

Untersuchung von Innovationshemmnissen in Unternehmen – insbesondere KMU – bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in vermarktungsfähige Produkte und mögliche Ansatzpunkte zu deren Überwindung

Studie im Auftrag des Bundesministeriums
für Wirtschaft und Technologie

Ansprechpartner:
Ulf Glöckner (Prognos)
Dr. Christian Rammer (ZEW)

Autor/-innen:
Michael Astor
Florian Dorn
Sebastian Gerres
Ulf Glöckner
Paul Hühnermund
Dr. Christian Rammer
Daniel Riesenberg
Eva Schindler

Berlin, 18.10.2013
63-27578

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Innovationspolitischer Hintergrund	1
1.2	Zielsetzung und Vorgehen der Studie	2
2	Innovationshemmnisse bei KMU – Ergebnisse der Einzelanalysen	6
2.1	Finanzierung von Innovationsprozessen	6
2.1.1	Untersuchungsfokus	6
2.1.2	Zentrale Befunde	6
2.1.3	Schlussfolgerungen	13
2.2	Bürokratie und rechtliche Regelungen	14
2.2.1	Untersuchungsfokus	14
2.2.2	Zentrale Befunde	15
2.2.3	Schlussfolgerungen	18
2.3	Mangel an geeigneten Fachkräften	19
2.3.1	Untersuchungsfokus	19
2.3.2	Zentrale Befunde	19
2.3.3	Schlussfolgerungen	21
2.4	Management von Innovationsprozessen	21
2.4.1	Untersuchungsfokus	21
2.4.2	Zentrale Befunde	22
2.4.3	Schlussfolgerungen	25
2.5	Zwischenfazit: Innovationsanspruch, Hemmnisse und Innovationserfolg	26
3	Innovationspolitische Handlungsempfehlungen	28
3.1	Maßnahmen zur Gestaltung der Rahmenbedingungen	30
3.2	Optimierung vorhandener Förderinstrumente	33
3.3	Awareness-Bildung und Transparenz-Erhöhung	35
4	Anhang – Erster und Zweiter Zwischenbericht der Studie	39

1 Einleitung

1.1 Innovationspolitischer Hintergrund

Die Innovationsaktivitäten der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sind eine wichtige Triebkraft für wirtschaftliches Wachstum in Deutschland und tragen wesentlich zur laufenden Modernisierung des Produktangebots und zur Steigerung der Produktivität bei. Innovationen durch KMU sichern die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft, schaffen Arbeitsplätze und treiben den technologischen Wandel an.

Voraussetzung für diesen Innovationsbeitrag der KMU ist, dass KMU zum einen in die Entwicklung neuer Technologien, neuer Produkte und neuer Verfahren investieren, d.h. selbst Forschung und Entwicklung (FuE) betreiben. Zum anderen müssen die Ergebnisse der FuE-Anstrengungen auf den Markt gebracht werden. In diesem Prozess sehen sich KMU einem Bündel von Risikofaktoren gegenüber. Die Durchführung eigener FuE-Aktivitäten wird u.a. durch die hohen Kosten und das hohe Risiko bei gleichzeitigen Mindestprojektgrößen und einer hohen Fixkostenbelastung erschwert, die zusammen die Finanzierung von FuE in KMU erheblich verteuern können und Finanzierungsmittel erfordern, die über die Eigenfinanzierungskraft vieler KMU hinausgehen. Bei der Umsetzung von FuE in den Markt sind meist weitere hohe Ausgaben vorzufinanzieren, insbesondere um potenzielle Kunden von den Neuheiten zu überzeugen. Zusätzlich sind KMU im Innovationswettbewerb gegenüber großen Unternehmen häufig im Nachteil, wenn es um den Zugang zu hochqualifiziertem Personal oder den Umgang mit aufwendigen Verwaltungsverfahren oder der Erfüllung komplexer Regulierungen geht. Allerdings können KMU auch von ihrer Kleinheit profitieren, indem sie Innovationsprozesse flexibler gestalten können.

Der Politik sind die spezifischen Schwierigkeiten von KMU bei FuE und Innovation seit langem bekannt, und auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene wurden eine Reihe von Maßnahmen und Programmen aufgelegt, um KMU zu unterstützen. Der Schwerpunkt liegt eindeutig auf Finanzierungshilfen für FuE-Aktivitäten, indem Zuschüsse für FuE-Projekte gewährt oder zinsgünstige Kredite zur Finanzierung von FuE bereitgestellt werden. Dies gilt auch für die bedeutendsten KMU-orientierten Innovationsprogramme der Bundesregierung. Sowohl das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi, das von der KfW-Bankengruppe administrierte ERP-Innovationsprogramm und die Fachprogramme von BMBF, BMWi und anderen Bundesministerien (einschließlich der Förderinitiative KMU-innovativ des BMBF) fokussieren auf die Förderung von FuE-Aktivitäten in KMU. Eine öffentliche Förderung von Aktivitäten nach Beendigung der FuE-Phase, welche die Beschaffung von Ausrüstungsgütern (Maschinen, Software etc.), Marketing- und Schu-

lungsmaßnahmen sowie die Vorbereitung von Konstruktion, Produktion und Vertrieb umfasst, spielt demgegenüber eine untergeordnete Rolle. Dies liegt zum einen an den Bestimmungen des Gemeinschaftsrahmens für staatliche Beihilfen für Forschung, Entwicklung und Innovation, zum anderen an grundsätzlichen wirtschaftspolitischen Überlegungen, die den Bereich der Marktbearbeitung in der Verantwortung der Unternehmen sehen.

Gleichwohl stellt sich die Frage, wie die nicht unerheblichen öffentlichen Investitionen in die FuE-Förderung von KMU in größtmögliche gesamtwirtschaftliche Erträge in Form höherer Wettbewerbsfähigkeit und höheren Wachstums transferiert werden können. Bisherige Ansätze der Innovationspolitik betrafen vor allem vermarktungsorientierte Netzwerkaktivitäten (insbesondere in Ostdeutschland mit dem Programm NEMO und dessen Nachfolgeaktivitäten im Rahmen von ZIM sowie durch die Stärkung von Innovationsclustern durch das Programm go-cluster im gesamten Bundesgebiet), die Förderung von Messebeteiligungen durch KMU sowie Finanzierungshilfen für marktnähere Innovationsaktivitäten im Rahmen des ERP-Innovationsprogramms. Eine umfassende Bestandsaufnahme der Hemmnisse im Bereich der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte, insbesondere im Hinblick auf die spezifische Situation von KMU, liegt jedoch nicht vor.

1.2 Zielsetzung und Vorgehen der Studie

Die Studie hat die Aufgabe, den aktuellen Kenntnisstand zu Innovationshemmnissen bei der Umsetzung der Ergebnisse von Forschung und Entwicklung (FuE) in marktfähige Produkte zusammenzufassen und innovationspolitische Schlussfolgerungen abzuleiten, ob und wie ein größerer Anteil der FuE-Ergebnisse in erfolgreiche Produktinnovationen transferiert werden kann. Dabei wird der Fokus auf die Situation in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) gelegt. Die Studie stützt sich auf drei Informationsquellen:

- Auswertung der Forschungsliteratur und der Ergebnisse von Programmevaluierungen (Metastudie),
- Auswertung von sekundärstatistischen Daten zu Innovationshemmnissen in forschenden KMU,
- Expertengespräche mit Unternehmen, Fördereinrichtungen und Intermediären (u.a. Finanzdienstleistern, Verbände, Kammern).

Auswertung der relevanten Literatur

Die Analyse der einschlägigen Literatur, die sich mit Innovationshemmnissen in KMU befasst, sowie von Programmevaluierungen,

welche diesbezüglich belastbare Aussagen treffen, erfolgte im Sinne einer Metastudie. Dabei wurden die Publikationen entlang ausgewählter Leitfragen systematisch ausgewertet. Die Hemmnisanalyse sowie die Darstellung der Kernbefunde und Handlungsempfehlungen wurden in vier Schwerpunkten zusammengefasst:

- Hemmnisse im Bereich der Finanzierung von Innovationsaktivitäten jenseits von FuE,
- Hemmnisse im Bereich des Arbeitsmarkts, d.h. bei der Verfügbarkeit von geeignetem Fachpersonal,
- Hemmnisse im Bereich Bürokratie und rechtliche Regelungen sowie
- Hemmnisse im Bereich des Innovationsmanagements, d.h. bei der Ausgestaltung der internen Prozesse zur Entwicklung und Verwertung neuer Produkte und Verfahren.

Zu jedem der vier Schwerpunktthemen wurden die folgenden Fragestellungen untersucht:

- Welche einzelnen Hemmnisse lassen sich unterhalb der definierten Schwerpunkte identifizieren?
- Wie wirken diese Hemmnisse bei der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte?
- Welche Unterschiede zeigen sich in Bezug auf Größenklasse, Unternehmensalter, Technologieschwerpunkt, Branchenzugehörigkeit sowie weiteren Faktoren?
- Welche spezifischen Unterstützungs- und Fördermaßnahmen zur Überwindung der Hemmnisse sind bereits implementiert und welche Akteure engagieren sich?
- Welche Positionen bzw. Ergebnisse sind in der Literatur unstrittig und wo bestehen Kontroversen?

Die Literaturanalyse bildete die inhaltliche und konzeptionelle Grundlage für die darauf folgenden Untersuchungsschritte. Die zentralen Ergebnisse sind im ersten Zwischenbericht (Anlage 1 zu vorliegendem Bericht) umfassend dokumentiert.

Statistische Einordnung auf Basis der Deutschen Innovationserhebung

Die Zielsetzung der statistischen Einordnung bestand darin, die Relevanz der verschiedenen Innovationshemmnisse und ihrer Wirkungen in der Phase der Umsetzung und Verwertung von FuE-Ergebnissen auf Grundlage einer repräsentativen Erhebung zu untersu-

chen. Als Basis wurden die Daten der Deutschen Innovationserhebung (Mannheimer Innovationspanel) herangezogen und hierbei die Ergebnisse aus den Befragungen der Jahre 2003, 2007 und 2011 genutzt.

Besonderes Augenmerk der sekundärstatistischen Untersuchung lag auf den folgenden Aspekten: Erstens ging es um die Verbreitung der im ersten Zwischenbericht diskutierten Hemmnisse (Finanzierung, Fachkräfte, Bürokratie und rechtliche Regelungen, Innovationsmanagement) im Zeitverlauf und eine Differenzierung der Verteilung nach Branchen, Größenklassen und Regionen. Zweitens erfolgte eine Untersuchung der Auswirkungen dieser Hemmnisse auf die Umsetzung von Innovationsprojekten. Im Kern wurden hier die unmittelbaren Effekte auf die Durchführung von Innovationsprojekten (Abbruch, Nicht-Beginn, Verzögerung) und die Rückwirkung auf den späteren Innovationserfolg mit neuen Produkten untersucht. Schließlich fokussierte die Datenanalyse drittens den Einfluss öffentlicher Innovationsförderung auf das Auftreten und die Auswirkungen von Innovationshemmnissen in KMU. Die Ergebnisse der statistischen Einordnung auf Basis der Deutschen Innovationserhebung sind im zweiten Zwischenbericht (Anlage 2) aufgeführt.

Auswahl von Schwerpunkten und empirische Vertiefung

Im Rahmen der Expertengespräche mit VertreterInnen von Unternehmen, Projektträgern, Banken, Verbänden und weiteren intermediären Institutionen wurden die Befunde aus der Literaturanalyse und den sekundärstatistischen Auswertungen reflektiert. Darüber hinaus erfolgte eine vertiefende Diskussion ausgewählter Schwerpunktthemen, die vorrangig Finanzierungsaspekte, aber auch Themenfelder wie Normung, Zulassungs- und Genehmigungsverfahren, Fachkräfte mit Prozess- und Umsetzungserfahrung sowie Fragen zum strategischen Mehrwert eines systematischen Innovationsmanagements betrafen.

Insgesamt wurden 34 Akteure in leitfadengestützten Interviews befragt. Während die Gespräche mit UnternehmensvertreterInnen sich auf den internen und damit praktischen Umgang von KMU mit Innovationshemmnissen in der Phase der Produktentwicklung und Marktvorbereitung konzentrierten, repräsentieren die Interviews mit den Umfeldakteuren (Intermediäre, Multiplikatoren) die Expertensicht von außen.

In zwei Zwischenberichten wurden der Stand der Literatur zu Innovationshemmnissen in KMU (siehe Anhang 1) sowie Analysen zur Verbreitung verschiedener Innovationshemmnisse in forschenden Unternehmen in Deutschland (siehe Anhang 2) dargestellt. Im folgenden Abschnitt werden die zentralen Ergebnisse der beiden Berichte zusammengefasst und mit den Kernbefunden aus den Expertengesprächen gespiegelt. Hierfür werden vier Gruppen von Hemmnissen unterschieden: Finanzierung, Bürokratie/Regulierung,

Fachkräfte, Innovationsmanagement. Die Darstellung der innovationspolitischen Handlungsempfehlungen bildet den Abschluss dieses Berichts.

2 Innovationshemmnisse bei KMU – Ergebnisse der Einzelanalysen

2.1 Finanzierung von Innovationsprozessen

2.1.1 Untersuchungsfokus

Auf Grundlage der in der Metaanalyse und der statistischen Auswertung gewonnenen Untersuchungsergebnisse wurden im Rahmen des Interviewprogramms z.T. einzelne finanzierungsseitige Innovationshemmnisse zu größeren Themenkomplexen zusammengefasst. So konzentrierten sich die Expertengespräche beim Thema Innovationsfinanzierung auf die folgenden Aspekte:

- Finanzierungsengpass zwischen FuE- und Innovationsphase
- Kreditfinanzierung über Hausbanken
- Zugangsbarrieren von KMU zum ERP-Innovationsprogramm
- Flexibilität des Mitteleinsatzes von Fördermitteln in den Phasen des Innovationsprozesses

2.1.2 Zentrale Befunde

Die Literatur hat sich bislang in erster Linie mit Finanzierungs- hemmnissen im Bereich von FuE bzw. der Aufnahme von Innovationsaktivitäten generell befasst. Die Untersuchung von Finanzierungsschwierigkeiten im Bereich der Umsetzung von FuE-Ergebnissen wurde weniger stark beachtet. Eine Ausnahme stellt die Gründungsfinanzierung dar. Hier ist seit langem bekannt, dass die letzte Phase im Gründungsprozess vor der Markteinführung besonders kritisch ist, wenn die Finanzierungsmittel aus der unmittelbaren Startphase verbraucht sind und noch keine eigenen Einnahmen generiert werden. In diesem Zusammenhang wird in besonderem Maß die Notwendigkeit von externem Eigenkapital (Beteiligungskapital) betont.

Eignung interner und externer Mittel für Innovationsfinanzierung

Für die Finanzierung der Kosten zur Umsetzung von FuE-Ergebnissen sind die den Unternehmen grundsätzlich zur Verfügung stehenden internen und externen Mittel in unterschiedlichem Maße geeignet:

- Interne Mittel sind oft begrenzt, da sie bereits in der FuE-Phase stark beansprucht wurden. Gleichwohl besteht auch für spätere Innovationsphasen oft eine hohe Präferenz der Unternehmen zur Eigenfinanzierung. Denn sowohl kleine als

auch mittelständische Unternehmen wollen häufig nicht Informationen zu geplanten Innovationsaktivitäten mit externen Geldgebern teilen, da solche Informationen in hohem Maße wettbewerbsrelevant sind.

- Die Bereitstellung von externem Eigenkapital durch Wagniskapitalgeber ist für die Beteiligungskapitalgesellschaften mitunter unattraktiv. Denn während bei einer Finanzierung von FuE immerhin Patente/Prototypen als externe Verwertungsmöglichkeit vorliegen, können die Investitionen in die Vermarktung einer Innovation im Fall eines Misserfolgs wesentlich schwieriger extern verwertet werden. Dadurch schränken sich die Exit-Möglichkeiten von Wagniskapitalgebern ein.
- Externes Fremdkapital in Form von Bankkrediten steht häufig wegen der Informationsasymmetrien (Schwierigkeit, den Markterfolg einzuschätzen) und der geringen externen Verwertbarkeit der Sicherheiten (da bspw. die Maschineninvestitionen für innovative Produkte/Verfahren oft unternehmensspezifisch sind und nicht extern verwertet werden können) nur sehr begrenzt zur Verfügung. Banken sind folglich nicht bereit und regulatorisch nicht in der Lage, die Risiken von Innovationsvorhaben mitzutragen. In der Wahrnehmung der befragten ExpertInnen ist die Zurückhaltung vieler Banken bei der Kreditvergabe für Innovationsprojekte darin begründet, dass sie Chancen und Risiken nicht ausreichend einstufen können, d.h. ihnen fehlt das erforderliche technologische Know-how für die Bewertung von Innovationen. Die Banken- und Kundenseite wiederum kritisiert die mangelnden Fähigkeiten der innovierenden Unternehmen, Markt- und Kundenperspektiven plausibel und nachvollziehbar darzustellen.
- Externe Barmittel aus öffentlichen Förderprogrammen sind kaum verfügbar, da die meisten Förderprogramme aus wettbewerbsrechtlichen Gründen auf „vorwettbewerbliche FuE“ fokussieren und selten die Finanzierung für Investitionen und Marketingausgaben anbieten. Ausnahmen wie das ERP-Innovationsprogramm sind aufgrund der Zwischenschaltung von Hausbanken von der Finanzierungsbereitschaft der Banken abhängig.

Aus einer theoretischen Perspektive ergeben sich folglich vor allem für die Finanzierung von Innovationsprojekten aus externen Mitteln Probleme. Diese gelten für alle Phasen und die gesamte Bandbreite von Innovationsprojekten in ähnlicher Weise. Maßgeblich sind vor allem die hohe Unsicherheit der Erträge von Innovationsinvestitionen, ihr hohes Spezifikum und die dadurch bedingte geringe intrinsische Besicherungsfähigkeit der Projekte.

Finanzierungsengpass in der späten Innovationsphase trifft nur bedingt zu

Aufgrund der dargestellten Restriktionen auf dem Kapitalmarkt sind Unternehmen stark auf die interne Finanzierung von Innovationsprojekten aus thesaurierten Gewinnen angewiesen. Dies stellt zum einen vor allem jene Unternehmen vor Probleme, die sich besonders intensiv auf FuE-Aktivitäten konzentriert haben. Sie verfügen zwar über ein hohes Potenzial an vermarktungsfähigen Produkten, jedoch nicht über die internen Mittel, diese Potenziale in den Markt zu bringen. Zum anderen treten Finanzierungsengpässe bei der Umsetzung von Innovationsprojekten häufig bei jungen Unternehmen auf, die erstmals mit einer ausgereiften Produkt- oder Verfahrensidee auf den Markt gehen möchten.

Aus Sicht externer Kapitalgeber kann eine Fremdfinanzierung von Innovationsvorhaben frühestens ab der Markteinführungs- bzw. Produktionsvorbereitungsphase greifen. So setzen Banken bei der Vergabe von Krediten voraus, dass sich aus dem Absatz des neuen Produkts oder Verfahrens nachhaltige Erträge generieren lassen, die sodann für den Kapitaleinsatz herangezogen werden können. Ferner fordern Banken als Fremdkapitalgeber, dass ein Unternehmen in der Lage sein muss, auf Basis einer belastbaren Marktanalyse und einer differenzierten Ertragsvorschau detaillierte Informationen und damit untermauerte Erfolgsaussichten signalisieren zu können.

Innovierende Unternehmen, die sich bereits mit technologieorientierten bzw. innovativen Produkten und Verfahren erfolgreich am Markt etabliert haben, sind in deutlich geringerem Maße mit Finanzierungshemmnissen konfrontiert, wenn sie Ergebnisse aus Forschung und Entwicklung in marktreife Produkte bzw. Verfahren überführen wollen. Aus Bankenperspektive setzen die Unternehmen eine Innovation im Sinne einer „Erweiterungsinvestition“ um. Banken können bei Kreditanfragen solcher Unternehmen im Rahmen ihres internen Rating-Prozesses, d.h. bei der Bewertung der Kapitaldienstfähigkeit und Bonität eines potenziellen Kreditnehmers, bereits bestehende Produktlinien und Leistungsangebote sowie die daraus resultierenden Erträge berücksichtigen. Folglich können sich Banken in diesen Fällen auf die eigentliche Bewertung einer Innovation konzentrieren – auch und gerade in Relation zu bestehenden Produkten bzw. Verfahren im Portfolio eines Unternehmens. Kommt die Bank zu dem Ergebnis, dass ein geplantes Innovationsvorhaben eines Unternehmens im Going Concern einen sinnvollen strategischen Entwicklungsschritt darstellt, ist es meist unproblematisch, das betreffende Projekt mit Fremdkapital überwiegend oder teilweise zu finanzieren, da der Kapitaleinsatz aus dem Cashflow bedient werden kann.

Kosten der Produktionsvorbereitung und Markteinführung vielfach unterschätzt

Ein Hemmnis junger Unternehmen wie auch solcher Unternehmen, die tendenziell eher selten mit ihren FuE-Aktivitäten auf neue Technologien, Anwendungsfelder und damit Märkte abzielen, besteht darin, dass sie häufig die für die weitere Entwicklung, Produktionsvorbereitung, Markteinführung und -erschließung notwendigen Aktivitäten und finanziellen Mittel unterschätzen. Diese innovativen KMU sind fokussiert auf ihre technologischen Kompetenzen ihnen mangelt es jedoch an Marktkenntnissen, Pilotanwendung und einer realistischen Einschätzung des finanziellen, aber auch des prozessualen Aufwands.

Projektträger konstatieren eine Finanzierungslücke und konzeptionelle Defizite bei der Umsetzung von erfolgsträchtigen FuE-Vorhaben

Nach Einschätzung der befragten VertreterInnen von Projektträgern existiert eine Finanzierungslücke zwischen vorwettbewerblicher Forschung und Entwicklung und der Markteinführung von Innovationen. Darüber hinaus verweisen sie auf konzeptionelle Defizite bei der Formulierung der Zielsetzungen und Pläne, wie die einzelnen Schritte einer Markteinführung erfolgen sollen und welche Wirkungen auf die Unternehmensentwicklung erwartet werden. Offenkundig werden Verwertungspläne in den Anträgen von FuE-Vorhaben weder von den Unternehmen angemessen konzipiert noch von den Projektträgern tiefgehend evaluiert.

Auftritt am Kapitalmarkt z.T. nicht ausreichend professionell bzw. zu technologieorientiert

Eine aktive und kontinuierliche Finanzkommunikation mit Banken und weiteren potenziellen Investoren ist ein unverzichtbarer Schlüsselfaktor für erfolgreiche Kapitalbeschaffung. Viele innovierende KMU tun sich offenkundig schwer damit, eine aktive und umfangreiche Finanzkommunikation gegenüber ihren Hausbanken und weiteren potenziellen Kapitalgebern zu praktizieren. Beziehungen zu den Banken und Investoren werden häufig nicht als „Investor Relations“ anerkannt, d.h. die Kommunikation und Informationsbereitstellung erfolgt nur anlassbezogen, d.h. für den konkreten Finanzierungsfall, bzw. ist nicht an denjenigen Kriterien ausgerichtet, welche Kapitalgeber für ihre Finanzierungsentscheidungen benötigen, d.h. harte Zahlen zu den Kosten für den Markteintritt und Vertrieb, zu erwarteten Umsätzen und Erlösen sowie etwaige Risiken fehlen. Eigen- und Fremdkapitalinvestoren fehlt damit der Einblick in die übergeordnete Entwicklungsdynamik bzw. in die Realisierungsfähigkeiten bei neuen Projekten.

Vor allem jungen Unternehmen fehlt Know-how und Erfahrung in der Vermittlung des Kundennutzens und der Marktperspektive sowie der Skizzierung der notwendigen Schritte bis zum Markteintritt. Darüber hinaus pflegen Unternehmen z.T. eine starke technische Ori-

entierung in der Kommunikation mit Kapitalgebern, die ihrerseits jedoch vorrangig an Daten zu Märkten und Markteintrittsstrategien interessiert sind.

Förderinstrumente mit Fokus „Markteinführung“ vergleichsweise wenig nachgefragt

Öffentliche Fördermittel sind ein wichtiger Baustein der Innovationsfinanzierung. Dabei ist das Spektrum der nationalen FuE-Fördermaßnahmen vorrangig von einem technologiegetriebenen Forschungsansatz geprägt, der an wissenschaftlich-technischen Kriterien wie wissenschaftliche Exzellenz, Innovationshöhe oder technische Demonstration ausgerichtet ist. Marktseitige bzw. anwendungsorientierte Aspekte sind hingegen bei den meisten Programmen tendenziell unterrepräsentiert.

Gleichwohl existieren insbesondere mit dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) und dem ERP-Innovationsprogramm der KfW Förderinstrumente, deren Zielsetzung auch in der nachhaltigen Unterstützung marktnaher Forschung und der Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und technischer Dienstleistungen besteht. Beide Förderangebote verfügen jeweils über Programmmodule, die auf eine Erleichterung der Umsetzung erzielter FuE-Ergebnisse in vermarktungsfähige Produkte und deren Markteinführung abzielen. Im Falle des ZIM ist dies die zusätzlich ergänzende Förderung so genannter „innovationsunterstützender Dienst- und Beratungsleistungen“, die in engem Zusammenhang mit dem geförderten FuE-Projekt stehen.¹ Im Rahmen des ERP-Innovationsprogramms wird eine langfristige zinsvergünstigte Finanzierung der FuE-Phase über Programmteil I vorgehalten, der auch Nicht-KMU offensteht. Der hiervon unabhängige Programmteil II dient der Finanzierung von Aufwendungen der Markteinführung von Innovationen durch freiberuflich Tätige und Unternehmen, welche die KMU-Kriterien der EU-Kommission erfüllen.²

Diese beiden Förderangebote zur Unterstützung der Umsetzung und Markteinführung von Innovationen werden nicht von allen Fördernehmern der vorhergehenden FuE-Förderung in Anspruch genommen. Dieser Befund könnte zunächst gegen die Ausgangsthese der Existenz von Finanzierungshemmnissen in der Umsetzungs- und Markteinführungsphase herangeführt werden. Gleichwohl ver-

¹ Nach geltendem EU-Gemeinschaftsrahmen sind folgende innovationsunterstützenden Dienst- und Beratungsleistungen förderfähig: Betriebsführungsberatung, technische Unterstützung, Technologietransferdienste, Ausbildung, Schutz des geistigen Eigentums und Handel mit entsprechenden Rechten und Lizenzvereinbarungen, Beratung bei der Nutzung von Normen, Kosten für Büroflächen, Datenbanken, Fachbüchereien, Marktforschung, Nutzung von Laboratorien, Gütezeichen sowie Tests und Zertifizierungen.

² Im Programmteil II des ERP-Innovationsprogramms werden folgende Kosten gefördert: Kosten für Unternehmensberatung, Ausbildung, Marktforschung und Marktinformation durch externe Dienstleister, soweit die Maßnahmen darauf abzielen, einmalige Informationsbedürfnisse des Unternehmens sicherzustellen, die bei der Markteinführung innovativer Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen entstehen. Darüber hinaus: Investitionen im Zusammenhang mit der Einführung neuer Produkte oder Produktionsverfahren (z. B. Produktionsaufbau).

weisen die befragten Experten auf spezifische Zugangsbarrieren bzw. auf zu geringen Bekanntheitsgrad der Förderungen. Im Falle des ERP-Innovationsprogramms werden neben dem Hausbankprinzip u.a. auch Aufwand und Komplexität der Antragstellung sowie unzureichende Vertriebskanäle als Hemmnisfaktoren benannt. Mit Blick auf die Förderung innovationsunterstützender Dienstleistungen in ZIM konnten bei den geförderten Unternehmen Vorbehalte gegenüber einer erneuten Antragstellung festgestellt werden bzw. sehen diese als Erweiterung bzw. Fortführung der bereits erhaltenen FuE-Förderung für sich keinen Bedarf oder Zusatznutzen. Ein anderer Grund könnte darin liegen, dass für eine erfolgreiche Vermarktung auch erhebliche Eigenmittel aufgewendet werden müssen (etwa im Bereich des Marketings und der Vertriebsvorbereitung), die in den Förderprogrammen jedoch nicht förderfähig sind.

Standortnachteil bei privater Beteiligungsfinanzierung für innovative KMU

Die Angebotsseite für Beteiligungsfinanzierungen ist in Deutschland vergleichsweise schwach ausgeprägt. So liegt Deutschland beim Anteil der Beteiligungs- bzw. Wagniskapitalinvestitionen am nationalen BIP im europäischen Vergleich nur im Mittelfeld, gleichzeitig ist der Markt für Beteiligungsfinanzierung in Deutschland in den vergangenen Jahren nur unterdurchschnittlich gewachsen. Um zur Spitzengruppe aufschließen zu können, müssten die Beteiligungskapitalinvestitionen mindestens verdoppelt werden.³ In der Folge besteht bereits im Bereich geringerer Investitionssummen seit Jahren in Deutschland eine Angebotslücke.

Als Hauptgründe für die unterdurchschnittliche Nutzung von externem Eigenkapital in Deutschland werden in der einschlägigen Literatur vielfach rechtliche und steuerliche Rahmenbedingungen genannt. Insbesondere bestehende Rechtsunsicherheiten sowie fehlende (steuerliche) Anreize der privaten Beteiligungsfinanzierung tragen zu einem Standortnachteil von Deutschland bei. Zu dieser Einschätzung gelangten auch einzelne ExpertInnen des Interviewprogramms.

Mit Blick auf steuerliche Rahmenbedingungen zeigen verschiedene Studien, dass Steueranreize wirksam zur Mobilisierung von Venture Capital bzw. privatem Beteiligungskapital sind.⁴ In anderen großen

³ Vgl. EFI (2012): Gutachten zu Forschung, Innovation und Technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2012. Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin, S.88;

und EVCA (2013): Pan-European Private Equity and Venture Capital Activity. Activity Data on Fundraising, Investments and Disinvestments. European Private Equity and Venture Capital Association, Brussels, S.44ff.

⁴ Vgl. EFI (2011): Gutachten zu Forschung, Innovation und Technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2011.

Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin, S. 20; und Harrison, R.; Mason, C. (2000): Influences on the supply of informal venture capital in the UK: An exploratory study of investor attitudes, International Small Business Journal, 18 (4), S. 11 – 28.

westlichen Volkswirtschaften wie den USA, Großbritannien und Frankreich bestehen bereits seit einigen Jahren steuerliche Anreize, die auf eine Erhöhung der VC-Investitionen sowie ihre langfristige Orientierung abzielen. Daher schlägt etwa die EFI-Kommission die Einführung einer steuerlichen Förderung zur Beteiligung an KMU analog zum Enterprise Investment Scheme (EIS) in Großbritannien vor.⁵ Mit dem Investitionszuschuss Wagniskapital – welches dem britischen Ansatz nachgebildet ist – hat Deutschland bereits einen Schritt in diese Richtung vollzogen.

Wie in der laufenden Diskussion zu Ansatzpunkten für eine Stärkung der privaten Beteiligungsfinanzierung deutlich wird, sprechen sich zahlreiche ExpertInnen für eine Überwindung der steuerlichen Diskriminierung der Beteiligungsfinanzierung im deutschen Steuersystem aus. Seit der Unternehmenssteuerreform 2008 und der Einführung einer Abgeltungssteuer unterliegen Unternehmensgewinne und private Kapitalerträge teilweise deutlich voneinander abweichenden Steuersätzen.⁶ Fremd- und Selbstfinanzierung (über Unternehmensgewinne) sind dadurch steuerlich günstiger als Beteiligungsfinanzierung. Folglich werden Finanzierungsentscheidungen zuungunsten der Beteiligungsfinanzierung bzw. Eigenkapitalerhöhung verzerrt.⁷ Aufgrund dieser fehlenden Finanzierungsneutralität wird die Beteiligungskapitalerhöhung seltener als Handlungsoption erwogen, was wiederum zu einer Verschiebung von Investitionsvorhaben oder gar einer Unterlassung führen kann. Hieraus sind sowohl negative Wirkungen auf die Innovationstätigkeiten von Unternehmen, als auch Wettbewerbsnachteile von innovativen KMU, die auf privates Beteiligungskapital als Finanzierungsquelle angewiesen sind, zu erwarten.⁸

Die Kritik vieler Marktakteure richtet sich ferner gegen die geltenden rechtlichen Rahmenbedingungen für Beteiligungskapital hierzulande. So wird insbesondere bemängelt, dass nach wie vor ein einheitliches Gesetz in Deutschland fehlt, das die hier ansässigen Wagnis- und Beteiligungskapitalgesellschaften als vermögensverwaltend definiert und somit einen verbindlichen und damit rechtssicheren Rahmen für Private Equity-Investitionen schafft. Folglich fordern die

⁵ Vgl. EFI (2012): Gutachten zu Forschung, Innovation und Technologischer Leistungsfähigkeit Deutschlands 2012. Expertenkommission Forschung und Innovation, Berlin, S.87.

⁶ Die im Rahmen der Reform eingeführte Verlustabzugsregelung schränkt zudem die Möglichkeit der Verrechnung von Verlusten eines Geschäftsjahres mit späteren Gewinnen stark ein. Barkapitalerhöhungen sowie Änderungen in der Anteilseignerstruktur – etwa im Zuge von Private Equity-Investitionen – können dabei zum Wegfall der Verlustvorträge führen, was wiederum die private Beteiligungsfinanzierung erschwert.

⁷ Vgl. Sachverständigenrat (2012): Duale Einkommenssteuer zur Verbesserung der Eigenfinanzierung und Investitionstätigkeit inländischer Unternehmen. Auszug aus dem Jahresgutachten 2012/13 „Stabile Architektur für Europa – Handlungsbedarf im Inland“, S. 220 – 244.

⁸ Zur Vermeidung der derzeitigen Fehlallokation schlägt daher die Mehrheit der Mitglieder im Sachverständigenrat die Einführung einer Dualen Einkommenssteuer vor, die auch zur Verbesserung der Eigenfinanzierung und Investitionstätigkeit in inländische Unternehmen führen soll.

VertreterInnen der Branche die Schaffung eines Kapitalmarktrahmens für Private Equity mit einheitlicher Regulierung.

Neben den steuerlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen, die insbesondere die Angebotsseite hemmen, sind auch ungenügende Kenntnisse vieler Unternehmen hinsichtlich der Verfügbarkeit und des Einsatzes von Beteiligungskapital zur Finanzierung von Innovationen ursächlich für die geringe Nutzung dieser Instrumente. Darüber hinaus bestehen z.T. erhebliche Vorbehalte gegenüber Finanzinvestoren und Beteiligungskapital, die sich insbesondere in Befürchtungen einer zu hohen Einflussnahme durch mögliche Eigenkapitalgeber niederschlagen.

Damit Wagnis- und Beteiligungskapital als Instrument zur Finanzierung von Innovationen bis hin zur Marktreife funktioniert, bedarf es geeigneter Exit-Möglichkeiten für die externen Kapitalgeber. Bei der Finanzierung von neu gegründeten oder jungen Hightech-Unternehmen sind dies typischerweise der Börsengang (IPO) oder der Verkauf an etablierte Unternehmen. Für mittelständische, oftmals familiengeführte Unternehmen sind diese Exitkanäle i.d.R. keine Option, da sie den teilweisen oder vollständigen Verkauf des Unternehmens bedeuten würden. Für solche Unternehmen bietet sich im Wesentlichen ein Management-Buy-out (MBO) durch die Eigentümer an. Diese Exit-Option setzt allerdings voraus, dass während der Phase der externen Kapitalbeteiligung ausreichend interne Mittel generiert und thesauriert werden konnten oder dass Banken ein MBO über Kredite finanzieren. Beide Möglichkeiten können allerdings nicht als regelmäßig gegeben angenommen werden. Dies bedeutet, dass eine Wagniskapitalfinanzierung von Innovationen in etablierten mittelständischen Unternehmen selbst bei einer Verbesserung des VC-Angebots und einer grundsätzlichen Bereitschaft der KMU, externes Eigenkapital aufzunehmen, nur für einen kleinen Teil der Unternehmen eine realistische Finanzierungsoption darstellt.

2.1.3 Schlussfolgerungen

Die Finanzierung von Innovationsvorhaben unterscheidet sich stark von der klassischen Unternehmensfinanzierung und wird von vielen Akteuren als zentrale Barriere im Innovationshandeln von KMU verstanden. Angesichts der spezifischen Informationsasymmetrien bzw. -defizite und der Risiken bei der Umsetzung von Innovationen ist die Fremdkapitalfinanzierung über Bankkredite nur für einen kleineren Teil meist etablierter mittelständischer Unternehmen das geeignete Finanzierungsinstrument. Dies gilt auch für die spätere Innovationsphase der Produktentwicklung und Markteinführung. Bei der Finanzierung der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in vermarktfähige Produkte steht zumeist der Einsatz von Eigenkapital im Vordergrund.

Zur Stärkung der Finanzierungspotenziale innovierender KMU hinsichtlich der erforderlichen Schritte der Umsetzung und Markteinfüh-

rung von Innovationen ist eine gezieltere Nutzung der bestehenden Fremd- und Eigenkapitalinstrumente notwendig. Mit Blick auf die relevanten öffentlichen Förderprogramme, welche die Finanzierung der späten Innovationsphase berücksichtigen, stehen die Unternehmen zunächst in der Pflicht, die diesbezüglich zur Verfügung stehenden Informationsangebote noch intensiver zu nutzen und selbst geeignete Instrumente zu identifizieren. Innerhalb der Programme, die sich vorrangig an innovierende KMU richten, sollte dem Aspekt der Verwertungsplanung ein deutlich höherer Stellenwert beigemessen werden. Potenziale zur Verbesserung der Wahrnehmung und der Beziehung zu Kapitalgebern können ferner durch eine Professionalisierung des Auftritts am Kapitalmarkt realisiert werden. Unternehmen sollten daher eine aktive und kontinuierliche Finanzkommunikation zu (potenziellen) Fremd- und Eigenkapitalgebern etablieren. Darüber hinaus sollten zur Stärkung der Beteiligungsfinanzierung rechtliche und steuerliche Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche die Attraktivität dieser Formen der Eigenkapitalfinanzierung erhöhen.

Hinsichtlich der Ausgestaltung der bestehenden Förderinstrumente ist zu prüfen, welche zusätzlichen Spielräume sich für deren Weiterentwicklung infolge eines sich weiterentwickelnden EU-Beihilferahmens ergeben könnten. Darüber hinaus sollte geprüft werden, wie die Effektivität der Nutzung von Förderangeboten wie dem ERP-Innovationsprogramm durch KMU erhöht werden kann und welche Schritte unternommen werden müssen, um den Zugang zu neuen Formen der Risikoabsicherung wie dem „Risk Sharing Instrument“ des Europäischen Investitionsfonds (EIF) zur Unterstützung innovativer KMU nachhaltig zu ermöglichen.

2.2 Bürokratie und rechtliche Regelungen

2.2.1 Untersuchungsfokus

Mit Blick auf bürokratiebedingte Innovationshemmnisse erfolgte bei der Auswertung der Forschungsliteratur eine ergebnisoffene Sondierung von relevanten Themen und deren Wirkungen auf das Handeln innovativer KMU (siehe Anlage 1). Im Wesentlichen ließen sich der einschlägigen Literatur zufolge zwei Themenkreise identifizieren, unter denen sich Innovationshemmnisse, die im Zusammenhang mit Bürokratie und rechtlichen Regelungen stehen, subsumieren lassen. Zum einen ist dies der bestehende normative Rahmen, zum anderen betreffen bürokratiebedingte Hemmnisse den Prozess der Umsetzung dieses rechtlichen Rahmens. Im weiteren Sinn können auch nicht innovationsspezifische Regelungen und Verfahren, etwa im Bereich des Steuerrechts, Innovationen behindern, z.B. wenn sie die Finanzierung von Innovationsvorhaben erschweren. Folgende Aspekte bildeten die Schwerpunkte der Analyse:

- Unterstützungsbedarf von KMU im Bereich der Normung,
- Zulassungs- und Genehmigungsverfahren.
- Flexibilität des Einsatzes öffentlicher Fördermittel,

2.2.2 Zentrale Befunde

Innovationshemmnisse im Bereich staatlichen Verwaltungshandelns und rechtlicher Regelungen umfassen sehr unterschiedliche Aspekte:

- Erstens kann der normative Rahmen die Umsetzung von Neuerungen behindern. Dies betrifft insbesondere technische Vorschriften in Produktmärkten etwa im Zusammenhang mit Produktzulassungen. Steht die technische Lösung in Konflikt mit den bestehenden Normen, sind entweder zeit- und kostenaufwendige Anpassungen notwendig oder die Innovation kann in der geplanten Form nicht umgesetzt werden.
- Zweitens können administrative Verfahren z.B. bei Genehmigungen von Anlagen oder der Zulassung von Produkten die Markteinführung verzögern. In Märkten mit einem raschen technologischen Wandel und einem intensiven Innovationswettbewerb können solche Verzögerungen den Markterfolg von Innovationen beeinträchtigen und u.U. sogar die Einführung von Innovationen verhindern.
- Drittens können auch Patente Innovationen behindern. Zwar ist der Zweck der Schutzrechte, Innovationen zu schützen bzw. die Diffusion von Innovationen zu befördern. Allerdings kann ein fehlender Zugang zur Nutzung von Schutzrechten Dritter den Innovationsspielraum von Unternehmen einschränken und die Vermarktung bestimmter technischer Lösungen verhindern.
- Viertens kann auch die öffentliche Förderung von Innovationsaktivitäten aufgrund des spezifischen Zuschnitts von Fördermaßnahmen ein Innovationshemmnis darstellen. Dies gilt insbesondere, wenn Förderprogramme bestimmte Innovationswege nahelegen, wie z.B. die Kooperation mit Wissenschaftseinrichtungen oder die Ausrichtung auf bestimmte neue Technologien. Unternehmen, die auf eine öffentliche Kofinanzierung ihrer Innovationsaktivitäten angewiesen sind, sind dann veranlasst, ihre Innovationsprozesse an diesen Vorgaben auszurichten, auch wenn dadurch nicht der optimale Lösungsweg beschritten wird. Dies betrifft in Deutschland z.B. die starke FuE- und Technikorientierung der Förderpolitik, die primär auf die finanzielle Unterstützung für die Entwicklung neuer technologischer Lösungen abzielt. Da-

durch kann der Blick auf die Umsetzbarkeit der Innovationen im Markt und auf die (künftigen) Anforderungen von Nutzern und Kunden zu kurz kommen, was letztlich die Vermarktungschancen der FuE-Ergebnisse beeinträchtigen kann.

Viele Verwaltungsverfahren und rechtliche Normen, die Innovationsaktivitäten u.U. behindern können, zielen nicht auf die Regulierung von Innovationen ab, sondern sollen andere Güter sicherstellen bzw. dienen der allgemeinen Gefahrenabwehr (etwa bei Sicherheitsvorschriften im Produktbereich). Es ist daher stets eine Abwägung zwischen dem eigentlichen Zweck dieser staatlichen Maßnahmen und ihrer Innovationswirkung vorzunehmen. Hierbei werden immer wieder Zielkonflikte auftreten, die nicht einfach zu lösen sind.

Normung kein spezifisches Hemmnis für späte Innovationsphase: Normen und Standards geben Handlungssicherheit für konkrete Produkt- und Verfahrensgestaltung

Deutschland verfügt über den größten Normenstock Europas, womit dieses Thema regelmäßig im Zusammenhang mit einer Überregulierung und somit als Bremse für Innovationsaktivitäten diskutiert wird. Die Befürchtung ist, dass durch diese Regulierungen hohe Zusatzkosten bei Zulassungs- bzw. Zertifizierungsverfahren entstehen und somit Produktentwicklungen von vornherein unattraktiv werden. Dennoch konnte das Thema Normung im Rahmen der Studie nicht als ein systematisches Innovationshemmnis identifiziert werden. Zwar konnten vor allem im Rahmen der Interviews Rückmeldungen von Unternehmen gesammelt werden, die auf die Komplexität des Normenapparates und den Aufwand von Normungsprozessen verwiesen. Demgegenüber stehen jedoch zahlreiche effektive Handlungsstrategien und Befunde, welche auf einen grundsätzlich positiven Zusammenhang zwischen Normung und Innovation verweisen.

Normen und Standards vermitteln Sicherheit im Innovationsprozess, da sich die Unternehmen in gesicherten und planbaren Rahmenbedingungen mit Blick auf ihre Technologien bewegen. Gleichzeitig setzen Normen Impulse für Innovationsaktivitäten, z.B. dort, wo die geplanten Produktentwicklungen gezielt auf eine optimierte bzw. effizientere Normerfüllung zielen, wie etwa im Bereich der Medizintechnik. Für Unternehmen ist jeweils nur ein kleiner Teil des gesamten Normenapparates relevant.

Die Unternehmensbeispiele aus den Fallstudien haben gezeigt, dass Normungsaspekte gerade in der hier relevanten Phase der Überführung von FuE-Ergebnissen in vermarktungsfähige Produkte und Verfahren virulent sind. Dabei zeigt sich, dass Unternehmen, welche die Relevanz ihrer Entwicklungen mit Blick auf Normungen ausreichend antizipieren, die auch damit zusammenhängenden Prozesse im Projekt- und Innovationsmanagement ausreichend berücksichtigen und budgetieren. Probleme mit Normungen im Innova-

tionsprozess resultieren somit weniger aus der Komplexität des Normenstocks als vielmehr aus einem nicht ausreichenden Innovations- und Projektmanagement.

Hier kommen Branchenunterschiede zum Tragen: In Bereichen mit vielfältigen gesetzlichen Regelungen zur Normung (bspw. Medizintechnik, Maschinenbau etc.) ist das Verständnis für die Bedeutung der Normung größer und Normungsfragen werden aktiv angegangen. In weniger normungsrelevanten Bereichen hat sich die Einsicht, Normung als ein strategisches Instrument zu nutzen, bislang weniger durchgesetzt.

Der Prozess der Normung steht prinzipiell allen Interessierten und Beteiligten offen. Die über 70 Normenausschüsse des Deutschen Instituts für Normung e.V. (DIN) sind bestrebt, KMU für eine Mitarbeit zu gewinnen. Zur Erleichterung des Zugangs von KMU zu diesen Gremien und der Normungsarbeit insgesamt wurde innerhalb des DIN im Jahr 2008 die Kommission Mittelstand (KOMMIT) gegründet. Die Vorbehalte der KMU gegenüber einer aktiven Mitarbeit im Normungsprozess sind jedoch ernst zu nehmen. Dazu zählen einerseits die geringen Ressourcen von KMU, die zusätzliche Aktivitäten dieser Art verhindern. Andererseits stößt eine indirekte Beteiligung im Netzwerk mit anderen Unternehmen oder Verbänden an ihre Grenzen, da die Distanz zur tatsächlichen Unternehmens- und Innovationspraxis der Unternehmen zu groß sein kann und das Mandat durch Stellvertreter nur schwer wahrgenommen werden kann.

Zulassungsverfahren sind in einigen Branchen regelmäßiger Bestandteil des Innovationsprozesses und werden z.T. als Innovationshemmnis wahrgenommen

Insbesondere in den Branchen Pharmazie, Biotechnologie und Medizintechnik sind langwierige Zulassungsverfahren bei der Entwicklung und Markteinführung von Arzneimitteln, medizinischer Diagnostik und Medizinprodukten häufig fester Bestandteil des Innovationsprozesses. Ein professionelles Innovationsmanagement antizipiert diese Prüfphasen bereits in der Planung, so dass diese i.d.R. nicht als grundlegendes Innovationshemmnis wahrgenommen werden. Gleichwohl erleben innovierende und forschende KMU der genannten Branchen die hiesigen Zulassungsverfahren nicht selten als eine Hürde. So verweisen bspw. Medizintechnikhersteller auf bereits heute „harte“ Zulassungsverfahren für Medizinprodukte und befürchten vor dem Hintergrund der geplanten Einführung einer EU-weit einheitlichen Medizinprodukte-Verordnung eine weitere Verschärfung der Marktzugangs- und Überwachungsregelungen und folglich auch der Innovationsbarrieren.

Die Langwierigkeit von Zulassungs- und Genehmigungsverfahren und die Erfordernis, die eigenen Innovationsprozesse ggf. an neue rechtliche Vorgaben anzupassen, ist jedoch kein KMU-spezifisches Innovationshemmnis. Je nach Art der Anwendung und Risikoeinstufung der Produkte müssen die betroffenen Unternehmen unter-

schiedliche Prozedere durchlaufen. Gleichwohl stellen Einstufungen der Produktinnovationen in eine Klasse mit hohem Risikopotenzial für viele KMU eine große und kostenintensive Herausforderung dar, insbesondere dann, wenn nach eigener Einschätzung eine geringere Risikostufe antizipiert wurde.

Etwaige mangelnde Flexibilität beim Einsatz öffentlicher Fördermittel kann nicht als Innovationshemmnis konstatiert werden

Wie in den Förderbestimmungen der Unterstützungsangebote der staatlichen Projektförderung i.d.R. definiert ist, sind die gewährten öffentlichen Mittel für den nach den geltenden Richtlinien festgelegten Zweck zu verwenden. Sie müssen zurückgezahlt werden, wenn sie bestimmungswidrig verwendet werden oder die Voraussetzungen für ihre Gewährung sich nachträglich ändern oder entfallen. Im Rahmen des Interviewprogramms wurde bei den Gesprächen mit Projektträgern sowie mit Unternehmen, die in der jüngeren Vergangenheit Mittel der öffentlichen Projektförderung für die Umsetzung ihrer Innovationsvorhaben genutzt haben, die gegenwärtige Förderpraxis mit Blick auf die Phase der Überführung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte thematisiert. Während die befragten Unternehmen insbesondere die Flexibilität der Mittelverwendung bei ZIM herausstellen, betonen die Projektträger, dass stets versucht wird, gerade bei laufenden Projekten im Interesse der Zuwendungsempfänger zu agieren, die Einhaltung der Bundeshaushaltsordnung vorausgesetzt.

2.2.3 Schlussfolgerungen

Bürokratische und rechtliche Regelungen verhindern nicht systematisch Innovationen des Mittelstands. Patente, Normen, Standards sowie Genehmigungs- und Zulassungsverfahren stellen KMU vor zum Teil große inhaltliche, finanzielle und organisatorische Herausforderungen. Dennoch zeigt sich, dass die Unternehmen i.d.R. in der Lage sind, Handlungsstrategien zu entwickeln, um diese Hürden im Innovationsprozess zu überwinden bzw. diese in einem systematischen Projekt- und Innovationsmanagement konsequent zu berücksichtigen. Gleichzeitig unterschätzt offenkundig ein Teil der Unternehmen diese Anforderungen und ist somit mit ernstzunehmenden Risiken innerhalb ihres Innovationsprozesses konfrontiert.

Seitens der relevanten Institutionen sowie der politisch Verantwortlichen bestehen bereits umfangreiche Aktivitäten, die Möglichkeit zur Gestaltbarkeit von Normen zu vermitteln. Mit den Programmen „Transfer von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen durch Normung und Standards (TNS)“ sowie „Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen bei der Umsetzung von Innovationen in den Bereichen Messen, Normen, Prüfen und Qualitätssicherung (MNPQ-Transfer)“ stehen aktuell zwei wichtige Maßnahmen des BMWi in diesem Bereich vor der Begutachtung. Zukünftige Aktivitäten in diesem Bereich sollten daher nicht auf die Entwicklung neuer

politischer Steuerungsinstrumente zielen, sondern auf die Erhöhung der Awareness der KMU in diesem Bereich.

2.3 Mangel an geeigneten Fachkräften

2.3.1 Untersuchungsfokus

Vor dem Hintergrund der breiten Diskussion des demografiebedingten Fachkräftemangels und der vielfältigen Ergebnisse in diesem Bereich stand dieser Aspekt nicht im Mittelpunkt der Studie. Da für die hier fokussierte Phase im Innovationsprozess – bei der Überführung von FuE-Ergebnissen in vermarktungsfähige Produkte – vor allem erfahrungsbasiertes Managementwissen erforderlich ist, lag der Untersuchungsfokus der Studie auf Strategien zur Rekrutierung, kontinuierlichen Weiterbildung und Bindung dieser Mitarbeitergruppen.

2.3.2 Zentrale Befunde

Eine herausragende Rolle für die Innovationskraft von KMU wird dem personengebundenen Erfahrungswissen ihrer Fachkräfte zugeschrieben. Gerade bei kleineren Unternehmen beruht die Wissensbasis zur Umsetzung von Innovationen weniger auf eigener Forschung als auf der Grundlage dieses impliziten Erfahrungswissens ihrer Mitarbeiter. Fachkräfte sind direkte Wissensträger vieler (schwer kodifizierbarer) Innovationsergebnisse von KMU. Ihnen kommt daher eine besondere strategische Bedeutung bei der Hervorbringung und der Verwertung der Innovationen zu.

Nachteile von KMU gegenüber Großunternehmen im Fachkräftewettbewerb

Die Bindung dieser Wissensträger an das Unternehmen ist eine Voraussetzung, um langfristig ihre Innovationsfähigkeit zu erhalten. Folglich bewerten KMU die Bindung von qualifiziertem Personal als zweitwichtigstes Instrument, um die Nachahmung ihrer Innovationen durch Wettbewerber zu verhindern. Bei der Gewinnung und Bindung von qualifiziertem Personal sehen sich KMU jedoch verschiedenen Hemmnissen gegenüber:

- Erstens trifft sie der generelle Fachkräftemangel in besonderem Maß. Bei Angebotsknappheit am Fachkräftemarkt sind KMU meist nicht in der Lage, ähnlich hohe finanzielle und nichtmaterielle Arbeitsangebote zu legen wie Großunternehmen.
- Zweitens sind gerade für junge und karriereorientierte MitarbeiterInnen KMU häufig wenig attraktive Arbeitgeber, da die

Aufstiegsmöglichkeiten innerhalb des Unternehmens im Vergleich zu großen Unternehmen gering sind.

- Drittens verfügen KMU oft nur über begrenzte Mittel, um technologisch ambitionierte Projekte umzusetzen. Dies kann gerade für junge akademisch gebildete Fachkräfte ein Hemmnis darstellen, in KMU einzutreten.

Der aktuelle Fachkräftemangel macht sich vor allem in einem verschärften Rekrutierungswettbewerb bemerkbar. D.h. die Gewinnung von Nachwuchskräften, die zukünftig entsprechendes Innovations-Know how entwickeln und Verantwortung übernehmen sollen, wird schwieriger, insbesondere in peripheren Regionen. Die erfolgreichen Innovateure stützen sich auf die Kompetenzen der oben beschriebenen Wissensträger. Hier besteht ein mittel- und langfristiger Personalentwicklungsbedarf, der eine erfolgreiche Nachwuchsarbeit voraussetzt.

Individuelle Handlungsstrategien von KMU im Fachkräftewettbewerb

Den oben beschriebenen unterschiedlichen Nachteilen im Wettbewerb um umsetzungs- und berufserfahrene Fachkräfte können KMU allerdings die Vorteile einer hohen Flexibilität und Eigenverantwortung für qualifizierte Mitarbeiter entgegenhalten. Anders als in großen Unternehmen mit ausdifferenzierten FuE-Abteilungen ist es in der mittelständischen Wirtschaft deutlich schneller möglich, Verantwortung für gesamte Innovationsprozesse zu übernehmen und somit zu einem wichtigen Teil der Unternehmensaktivitäten zu werden. Darüber hinaus konnten weitere Handlungsstrategien von KMU im Zusammenhang mit der Fachkräfteproblematik im Rahmen der Unternehmensfallstudien aufgenommen werden:

- Durch Kooperationen mit Universitäten und Fachhochschulen gelingt es KMU den eigenen Fachkräftenachwuchs zu sichern. Im Rahmen von gemeinsamen Forschungs- bzw. Abschlussarbeiten werden Studierende frühzeitig an das Unternehmen und die spezifischen FuE-Anforderungen herangeführt und können auf dieser Grundlage nach ihrem Abschluss für eine Beschäftigung gewonnen werden.
- KMU gehen dazu über, diese Fachleute selbst zu entwickeln und ihnen frühzeitig ein hohes Maß an Verantwortung zu übertragen. Diese Aktivitäten zielen nicht alleine auf den Ingenieurwachstum aus den Hochschulen, sondern ebenso auf die TechnikerInnen und MeisterInnen.
- Vereinzelt gehen KMU dazu über, Ingenieure aus dem europäischen Ausland einzustellen. Vor allem Hochqualifizierte aus den derzeitigen Krisenländern der EU rücken in den Fokus von mittelständischen Unternehmen. Sprachbarrieren

und unterschiedliche Qualifikationsniveaus erschweren jedoch diese Aktivitäten.

2.3.3 Schlussfolgerungen

Insgesamt ist der Fachkräftemangel eine generelle Herausforderung für Unternehmen und betrifft nicht nur den Innovationsbereich. Er ist dort besonders stark zu spüren, wo Unternehmen auf den Einsatz von qualifiziertem Personal angewiesen sind, d.h. in den forschungs- und wissensintensiven Branchen. Insofern ist das Fachkräftemangel kein Spezifisches für die Vermarktung von FuE-Ergebnissen und sollte auch nicht primär in diesem Zusammenhang adressiert werden.

2.4 Management von Innovationsprozessen

2.4.1 Untersuchungsfokus

Die Organisation und das Management von Innovationsprozessen zielen auf Führungsaufgaben im Unternehmen, welche mit zahlreichen anderen Bereichen – Technologie, Marketing, Vertrieb, Controlling etc. – eng verzahnt sind. Anders als Finanzierungsdefizite oder der Mangel an geeigneten Fachkräften zählen diese Aspekte somit zu den internen Faktoren, welche von der Unternehmensleitung selbst gesteuert werden und damit die Qualität der eigenen Managementkompetenzen widerspiegeln. Im Ergebnis werden Defizite oder Hemmnisse in diesem Bereich in den einschlägigen Befragungen – die i.d.R. durch die Unternehmensleitungen selbst beantwortet werden – als weit weniger relevant eingeordnet als der Mangel an Geld oder Fachkräften.

Die Innovationsforschung hält nur wenige Befunde zur hier relevanten Phase – der Überführung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte – bereit. Die häufig als Innovationsbarriere genannte fehlerhafte Markteinschätzung ist ein Indiz dafür, dass die Organisation und das Management von Innovationsprozessen in KMU verbessert werden können. Innovationsprozesse von KMU sind häufig durch unmittelbare Kundenanforderungen ausgelöst bzw. erfolgen ad hoc. Eine strategische Planung von Innovationsaktivitäten, welche die Potenziale neuer Märkte vor dem Hintergrund der eigenen technischen Leistungsfähigkeit reflektiert, wird in KMU nicht durchgängig verfolgt. Vor diesem Hintergrund standen die folgenden Aspekte im Mittelpunkt der Untersuchung:

- Managementprobleme beim Übergang von der FuE- in die Innovationsphase,

- mangelnde strategische Ausrichtung von Innovationsprozessen in KMU.

2.4.2 Zentrale Befunde

Ressourcendefizite in KMU behindern Innovationsmanagement

Erfolgreiche Innovationen setzen ein effektives Management von Innovationsprozessen voraus. KMU sehen sich dabei mehreren Schwierigkeiten gegenüber. Zum einen kann der Einsatz von systematisierten Verfahren der Entwicklung und Umsetzung von Innovationsideen mit der spezifischen Stärke von KMU, nämlich der hohen Flexibilität, in Konflikt stehen. Zum anderen erfordern moderne Instrumente des Innovationsmanagements, wie z.B. ein systematisches Ideenmanagement unter Einbindung möglicher künftiger Nutzer, eine schrittweise Mittelallokation entlang von Meilensteinen, die Benennung von Innovationspromotoren oder ein Controlling von Innovationsprozessen organisatorische Strukturen, die aufgrund der Kleinheit der Unternehmen oft nicht effizient sind. Außerdem erfordern viele Managementmaßnahmen zusätzliche finanzielle oder personelle Ressourcen, die in KMU häufig nicht vorhanden sind.

Organisationsformen in KMU ermöglichen schlankes Innovationsmanagement

Die flacheren Hierarchien und einfacheren Organisationsformen können gerade bei der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte helfen, wenn Zeit ein kritischer Faktor für den Markterfolg ist. In den Fallstudien konnten vor diesem Hintergrund gute Beispiele für pragmatische Ansätze der Projektplanung und Umsetzung gesammelt werden. Praktikable und transparente Lösungen wie Projektstrukturpläne oder Zeit- und Kostenplanungen auf Excel-Basis liefern eine ausreichende Granularität der Planungsschritte und erfordern nur geringe Investitionen in zusätzliches Management-Know-how oder teure Software-Anwendungen. Die Fallstudien haben gezeigt, dass oftmals die Vorstellungen von professionellem Innovationsmanagement komplexer sind als die tatsächlich erforderlichen Lösungen. Dabei erweist sich die Projektförderung bspw. im Rahmen des ZIM-Programms als disziplinierend. Die Anforderungen, das Innovationsprojekt einer zeitlichen und finanziellen Planung zu unterziehen und die zum Projektstart definierten Meilensteine fristgerecht zu erreichen, wird von vielen Unternehmen – vor allem Erstnutzern und jungen Unternehmen – als lehrreich empfunden.

Kooperation und Öffnung als Erfolgsfaktoren im Innovationsprozess

Die Kleinheit kann an anderer Stelle allerdings wieder von Nachteil sein, nämlich wenn es um die Öffnung von Innovationsprozessen gegenüber Dritten und die Einbindung von externen Partnern geht. Gerade beim Kooperationsmanagement und dem Schutz des eigenen Wissens verzichten viele KMU auf systematische Manage-

mentansätze. Eine geringe Kooperationsbereitschaft und eine wenig fokussierte Kooperationsstrategie können allerdings den Markterfolg von Innovationen einschränken. Dabei zeigen die Handlungsstrategien der Fallstudienpartner, dass Kooperationen zu Kunden, Zulieferern, Partnerunternehmen oder wissenschaftlichen Einrichtungen Innovationspotenziale versprechen:

- Ein wesentlicher Aspekt stellt die Minimierung bzw. Teilung von Kosten durch Kooperation mit anderen Unternehmen für gemeinsame Marktstudien oder Technologie- und Produktentwicklungen dar.
- Die Zusammenarbeit mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen ist einerseits ein wichtiger Transferkanal zu innovationsrelevantem Know-how. Zum anderen erleichtert es den Zugang zu Fördergeldern bzw. Fremdkapital. Mit Blick auf die Förderung übernehmen die Hochschulen häufig das Management der Förderadministration. Hinsichtlich des Zugangs zu Fremdkapital erweisen sich Hochschulkooperationen häufig als „Qualitätsausweis“ für das FuE-Projekt.
- Als ein Erfolgsfaktor konnte zudem die Einbindung von sogenannten Lead-User in das Innovationsprojekt herausgearbeitet werden. Die Integration der wichtigsten Nutzer der neuen Produkte und Verfahren erhöht zwar kurzfristig den Managementaufwand. Demgegenüber werden jedoch die Risiken, den Markt und seine Bedürfnisse zu verfehlen, erheblich reduziert. Die unmittelbare Berücksichtigung der Kundenanforderungen und die kontinuierliche Integration seiner Rückmeldungen in den Innovationsprozess erweisen sich bei der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in vermarktungsfähige Produkte als Vorteil.

Eine besondere Herausforderung betrifft die Marktbeobachtung, die Kundeneinbindung und die Kommunikation mit potenziellen Nutzern der Innovation. Hier müssen KMU zwischen einer frühzeitigen Offenlegung ihrer Innovationsidee gegenüber Dritten – seien es Kunden, Marktforscher oder technologische Kooperationspartner – und der Gefahr des Abflusses von für die Innovation entscheidendem Wissen abwägen. Viele KMU entscheiden sich dabei für „geschlossene“ Innovationsprozesse und eine möglichst späte Preisgabe ihrer Innovationsidee. Dies birgt die Gefahr einer Innovation, die an den sich ändernden Marktbedürfnissen vorbeigeht.

Mangelnde Systematik des Innovationsmanagement

Die Planung von Innovationsprojekten umfasst häufig nicht alle Schritte von der Ideenfindung bis zur abgeschlossenen Markteinführung. Dabei bildet der in dieser Studie beobachtete Übergang von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte häufig eine Sollbruchstelle. Da viele Innovationsprojekte – und dies gilt insbesondere für öf-

fentlich geförderte Projekte - vor allem technologiegetrieben sind, werden die Prozessschritte bis zur Entwicklung eines Prototypen systematisch geplant. Die folgenden Schritte der Produktentwicklung, Erprobung, Produktionsvorbereitung sowie der Markteinführung mit all ihren Teilaufgaben zeigen dagegen häufig eine weit weniger systematische Vorbereitung und Umsetzung, obwohl sich gerade hier der Erfolg der neuen Technologien auf dem Markt entscheidet.

Hinzu kommt, dass diese Prozessschritte in der Projektplanung nicht selten unzureichend kalkuliert werden. Dabei besitzen Aufwand und Kosten dieser Phasen des Innovationsprojektes einen ähnlichen großen Umfang wie die technischen Entwicklungsaktivitäten zu Beginn des Projektes. Wie in Kapitel 2.1.2 bereits dargelegt wurde, korreliert dieser Befund mit einer gleichzeitig geringen Nachfrage von Programmen, welche an dieser Stelle Unterstützung versprechen.

Diese Befunde decken sich mit Ergebnissen der aktuellen Evaluierung des ZIM-Programms. Demnach sei anzumerken, dass „Detailierungsgrad und Überprüfbarkeit bei den technologischen Meilensteinen in der Tendenz stärker ausgeprägt sind als bei den Maßnahmen zur Markteinführung. Hier ist kritisch zu hinterfragen, ob nicht [...] stringenter auf die Darstellung wirtschaftlicher Meilensteine geachtet werden könnte.“⁹

In der Konsequenz zeigen vor allem kleine und Kleinstunternehmen in der ZIM-Förderung ein typisches Muster bei den Hemmnissen zur Markteinführung. Die Unterschätzung der Kosten und der Dauer der Markteinführung ist dabei der größte Hemmnisfaktor, da knapp 60% der Kleinstunternehmen und Kleinunternehmen hier Probleme angeben. Eine fehlende Deckung des Finanzbedarfs für die Produktionsvorbereitung und Markteinführung ist ebenfalls für über 40% dieser Zielgruppe ein Problem.¹⁰

Verwertungspläne besitzen bei ZIM-Anträgen nachgeordnete Relevanz

Gestützt werden diese Befunde durch die Diskussionen mit Projektträgern sowie der Einsicht ausgewählter ZIM-Förderakten im Rahmen dieser Studie. Dabei wurde herausgearbeitet, dass die Beschreibung von Kunden, Zielgruppen und Märkten durch die Antragsteller zum Teil vage sind und es erst auf Nachfrage der Projektträger zu Konkretisierungen kommt. Gleichzeitig fehlt den Angaben zu Preisen und Stückzahlen neuer Produkte häufig eine nachvoll-

⁹ Vgl. Kulicke, Marianne et al. (2010): Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des „Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)“. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, S. 226.

¹⁰ Vgl. RKW (2013): Wirksamkeit der Geförderten FuE-Projekte des Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM). Fokus: 2010 abgeschlossene ZIM-SOLO und ZIM-KOOP-Projekte. Expertise im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Expertise 2/2013, S. 39.

ziehbarer Grundlage. Es bleibt dabei vielfach unklar, ob diese sich aus den Produktionskosten ableiten, eine Preiselastizität der Nachfrage abbilden und die Nachfrage und Zahlungsbereitschaft der potenziellen Kunden grundsätzlich erhoben worden ist oder auf Vermutungen beruhen.

In den eingesehenen Zwischenberichten liegt der Fokus auf den Technologieentwicklungsschritten und nicht auf der Aktualisierung bzw. Anpassung der Angaben zur Verwertung und den geplanten Markterfolgen. Aussagen zur Marktentwicklung seit Projektstart werden nicht nachgehalten. Im Verwendungsnachweis (bestehend aus zahlenmäßigem Nachweis und Sachbericht) steht für die Angaben zu den zukünftigen Vermarktungsaktivitäten nur begrenzter Platz zur Verfügung bzw. erfolgt die Abfrage durch Ankreuzoptionen.

Innovationsmanagement als Kostenfaktor selten budgetiert

Unabhängig von einer vorhandenen Förderung wird Innovationsmanagement häufig nicht ausreichend als Kosten- und Kapazitätsfaktor kalkuliert. Die Budgetierung von Innovationsvorhaben im Mittelstand fokussiert vor allem den Einsatz des technischen Personals, die Investitionen in Sachmittel sowie etwaige Aufträge an Dritte. Die explizite Bereitstellung von Budgets für die Organisation und Führung dieser Prozesse wird dagegen in der Regel nicht durchgeführt.

2.4.3 Schlussfolgerungen

Das Innovationsmanagement ist Teil des gesamten Produktentwicklungsprozesses und muss als separater Projektbestandteil entsprechend geplant und kalkuliert werden. Gleichzeitig gilt es, das Konzept Innovationsmanagement in seiner Komplexität nicht zu überhöhen, da es oftmals bereits sehr einfache Lösungen sind, welche einen Entwicklungsprozess zu strukturieren helfen. Die großen Innovationserfolge des deutschen Mittelstandes sprechen dafür, dass hier in der Mehrheit praktikable Lösungen gefunden werden. Gleichzeitig ist jedoch zu beobachten, dass es durch die Fokussierung von Planung und Budgetierung auf die technischen Entwicklungsprojekte zu Planungs- und Managementdefiziten in mehrfacher Hinsicht kommen kann.

Die staatliche Förderung – in diesem Zusammenhang vor allem die des ZIM-Programms – erweist sich dabei als disziplinierender Faktor und hat somit neben den monetären Zuschüssen zusätzliche positive Effekte auf die nutzenden Unternehmen. Offenkundig kann dieses „nicht-monetäre Potenzial“ des Programms noch weiter ausgeschöpft werden; z.B. durch eine stringenter Berichtstattung der geförderten Unternehmen zu geplanten Vermarktungsaktivitäten oder Marktveränderungen im Projektverlauf.

Gleichzeitig konnte in den Fallstudien ein großes Interesse der KMU an Informationen und Unterstützungsangeboten zum Thema Innovationsmanagement und Innovationsförderung festgestellt werden. Vor dem Hintergrund des breiten Angebots sowohl von staatlicher Seite als auch von Verbandsseite und weiterer Organisationen kommt es hier offenkundig zu einem Missverhältnis, den es zu beheben gilt.

2.5 Zwischenfazit: Innovationsanspruch, Hemmnisse und Innovationserfolg

Das Auftreten von Innovationshemmnissen in Unternehmen bedeutet keineswegs, dass Innovationen deshalb unterbleiben oder der Innovationserfolg geringer ausfällt. Oft ist sogar das Gegenteil der Fall. Dieses auf den ersten Blick paradoxe Ergebnis liegt daran, dass ein positiver Zusammenhang besteht zwischen dem Innovationsanspruch eines Unternehmens und der Wahrscheinlichkeit, auf Hemmnisse zu stoßen. Denn viele potenzielle Hemmnisfaktoren machen sich erst dann bemerkbar, wenn mit einer Innovation wirkliches Neuland betreten wird, sei es in technischer Hinsicht, in Bezug auf die angesprochenen Kundenbedürfnisse, im Hinblick auf die Vermarktungsformen oder was die Zusammenarbeit mit Dritten betrifft. Innoviert ein Unternehmen dagegen entlang bewährter technologischer Wege und primär durch inkrementelle Anpassungen bei vorhandenen Produkten und Verfahren, so bewegt es sich in einem bekannten Umfeld und wird sich deutlich seltener Hemmnissen gegenübersehen.

Ambitionierte Innovationsvorhaben versprechen höhere Innovationserfolge, während mit inkrementellen Innovationen in erster Linie ältere Produkte ersetzt werden können und es schwer fällt, neue Kunden zu gewinnen oder neue Märkte zu erschließen. Insgesamt zeigt sich für FuE-aktive Unternehmen kein klarer Zusammenhang zwischen Innovationshemmnissen und Vermarktungserfolg von Produkt-/Verfahrensinnovationen, d.h. die positiven Effekte von ambitionierten Innovationsvorhaben auf die Höhe des Innovationserfolgs werden in Summe durch die negativen Effekte eines häufigeren oder stärkeren Auftretens von Hemmnissen kompensiert. Zu berücksichtigen ist dabei auch, dass Unternehmen aus Hemmnissen auch kurzfristig lernen und ihre Innovationen verbessern können, was mögliche negative Auswirkungen von Innovationshemmnissen ebenfalls abzumildern hilft.

Eine öffentliche Förderung kann punktuell die potenziell negative Wirkung von Innovationshemmnissen abfedern. Dies gilt insbesondere für den Fachkräftemangel. Geförderte Unternehmen tun sich leichter, geeignetes Fachpersonal zu finden, insbesondere in Phasen akuten Fachkräftemangels. Zur Überwindung von Finanzie-

rungshemmnissen hilft die öffentliche Innovationsförderung dagegen nicht nachhaltig. Dies dürfte daran liegen, dass Unternehmen, die besonders stark durch Finanzierungsengpässe an der Umsetzung ihrer Innovationsvorhaben behindert werden, sich eher um öffentliche Förderung bemühen, diese Förderung die Finanzierungssituation allerdings nicht grundlegend verbessern kann.

3 Innovationspolitische Handlungsempfehlungen

Die folgenden Empfehlungen beschreiben Handlungsoptionen, mit denen die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Innovationshemmnisse bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in vermarktungsfähige Produkte überbrückt werden können. Diese Empfehlungen sind vor dem Hintergrund von drei grundsätzlichen Aspekten zu sehen:

- Die Innovationskraft des deutschen Mittelstands ist im internationalen Vergleich weiterhin als hoch und äußerst wettbewerbsfähig einzuschätzen. Die Innovationsaktivitäten mittelständischer Unternehmen zeigen zahlreiche Erfolge und stützen sich – insbesondere in Kooperationsprojekten mit Hochschulen und FuE-Einrichtungen – auf eine breite Wissensbasis. Hemmnisse treten in unterschiedlichen Phasen der Innovationsprozesskette auf, wobei die Überführung neu gewonnener Erkenntnisse in marktfähige Produkte und Verfahren eher als eine Stärke denn als eine Schwäche mittelständischer Unternehmen anzusehen ist. Die KMU sind durch ihre Flexibilität in der Lage, mehrheitlich adäquate Lösungen für auftretende Probleme zu finden.
- Die deutsche Förderlandschaft im Innovationsbereich ist differenziert. Mit dem Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi liegt ein bewährtes und erfolgreiches Instrumentarium vor, welches grundlegende Innovationshemmnisse zu überbrücken hilft. Die Zufriedenheit der KMU mit diesem Instrument konnte auch im Rahmen dieser Untersuchung bestätigt werden. Daneben unterstützt ein breit gefächertes Set von Maßnahmen Forschungs- und Innovationsaktivitäten in kleinen und mittelständischen Unternehmen. Mit den ERP/EIF-Dachfonds, dem ERP-Startfonds oder dem ERP/EIF European Angels Fund stehen zudem Fondslösungen zur Deckung des Finanzierungsbedarfs für die Entwicklung und Markteinführung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen zur Verfügung.
- Neben diesem bestehenden und stark differenzierten Instrumentarien zeichnen sich aktuell die Bereiche, die neue oder zusätzliche Instrumente für die Finanzierung von Innovationsvorhaben bereit stellen, durch eine hohe Dynamik aus. Zu nennen sind hier u.a. die Absicherung von Krediten zur Innovationsfinanzierung durch den Europäischen Investitionsfonds (EIF) mit dem Risk Sharing Instrument for Innovative Research oriented SMEs & Small Mid-Caps (RSI), die Aufnahme von Fondslösungen im Rahmen der Neugestaltung der Maßnahmen des EFRE in den Ländern sowie neue, häufig internetbasierte Finanzierungsansätze, wie z.B. Crowdfunding.

Die durchgeführte Analyse von Innovationshemmnissen an der hier relevanten Schwelle zwischen FuE-Phase und der Vermarktung zeigt folglich, dass kein klassisches Marktversagen vorliegt. Zudem sind die Unterstützungsmaßnahmen, welche von staatlicher Seite geleistet werden, weit fortgeschritten und bewährt. Somit stellen die Empfehlungen vor allem Ansatzpunkte für eine weitere Verbesserung der Rahmenbedingungen dar, welche die KMU in die Lage versetzen sollen, auch weiterhin ihre jeweils spezifischen Lösungen zu entwickeln und umzusetzen. Außerdem gilt es, neue Entwicklungen, welche auf übergeordneter Ebene – z.B. auf Ebene der EU – sichtbar sind, frühzeitig zu antizipieren und für den innovativen Mittelstand nutzbar zu machen.

Die Handlungsempfehlungen folgen dabei übergreifenden Politikan-sätzen und umfassen:

- Maßnahmen zur Gestaltung der Rahmenbedingungen,
- Optimierungsmöglichkeiten im Rahmen der bestehenden Forschungs- und Technologieförderung,
- Aktivitäten, die darauf abzielen, KMU in ihrem Innovations-handeln zu professionalisieren und zugleich vorhandene In-formations- und Beratungsangebote intensiver zu nutzen.

Die Empfehlungen zielen insgesamt darauf ab, vorhandene Ange-bote zu verbessern und das Zusammenspiel der Instrumente und Akteure zu optimieren. Grundsätzliche Kurswechsel werden ange-sichts einer hohen Akzeptanz und Zufriedenheit mit dem Förder- und Unterstützungsangebot nicht vorgeschlagen. Zu betonen ist: Innovationshandeln gehört zu den unternehmerischen Kernaufga-ben, mit dem die Wertschöpfung, eine etwaige Expansion und letzt-lich der Bestand des Unternehmens gesichert werden sollen. Es bil-det weder einen Selbstzweck noch eine per se durch staatliche Maßnahmen zu flankierende Aktivität. Die skizzierten Maßnahmen werden in der folgenden Tabelle im Überblick dargestellt.

Tabelle 1: Handlungsempfehlungen im Überblick

Themen- schwerpunkt	Verbesserung der Rahmenbe- dingungen	Optimierung der Förderinstru- mente	Awareness / Transparenz
Finanzierung	ERP-Innovationsdarlehen: Ver- marktung flächendeckend aus- richten (bisher Schwerpunkt Ba- Wü) RSI: zusätzliche Finanzierungs- option über KfW und Hausbanken entwickeln und am Markt platzie- ren Rechtliche und steuerliche Rah- menbedingung für Beteiligungsfir- mananzierung verbessern	Ggf. neue Handlungsoptionen durch veränderten Beihilferahmen ab 2014 entwickeln und spätes- tens im 3. Quartal 2014 imple- mentieren	Förderfibel zum Leistungskatalog des Bundes Länder stützen sich in neuer Förderperiode ab 2014 verstärkt auf Fonds-Lösungen, die auch Innovationsaktivitäten einbezie- hen
Normen / Regulierung		Aktivitäten in Bezug auf Normung und Standardisierung in Ausführ- ungsbestimmungen der Techno- logieförderung verankern	Kampagnen und mittelstands- bezogene Aktivitäten verstetigen
Fachkräfte			Karrieren im Mittelstand promoten Verzahnung mit Demographie- Initiativen sicherstellen
Innovations- management		Aktivitäten in Bezug auf Innovati- onsmanagement in Ausführungs- bestimmungen der Technologie- förderung verankern Verwertungsorientierung forcieren durch stärkere Berücksichtigung in Förderung (ZIM)	Foren für Erfahrungsaustausch / Good Practice promoten (z.B. Aktivitäten bei IHK, HWK, RKW, Steinbeis, TOP F.A.Z.-Institut)

Quelle: eigene Darstellung

3.1 Maßnahmen zur Gestaltung der Rahmenbedingungen

Die Maßnahmen zur Gestaltung der Rahmenbedingungen konzentrieren sich auf Finanzierungsaspekte, wobei konkret das ERP-Innovationsprogramm und das neu eingerichtete „Risk Sharing Instrument for Innovative Research oriented SMEs & Small Mid-Caps (RSI)“ des EIF angesprochen werden.

Nutzung des ERP-Innovationsprogramms durch regionale Vertriebspartner erhöhen

Befund: Mit den Darlehen des ERP-Innovationsprogramms der KfW steht innovativen KMU ein effektives Mittel sowohl zur Finanzierung von Forschungs- und Entwicklungsaufgaben (Programmteil 1) als auch zur Finanzierung von Aufwendungen zur Markteinführung (Programmteil 2) zur Verfügung. Damit wird eine Kreditfinanzierung der späten Innovationsphasen ermöglicht. Die Nachfrage nach diesen Instrumenten zeigt einerseits eine überproportionale Häufung der Kreditvergabe an Unternehmen aus Baden-Württemberg, andererseits eine geringe Inanspruchnahme des zweiten Pro-

grammteils, der zum Ende des Jahres 2013 daher aus dem Leistungsangebot der KfW herausgenommen wird.

Knapp die Hälfte der Förderfälle entfallen auf KMU in Baden-Württemberg. Zum einen erklärt sich dieser Befund aus der Wirtschafts- und Branchenstruktur der Region. Vor diesem Hintergrund konnte zum anderen gemeinsam mit der bundesweit aktiven IKB Deutsche Industriebank AG und ihrer starken Marktstellung gegenüber dem innovativen Mittelstand sowie in Zusammenarbeit mit weiteren durchleitenden Banken in dieser Region ein effektives Vertriebssystem für ERP-Produkte entwickelt werden. Diese Erfolge in der Vermarktung des ERP-Innovationsdarlehens in Zusammenarbeit mit regionalen Partnern zeigen, dass das Instrument generell geeignet ist.

Empfehlung: Die Erfolge in der Vermarktung des ERP-Innovationsdarlehens in Zusammenarbeit mit regionalen Vertriebspartnern zeigen, dass das Instrument geeignet ist, jedoch einer spezifischen Vertriebsstrategie bedarf. Aktuell formuliert die KfW das Ziel, die Bankenbasis, die aktiv dieses Instrument einsetzt, zu verbreitern. Als Verwalter des ERP-Sondervermögens sollte das BMWi aktiv diese Entwicklungsstrategie vorantreiben und unterstützen. Hier sollten konkrete Umsetzungspläne entwickelt werden, die Antworten auf folgende Fragen formulieren:

- Welche Akteure eignen sich in welchen Ländern ggf. als strategische Partner?
- Wie wird mit den dezentral organisierten Sparkassen und Volksbanken / Raiffeisenbanken umgegangen?
- Welche Länder sind prioritär zu erschließen (größte industrielle Basis, Zahl forschender Unternehmen, sonstige Innovationsparameter)?

Die Umsetzungspläne sollten eine Meilenstein- und Zeitplanung enthalten und durch ein Monitoring des Verwaltungsrats begleitet werden.

Pilotierung und Implementierung des Risk Sharing Instruments aktiv begleiten

Befund: Mit dem „Risk Sharing Instrument for Innovative Research oriented SMEs & Small Mid-Caps (RSI)“ des EIF steht Banken und Innovationsfinanzierern eine neue Möglichkeit der Absicherung von Innovationskrediten zur Verfügung. Hierbei erfolgt ein Paradigmenwechsel, indem nicht mehr ausschließlich das zu finanzierende Einzelvorhaben als Entscheidungsgrundlage genommen wird, sondern die Innovationsstärke des Unternehmens, die über unterschiedliche Parameter, u.a. den Erhalt einer Forschungsförderung, erfasst wird, in die Bewertung einfließt. Die Deutsche Bank hat ein entsprechen-

des Rahmenabkommen mit dem EIF getroffen, die KfW befindet sich aktuell in Verhandlungen über die Nutzung dieses Instruments.

Empfehlung: Die Verhandlungen der KfW mit dem EIF sollten schnellstmöglich zu einem Abschluss gebracht werden, sodass hier eine erweiterte Garantie die Kreditvergabe an innovative Unternehmen forciert werden kann. Ob die Umsetzungsperspektive dann als Ergänzung des ERP-Innovationsprogramms oder in anderen bzw. neu zu entwickelnden Finanzierungsinstrumenten liegt, bleibt zu prüfen, wobei der zu gewinnende Flexibilitätsgewinn in jedem Fall genutzt werden sollte. Da das Kriterium „Erhalt einer Forschungsförderung“ die KMU für die Teilnahme qualifiziert, steht es gerade den KMU, die eine ZIM-Förderung erhalten haben, als Anschlussfinanzierung mit attraktiven Konditionen offen. Auch hier kann das BMWi vor allem kraft seiner Funktion als Verwalter des ERP-Sondervermögens unterstützen.

Rechtliche und steuerliche Rahmenbedingungen für Beteiligungsfinanzierung prüfen

Befund: Nach wie vor ist die Finanzierung von Investitionsprojekten, innovativen Gründungen und Unternehmensnachfolgen über Beteiligungskapital in Deutschland im internationalen Vergleich gering ausgeprägt. Angesichts der Besonderheiten bei der Finanzierung von Innovationsvorhaben und deren kommerziellen Verwertung ist die Bereitstellung von externem Eigenkapital durch Beteiligungskapitalgeber mitunter unattraktiv, da hohe Kosten bei in aller Regel weiterhin hohen Risiken mit eingeschränkten externen Verwertungsmöglichkeiten im Fall des Scheiterns der Innovation zusammenfallen. Gleichzeitig sind die gegenwärtigen rechtlichen und steuerlichen Rahmenbedingungen ursächlich für die vergleichsweise schwache Angebotsseite. So existiert in Deutschland kein umfassendes Gesetz, welches die Aktivitäten der Private Equity-Branche verbindlich regelt. Darüber hinaus führt die gegenwärtige steuerliche Diskriminierung der Beteiligungsfinanzierung zu einer Verzerrung von Investitionsentscheidungen.

Empfehlung: Mit Blick auf die Finanzierung der Phase der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in vermarktungsfähige Produkte ist es aus unserer Sicht nicht erforderlich, einen eigens darauf ausgerichteten Fonds aufzulegen, zumal ein solcher spezialisierter Fonds mit der Problematik geeigneter Exit-Kanäle konfrontiert wäre. Allerdings sollte der Kapitalmarktrahmen so weiter entwickelt werden, dass das Angebot an Wagniskapital in Deutschland generell ausgeweitet und somit innovative KMU verstärkt auf die Finanzierungsoption externes Eigenkapital bei Vorliegen der entsprechenden Voraussetzungen zurückgreifen können. Hierfür sollten die vom Sachverständigenrat zur Begutachtung der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung vorgelegten Vorschläge Berücksichtigung finden.

3.2 Optimierung vorhandener Förderinstrumente

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) ist ein wichtiges Instrument der Innovationsfinanzierung in Deutschland. Dass die Konzeption und Darstellung von geplanten FuE-Vorhaben zugleich eine positive strukturierende Komponente für die antragstellenden KMU beinhaltet, wird sowohl von Unternehmens- als auch Projektträgerseite bestätigt. Folglich eröffnet sich – unter Berücksichtigung des Leitbilds eines schlanken und möglichst wenig bürokratischen Verfahrens – die Perspektive, weitere Strukturierungshilfen zu formulieren und damit die Prozessgestaltung insbesondere über den geförderten Zeitrahmen hinaus zu unterstützen.

Verwertungsplanung im ZIM ausbauen

Befund: Analog zu den Ergebnissen der durchgeführten Evaluierungen konnte auch im Rahmen der Unternehmensinterviews dieser Studie die Effektivität und Effizienz des ZIM-Programms dokumentiert werden. Neben der tatsächlichen finanziellen Unterstützung erfolgt dabei gleichzeitig eine „Disziplinierung“ der Fördernehmer mit Blick auf deren Projekt- und Meilensteinplanung. Dieses Potenzial der ZIM-Förderung sollte dort ausgebaut werden, wo auf Seiten der KMU Defizite bestehen: bei der Planung und der Umsetzung der Verwertungsprozesse. Es konnte gezeigt werden, dass diese Phasen weit weniger systematisch geplant werden als die technische Entwicklung, sodass die Unternehmen vom Aufwand und den Kosten der Vermarktung überrascht und nicht selten überfordert sind. Gleichzeitig ist die Dokumentationspflicht zu diesen Aspekten in den Anträgen und den Zwischenberichten respektive der Verwendungsnachweise ebenfalls weniger differenziert als bei den wissenschaftlich-technischen Entwicklungsaspekten.

Empfehlung: Die Verwertungsplanung und deren Dokumentation in der ZIM-Förderung kann gestärkt werden. Zu prüfen bleibt, ob eine differenzierte und im Vorhabensverlauf zu aktualisierende Darstellung der Vermarktungs- und Verwertungsschritte der Forderung nach möglichst einfachen Prozessen in der Programmadministration entgegensteht. Die möglichst konkrete Darstellung von Produktqualität und -nutzen, Märkten und Zielgruppen, Wettbewerbssituation, Zielsetzungen zu Stückzahlen, Umsätzen und Exporten sowie erforderliche eigene Ressourcen und ggf. notwendige Kooperationen mit Vertriebspartnern sowie die Aktualisierung dieser Informationen im Projektverlauf gewährleisten eine frühzeitige und kontinuierliche Sicherung der Marktperspektive des FuE-Projekts. Sowohl die Zwischenberichte als auch der abschließende Verwendungsnachweis können dabei der Dokumentation von geplanten Verwertungsschritten sowie einer konkreten Meilensteinplanung mit überprüfbaren Maßnahmen dienen. Spätestens zu diesen Zeitpunkten ist eine plausible Planung der praktischen Verwertungsaktivitäten möglich. Mit Blick auf die Projektträger bedeutet dies neben der Anpassung

der Antragsdokumente ggf. neben der vorhandenen technologischen Expertise ebenfalls den Aufbau von Fachpersonal für den Themenbereich Marktbewertung.

Aufwendungen für Innovationsmanagement und begleitende Aktivitäten zur Normung und Standardisierung als förderfähige Kosten anerkennen

Befund: Mit dem ZIM unterstützt das BMWi die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit mittelständischer Unternehmen in Deutschland. Gegenstand der technologie- und branchenoffenen Förderung sind FuE-Aktivitäten sowie diese unterstützende Dienst- und Beratungsleistungen. In der Beantragung der ZIM-Förderung werden bislang nur jene Personalkosten berücksichtigt, die Forschungs- und Entwicklungsleistungen beinhalten. Im Verwaltungshandeln ist festgelegt, dass Managementleistungen nicht dazu gehören ebenso wie Materialkosten, welche mit den übrigen Kosten abgegolten werden.

Empfehlung: Mit dem Ziel, auf eine Professionalisierung des Innovationsmanagement in KMU hinzuwirken, sollten projektbezogene Kosten, die für Aufgaben des Managements von geförderten FuE-Projekten anfallen, im Rahmen der öffentlichen Projektförderung (anteilig) abgegolten werden können. Um eine möglichst breite Sensibilisierungswirkung hinsichtlich des strategischen Mehrwerts eines systematischen Innovationsmanagements zu erzielen, sollten antragstellende KMU bei der Planung der Personalkapazität und der zuwendungsfähigen Personalkosten explizit auf die Möglichkeit einer Ausweisung der erforderlichen (Innovations-)Managementkapazitäten aufmerksam gemacht werden. Folglich sollte in den geltenden ZIM-Richtlinie auf die Zuwendungsfähigkeit dieser Kosten hingewiesen und eine entsprechende Kostenposition in den Antragsformularen aufgelistet werden. Dazu sollten Managementkosten in einem Umfang von maximal 10% der angesetzten FuE-Budgets anerkannt werden. Im Zuge einer Pilotphase dieser Neuerungen sollte nach einem angemessenen Erprobungszeitraum überprüft werden, ob eine Anpassung der notwendigen Förderkosten vor dem Hintergrund dieser Änderungen notwendig ist.

Darüber hinaus sollten Instrumente, welche eine Stärkung des Innovationsmanagements bei kleinen Unternehmen zum Ziel haben, noch weiter in ihrer Bekanntheit und Nachfrage befördert werden. Dazu zählt z.B. einerseits das Modul Innovationsmanagement der BMWi-Innovationsgutscheine, welches Management- und Beratungsleistungen zur Vorbereitung und Durchführung von Produkt- und technischen Verfahrensinnovationen in Unternehmen fördert. Andererseits zählt etwa das Programmodul der innovationsunterstützenden Dienstleistungen im Rahmen der ZIM-Förderung dazu, welches auf eine schnelle wirtschaftliche Verwertung von Ergebnissen der geförderten FuE-Projekte zielt.

Mögliche Handlungsspielräume durch die Novellierung des Beihilferahmens frühzeitig und aktiv nutzen

Befund: Die eng gesteckten Grenzen des gültigen Gemeinschaftsrahmens für staatliche Beihilfen für Forschung, Entwicklung und Innovation erlauben derzeit wenig Gestaltungsspielraum zur Weiterentwicklung der laufenden und etablierten Förderprogramme in Richtung einer anwendungsorientierten Entwicklung, die sich stärker an aktuellen und absehbaren Marktbedürfnissen orientiert.

Empfehlung: Im Zusammenhang mit der Vorbereitung des nächsten Forschungsrahmenprogramms Horizont 2020 befindet sich der Gemeinschaftsrahmen in der Überarbeitung. Dieser Prozess und seine Ergebnisse sollten mit dem Ziel einer Weiterentwicklung des Instrumentenmix aktiv verfolgt werden, um frühzeitig auf mögliche Änderungen reagieren zu können. Etwaige Änderungen sollten nicht durch die Konstruktion neuer Instrumente aufgenommen werden, sondern durch eine Weiterentwicklung der bestehenden Maßnahmen

3.3 Awareness-Bildung und Transparenz-Erhöhung

Alle in der Studie angesprochenen wesentlichen Innovationshemmnisse werden durch die Informations- und Beratungsangebote des Bundes bereits, wie die Analyse zeigte, abgedeckt. Dennoch konnte dokumentiert werden, dass zwischen den Erwartungen und Anforderungen der Unternehmen und dem tatsächlich vorhandenen Angebot offenkundig ein Missverhältnis insofern besteht, als dass interessierte Unternehmen nicht zu den vorhandenen Angeboten finden. Folglich geht es vor allem darum, die Erreichung der Zielgruppen zu verbessern und Nachfragen schnell und kompetent aufzugreifen und zu beantworten. Auch hier ist mit der zentralen Förderberatung „Forschung und Innovation“ des Bundes bereits eine Umsetzung erfolgt. Aus diesem Grund geht es vor allem darum, den Status Quo zu erhalten und zu verbessern.

Transparenz und Zugang zur Innovationsförderung weiterentwickeln

Befund: Auf den unterschiedlichen politischen Ebenen – EU, Bund und Länder – steht eine Vielzahl von Unterstützungsmöglichkeiten zur Verfügung, welche mögliche Hemmnisse von der Grundlagenforschung über die Entwicklung bis hin zur Markteinführung inkl. des Innovationsmanagements überbrücken helfen sollen. In der Mehrheit handelt es sich dabei um Instrumente mit einer langen Programmhistorie, welche durch die obligatorischen Evaluationsprozesse eine kontinuierliche Optimierung erfahren haben. Das Instrumentarium darf in seiner Gesamtheit als bewährt und umfassend gelten.

Gleichzeitig sind die Unternehmen von dieser Komplexität der Fördermöglichkeiten oftmals überfordert und nur eingeschränkt in der Lage, jenes Programm zu identifizieren, welches für die jeweils spezifische Problemstellung adäquat ist. Die limitierten zeitlichen Ressourcen der Unternehmen sowie die nur sporadische Auseinandersetzung der KMU mit diesem Themenfeld ermöglichen i.d.R. einen maximal kursorischen Überblick zum Förderinstrumentarium.

Empfehlung: Eine Weiterentwicklung dieser Zugänge kann über unterschiedliche bereits vorhandene als auch ggf. neu zu entwickelnde Formate erfolgen:

- Der zentrale Einstieg zur Recherche von Fördermöglichkeiten und Finanzhilfen ist die Förderdatenbank des Bundes (www.foerderdatenbank.de). Die Förderdatenbank ist ein seit vielen Jahren etabliertes Instrument, welches einen schnellen und umfassenden Überblick zu den aktuellen Förderprogrammen des Bundes, der Länder und auf EU-Ebene bietet. Die Rückmeldungen zu diesem Instrument sind von Seiten der im Rahmen dieser Studie befragten Unternehmen ambivalent. Demnach sind die Ergebnisse auf einfache Suchanfragen sehr vielfältig und undifferenziert, womit die Suchmaske keine echte Erleichterung für eine Komplexitätsreduktion der Förderlandschaft darstellt. Vor diesem Hintergrund ist die derzeitige Nutzerbefragung zur Verbesserung des Services der Datenbank sehr zu begrüßen. Die Ergebnisse sollten vor allem mit Blick auf die tatsächlichen Nutzerbedürfnisse hin ausgewertet werden. Weiterhin sollten die Ergebnisse zum Anlass einer kritischen Usability-Analyse genommen werden, welche aus externer Perspektive (unter Einbeziehung nutzender KMU) die Praktikabilität der Datenbank prüft. Die „Marke“ Förderdatenbank sollte aufgrund ihrer Bekanntheit erhalten bleiben.
- Ein einfaches, aber einschlägiges Instrument stellt daneben die so genannte „Förderfibel“ dar. Vom BMWi wird jährlich die Broschüre "Wirtschaftliche Förderung – Hilfen für Investitionen und Innovationen" herausgegeben. Trotz der tendenziellen Verdrängung von Druckmedien durch digitale Medien besteht auf Seiten der KMU Interesse an einem solchen Kompendium, welches die relevanten Förderoptionen auf einem Blick bereithält. Zudem legen die empirischen Befunde der Studie dar, dass dieses Instrument auf Seiten der KMU nicht in der Breite bekannt ist. Es sollte daher im Sinne einer Qualitätssicherung überprüft werden, ob die Innovationsberater der Kammern – als relevante „Vertriebspartner“ der Förderprogramme – mit diesem Instrument arbeiten und somit eine ausreichende Zugänglichkeit zu den KMU gewährleistet ist.

- Mit der Förderberatung "Forschung und Innovation" des Bundes wird ein zentraler Ansprechpartner auf Bundesebene für interessierte KMU bereitgehalten. Mehr als 15.000 Förderinteressenten nutzen jährlich diesen kostenfreien Service, um sich persönlich über Fördermöglichkeiten für ihr spezifisches FuE-Vorhaben zu informieren. Aktuell wird ein Monitoring dieses Angebots vorbereitet. Trotz dieser großen Nachfrage besteht nach wie vor ein Potenzial an KMU, welche dieses Instrument noch nicht wahrgenommen haben. In der zukünftigen Außendarstellung und Profilierung des Informationsangebotes sollte die Einrichtung daher stärker und prominenter kommuniziert werden, da sie unternehmerseitig einen gewünschten Erstzugang zur Innovationsförderung darstellt. Die Unternehmen erwarten sich hier eine konkrete Zuordnung ihres Anliegens zu konkreten Förderangeboten. Die Förderberatung FuE des Bundes deckt diesen Bedarf und sollte daher als zentrale Anlaufstelle weiter etabliert werden.
- Mit der Kommission Mittelstand des DIN ist eine Plattform geschaffen, welche KMU eine erleichterte Teilnahme am Normungsprozess ermöglichen soll. Zudem besteht in den Normungsausschüssen eine grundsätzliche Offenheit gegenüber der Partizipation von KMU an der praktischen Normungsarbeit. Dieser Zugang sollte in Zukunft noch stärker promotet werden, um die teils kritische Distanz von KMU gegenüber diesen Prozessen zu überwinden.

Werbung für Karrieren im Mittelstand verstärken

Befund: Mit Blick auf die hier relevante Phase im Innovationsprozess – bei der Überführung von FuE-Ergebnissen in vermarktungsfähige Produkte – konnten keine spezifischen Hemmnisse im Fachkräftebereich identifiziert werden, welche nicht auch andere Phasen des Innovationsprozesses bzw. der Unternehmensentwicklung generell betreffen würden. Dennoch konnte gezeigt werden, dass KMU mit Blick auf die Rekrutierung von FuE-relevantem Personal gegenüber Großunternehmen im Nachteil sind. Gleichzeitig eröffnet der Mittelstand aufgrund der flachen Hierarchien und der damit verbundenen schnellen Übernahme von Verantwortung für den Fachkräftenachwuchs attraktive Karrierewege. Durch die gezielte Kooperation mit Hochschulen und Forschungseinrichtungen und die langfristige Entwicklung des eigenen Fachkräftenachwuchses haben mittelständische Unternehmen Lösungen gefunden, dem sich abzeichnenden Fachkräftemangel zu begegnen.

Empfehlung: Mit der „Fachkräfteoffensive“, welche gemeinsam mit dem Bundesministerium für Arbeit und Soziales und der Bundesagentur für Arbeit durchgeführt wird, ist bereits eine Plattform vorhanden, auf der eine entsprechende Profilierung des innovativen Mittelstands als Arbeitgeber für den hochqualifizierten Ingenieur-

nachwuchs vorangetrieben werden kann. Ziel sollte es sein, die offenkundigen Vorzüge einer Karriere im Mittelstand als technische Führungskraft in der Breite zu kommunizieren und somit den Rückstand mittelständischer Unternehmen gegenüber der Großindustrie in der Beliebtheit der Arbeitgeber zu reduzieren.

Erfahrungsaustausch von Unternehmen zum strategischen Mehrwert eines systematischen Innovationsmanagements befördern

Befund: Angesichts mangelnder personeller und zeitlicher Ressourcen sowie der Konzentration der Umsetzungsverantwortung auf einzelne Personen im Betrieb stellt eine systematische Planung, Steuerung und Kontrolle von Innovationsaktivitäten für viele KMU eine Herausforderung dar. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Führungstätigkeit und an die Qualifikation der in die Innovationsprozesse eingebundenen Mitarbeiter. Wie auch in den Expertengesprächen vielfach betont wurde, tendieren KMU, die sich dem Erfordernis einer Professionalisierung des Managements ihrer Innovationsvorhaben stellen, häufig zur Entwicklung hauseigener Lösungen. Dabei haben die Gespräche und die Diskussion individueller Lösungsansätze ebenfalls gezeigt, dass von Seiten der Unternehmen ein großes Interesse an guten Beispielen und Handlungsstrategien anderer Unternehmen besteht. Der Wunsch, von anderen zu lernen ist gerade mit Blick auf das praktische Projekt- und Innovationsmanagement stark ausgeprägt. Vor dem Hintergrund, dass auch für diese Aspekte staatliche Unterstützungsmaßnahmen bestehen, gilt es auch an dieser Stelle ein Missverhältnis zu beheben.

Empfehlung: Erfolgreiche Konzepte zum Austausch von praxiserprobten Wissen und Erfahrungen vor Ort in innovativen KMU sollten fortgeführt und stärker in das Bewusstsein der interessierten KMU gerückt werden. Zu nennen ist an dieser Stelle insbesondere das Technologieorientierte Besuchs- und Informationsprogramm (TOP), welches vom F.A.Z.-Institut für Management, Markt- und Medieninformationen getragen und unter Schirmherrschaft des BMWi und unter Beteiligung u.a. des BDI, DIHK, ZDH sowie weiteren Partnern aus der Wirtschaft durchgeführt wird. Daneben gibt es zahlreiche Angebote zum Erfahrungsaustausch durch die Kammern, das RKW, die Steinbeis-Stiftung und andere Organisationen. Auch hier ist die Information zum Vorhandenen wichtigstes to do.

4 Anhang – Erster und Zweiter Zwischenbericht der Studie

Erster Zwischenbericht

Untersuchung von Innovationshemmnissen in Unternehmen – insbesondere KMU – bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in vermarktungsfähige Produkte und mögliche Ansatzpunkte zu deren Überwindung

Auftraggeber:
Bundesministerium für
Wirtschaft und
Technologie

Ansprechpartner Prognos:
Ulf Glöckner

Autor/-innen:
Michael Astor
Florian Dorn
Sebastian Gerres
Ulf Glöckner
Paul Hühnermund
Dr. Christian Rammer
Daniel Riesenberg
Eva Schindler

Berlin, 15.03.2013
63-27578

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Hintergrund der Studie	1
1.2	Projektfortschritt	2
2	Metaanalyse der Forschungsergebnisse zu Innovationshemmnissen bei KMU	3
2.1	Finanzierung von Innovationsprozessen	6
2.2	Bürokratie und rechtliche Regelungen	19
2.3	Mangel an geeigneten Fachkräften	28
2.4	Management von Innovationsprozessen	38
2.5	Fazit und Ausblick	51
3	Nächste Schritte	54
4	Literatur	55

1 Einleitung

1.1 Hintergrund der Studie

Die Innovationsaktivitäten des Mittelstands zählen zu den wichtigsten Treibern des wirtschaftlichen Wachstums in Deutschland. Die Ergebnisse von Forschung und Entwicklung (FuE) der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) sichern die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft, schaffen und sichern Arbeitsplätze und treiben den technologischen Wandel an. Gleichzeitig sind vor allem KMU mit einem Bündel von Risikofaktoren konfrontiert, welche die erfolgreiche Umsetzung von Innovationsaktivitäten einschränken und verhindern können.

Es liegen umfangreiche Forschungsergebnisse zu Innovationshemmnissen in KMU sowohl aus dem akademischen Bereich als auch in der grauen Literatur vor. Die zumeist empirisch fundierten Analysen geben zum einen Aufschluss über die Relevanz unterschiedlicher Hemmnisfaktoren und zum anderen über deren Wirkungskraft in unterschiedlichen Branchen und Unternehmenstypen. Darüber hinaus werden Teilaspekte durch die Forschungsliteratur in unterschiedlicher Detailtiefe separat beleuchtet. Daneben behandeln die Evaluierungen von Förderinstrumenten, deren Ziel u.a. die Überwindung von Innovationshemmnissen ist, die Wirksamkeit der Maßnahmen mit Blick auf die Risikofaktoren. Alle genannten Publikationsformen adressieren aus der jeweils eigenen Perspektive Handlungsempfehlungen an die Verantwortlichen in Politik, Wirtschaft und Verbänden.

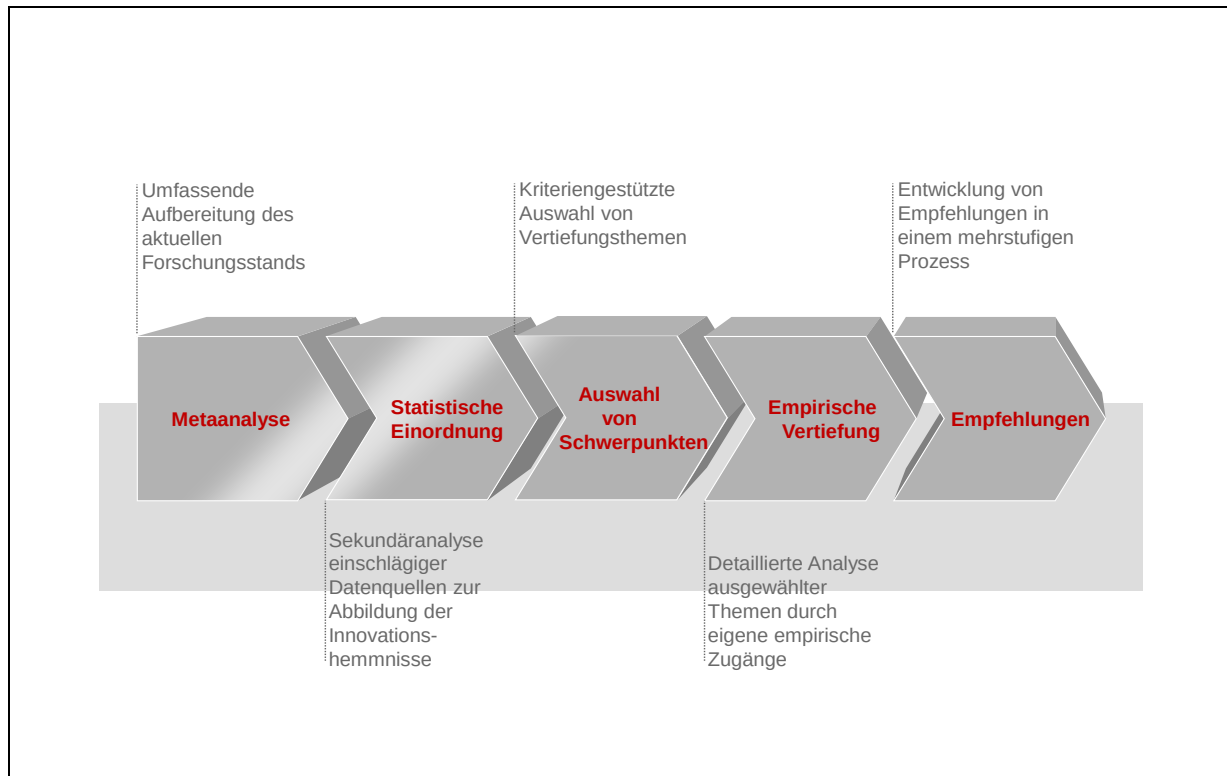
Diese Fülle von Befunden, Informationen und Empfehlungen soll genutzt werden, um die mittel- und langfristigen Handlungsoptionen der Innovationspolitik des Bundes abzuleiten. Anstelle einer breit angelegten, neuen empirischen Arbeit sollen die bestehenden Forschungsergebnisse systematisch zusammengeführt werden, um auf dieser Grundlage einzelne, besonders relevante Teilaspekte separat und mit größerer Detailtiefe beforschen zu können.

Mit dieser Zielstellung führt die Prognos AG zusammen mit dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) derzeit im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie die „Untersuchung von Innovationshemmnissen in Unternehmen – insbesondere KMU – bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in vermarktungsfähige Produkte und mögliche Ansatzpunkte zu deren Überwindung“ durch. Das vorliegende Dokument ist der erste von zwei Zwischenberichten. Die Gesamtergebnisse der Studie werden in einem abschließenden Endbericht zusammengeführt.

1.2 Projektfortschritt

Das Arbeitsprogramm der Untersuchung gliedert sich in fünf Arbeitsschritte. Die folgende Abbildung skizziert den geplanten Projektablauf:

Abbildung 1: Das Arbeitsprogramm im Überblick



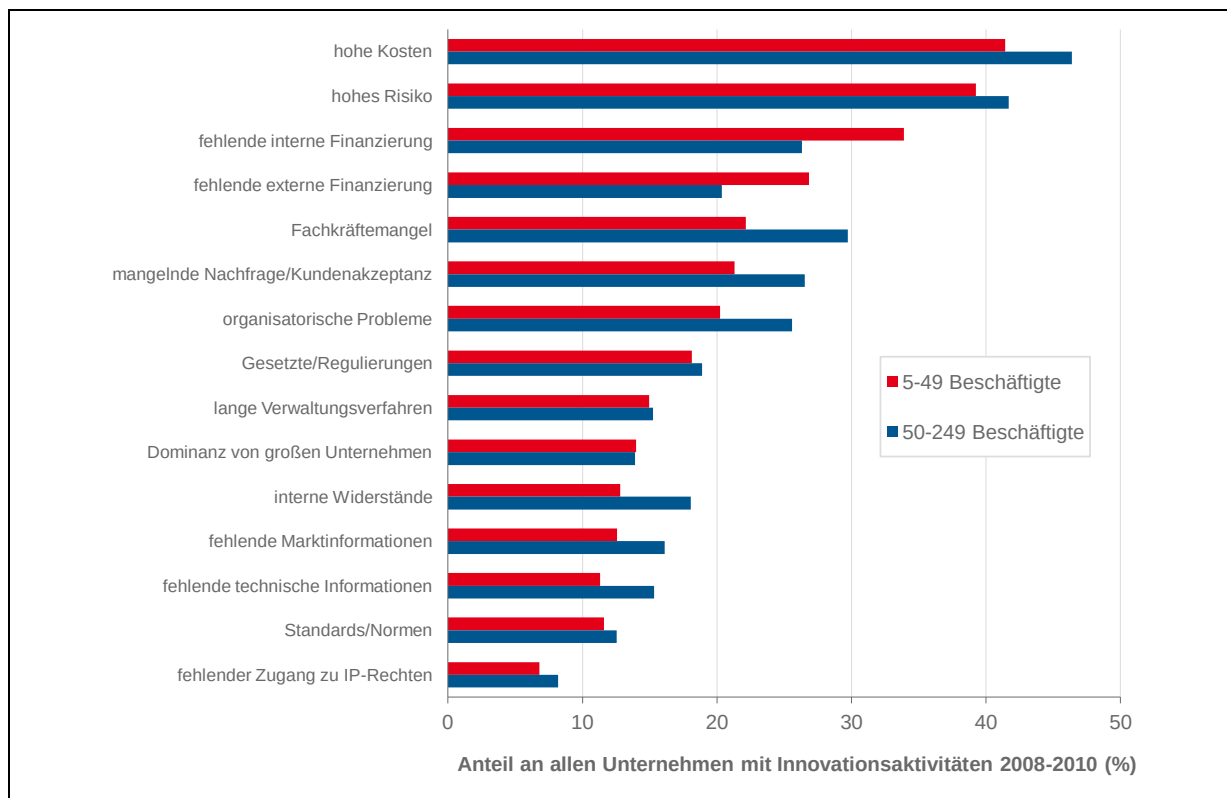
Nach dem Projektstart im Rahmen einer Kick-off-Sitzung im BMWi in Berlin am 18.01.2013 wurde die Literaturarbeit im Rahmen der Metaanalyse unmittelbar aufgenommen. Die Metaanalyse bildet die inhaltliche und konzeptionelle Grundlage für die weiteren Arbeitsschritte. In diesem Modul wird die eingangs erwähnte Forschungsliteratur gesichtet, zusammengeführt und entlang ausgewählter Leitfragen systematisch ausgewertet. Dieser erste Arbeitsschritt ist abgeschlossen und die Ergebnisse werden mit diesem ersten Zwischenbericht dokumentiert.

Parallel zu diesen Arbeiten wurde die Sekundäranalyse eigener Datenquellen im Rahmen der statistischen Einordnung vorbereitet. Diese Arbeiten sowie die Vorbereitung der empirischen Vertiefung – d.h. die inhaltliche und organisatorische Planung der Interviews und Fallstudien – starten nach der Diskussion und Abstimmung des vorliegenden Berichts mit dem Auftraggeber. Demzufolge legt der Bericht seinen Schwerpunkt auf die Darstellung der Metaanalyse im folgenden Kapitel 2. Das Kapitel 3 wird einen Überblick zu den nächsten Arbeitsschritten der Studie geben. Das abschließende Kapitel 4 liefert schließlich den Überblick zur verarbeiteten Literatur.

2 Metaanalyse der Forschungsergebnisse zu Innovationshemmnissen bei KMU

Die Hemmnisse, die der Entwicklung neuer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen gegenüberstehen, sind so vielfältig wie der Innovationsprozess selbst. Die aktuelle Erhebung im Rahmen des KfW-Mittelstandspanels operationalisiert dieses Themenfeld über insgesamt zehn Items.¹ Die folgende Abbildung zeigt, welche Relevanz diese innovationshemmenden Faktoren auf die befragten Unternehmen besitzen.

Abbildung 2: Innovationshemmende Faktoren im Mittelstand 2008-2010



Quelle: ZEW 2013, Mannheimer Innovationspanel. Berechnungen des ZEW

Mit diesen Items werden all jene inhaltlichen Felder abgedeckt, welche in der ausgewerteten Forschungsliteratur besprochen werden. Es zeigt sich, dass Hemmnisse im Zusammenhang mit der Finanzierung und den Kosten von Innovationen nach diesen Ergebnissen

¹ Das KfW-Mittelstandspanel 2011 ist eine repräsentative Unternehmensbefragung mit den Antworten von über 12.000 Mittelständlern mit einem Jahresumsatz von bis zu 500 Mio. EUR. Insbesondere werden dabei auch die Unternehmen mit weniger als fünf Beschäftigten einbezogen, welche nach Berechnungen auf der Basis des KfW-Mittelstandspanels mehr als vier Fünftel der mittelständischen Unternehmen in Deutschland ausmachen und in vergleichbaren Datensätzen in der Regel nicht berücksichtigt werden. (vgl. Zimmermann (2012): Innovationshemmnisse im Mittelstand).

zu den wichtigsten Risikofaktoren zählen. Fasst man die zehn genannten Hemmnisfaktoren zu Clustern mit großer inhaltlicher Nähe zusammen, so ergeben sich insgesamt vier Schwerpunkte an Innovationshemmnissen:

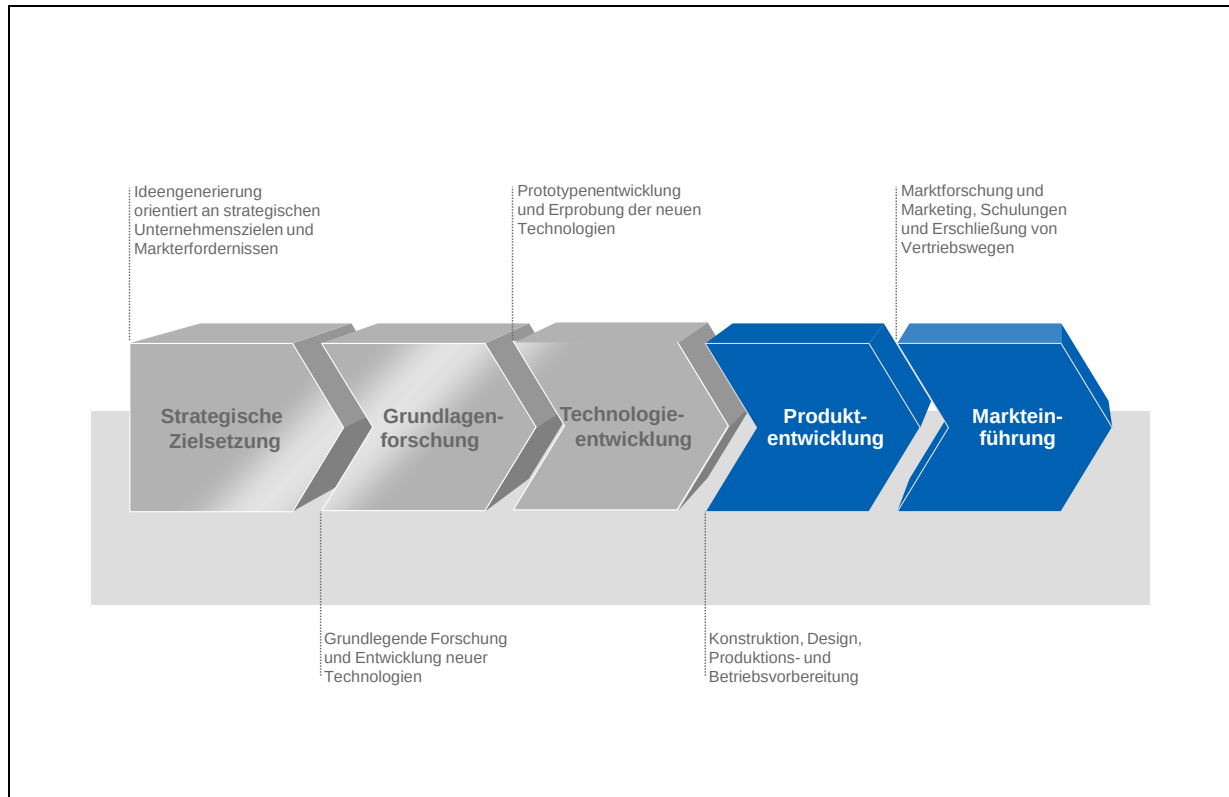
- Finanzierung von Innovationsprozessen
- Bürokratie und rechtliche Regelungen
- Mangel an geeigneten Fachkräften
- Management von Innovationsprozessen

Diese vier Schwerpunkte wurden als grundlegende inhaltliche Struktur für die Metaanalyse verwendet. Entlang dieser Themenbündel wurde der Suchraum für die Literaturrecherche definiert und die Auswertung der Literatur vorgenommen. Folglich orientiert sich die Darstellung der Metaanalyse in den folgenden Kapiteln ebenfalls an dieser Systematisierung. Dabei orientiert sich die Argumentation innerhalb der einzelnen Kapitel grundsätzlich an den folgenden Fragestellungen:

- Welche einzelnen Hemmnisse lassen sich unterhalb der definierten Schwerpunkte identifizieren?
- Wie wirken diese Hemmnisse bei der Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte?
- Welche Unterschiede zeigen sich in Bezug auf Größenklasse, Unternehmensalter, Technologieschwerpunkt, Branchenzugehörigkeit sowie weiteren Faktoren?
- Welche spezifischen Unterstützungs- und Fördermaßnahmen zur Überwindung der Hemmnisse sind bereits implementiert und welche Akteure engagieren sich?
- Welche Positionen bzw. Ergebnisse sind in der Literatur unstrittig und wo bestehen Kontroversen?

Der Fokus der Studie liegt dabei nicht auf dem gesamten Innovationsprozess sondern zielt auf jene Phase, in der eine Überführung der FuE-Ergebnisse in marktfähige Produkte und Verfahren erfolgt. Die folgende Abbildung verdeutlicht schematisch den Untersuchungsfokus.

Abbildung 3: Untersuchungsschwerpunkt innerhalb des Innovationsprozesses



Quelle: Prognos AG 2013

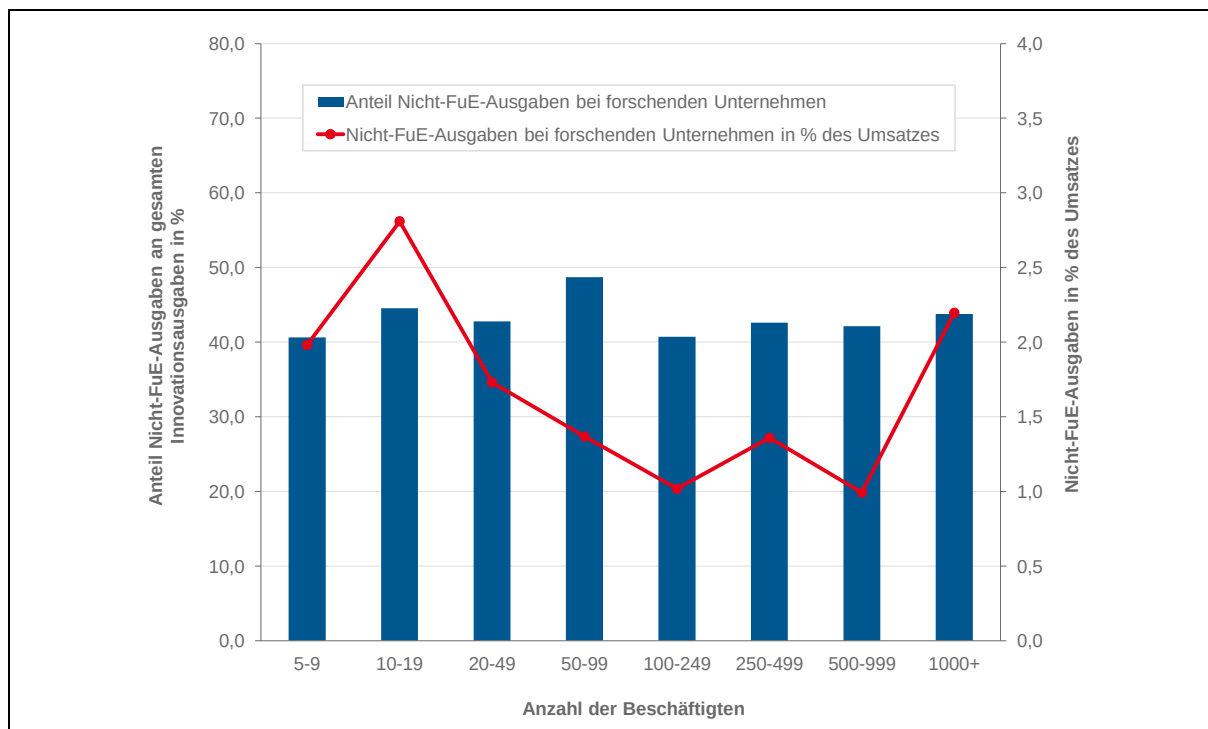
Dort, wo es die Literaturlage zugelassen hat, wurden Ergebnisse für diese Phasen des Innovationsprozesses recherchiert und ausgewertet. Da dies für die Mehrheit der behandelten Aspekte nicht möglich war, wurden Ergebnisse für den gesamten Innovationsprozess berücksichtigt. Es wird eine zentrale Aufgabe der empirischen Vertiefung sein, den Fokus der Fragestellungen auf das hier relevante Abschlussphase des Innovationsprozesses zu richten.

2.1 Finanzierung von Innovationsprozessen

Die Finanzierung von Innovationsprojekten nach der Beendigung der FuE-Phase (d.h. nach Vorliegen eines Prototypen bzw. eines Proof of Concept) erfordert beträchtliche finanzielle Mittel. Zu diesen Nicht-FuE-Ausgaben zählen die Beschaffung von Ausrüstungsgütern (Maschinen, Software etc.), Marketing- und Schulungsmaßnahmen sowie verschiedene Aktivitäten, um aus FuE-Ergebnissen marktfähige Produkte und im Alltagsbetrieb einsatzfähige Verfahren zu entwickeln (wie Konstruktion, Design, Produktions- und Vertriebsvorbereitung).

Die Innovationserhebung des ZEW zeigt, dass im Mittel aller Branchen im Zeitraum 2009-2011 44 % der Innovationsausgaben von Unternehmen mit interner FuE für andere als FuE-Aktivitäten angefallen sind. Diese Quote unterscheidet sich zwischen den Unternehmensgrößenklassen nur wenig. Allerdings ist die finanzielle Belastung der kleinen Unternehmen durch diese Ausgaben vergleichsweise höher als für mittelgroße Unternehmen.

Abbildung 4: Nicht-FuE-Ausgaben von forschenden Unternehmen in Deutschland nach Beschäftigtengrößenklassen (Mittelwerte 2009-2011)



Quelle: ZEW 2013, Mannheimer Innovationspanel. Berechnungen des ZEW

Eine Reihe von empirischen Studien in der Innovationsforschung identifiziert diese Finanzierungshemmnissen als zentrale Hemmnisse im Innovationshandeln kleiner und mittelständischer Unternehm-

men.² Eine Auswertung des KfW-Mittelstandspanels 2011 bspw. zeigt, dass finanzierungsbezogene Aspekte die vier meistgenannten innovationshemmenden Faktoren für die befragten Unternehmen waren. Dabei wurden hohe Kosten (51%), Unsicherheit über den wirtschaftlichen Erfolg (43%), Mangel an internen Finanzierungsquellen (43%) und Mangel an geeigneten externen Finanzierungsquellen (37%) als die wichtigsten Innovationshemmnisse im Bereich Finanzierung benannt.³ Die Innovationserhebung des ZEW aus dem Jahr 2011 kommt - bei einer etwas anderen Zielgrundgesamtheit und einer leicht abweichenden Fragestellung - zu sehr ähnlichen Ergebnissen: 42% nennen hohe Kosten, 40% das hohe Risiko des technischen und wirtschaftlichen Erfolgs, 33% den Mangel an internen und 26% den Mangel an externen Finanzierungsquellen als die vier wichtigsten Innovationshemmnisse.

Die meisten Studien zur Rolle der Finanzierung und den Wirkungen von Finanzierungshemmnissen auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen befassen sich mit deren Einfluss auf die Durchführung von Innovationsaktivitäten, oftmals gemessen anhand der Ausgaben für FuE. Studien, die sich explizit mit dem Einfluss von Finanzierungshemmnissen auf die Umsetzung von FuE-Ergebnissen in vermarktungsfähige Produkte auseinandersetzen, liegen allerdings nicht vor. Im Folgenden stehen daher die generellen Befunde zur Rolle von Finanzierungsrestriktionen auf die Innovationstätigkeit von Unternehmen im Vordergrund.

Eine Differenzierung nach einzelnen Finanzierungsarten (interne Mittel, Bankkredite, Wagniskapital) unterbleibt, da die Verfügbarkeit dieser Finanzierungsquellen stark korreliert. So erhalten Unternehmen mit einer geringen Eigenkapitalausstattung und geringen Eigenmitteln i.d.R. auch schlechter Zugang zu Fremdkapital. Außerdem wirken viele Faktoren, die die Finanzierungssituation beeinflussen, in gleicher Form auf die Verfügbarkeit der einzelnen Finanzierungsquellen.

Wirkungen von Finanzierungshemmnissen

Die Finanzierung der Ausgaben, die für die Umsetzung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte und alltagstaugliche Prozesse notwendig sind, wird durch verschiedene Faktoren erschwert.⁴

Es besteht oftmals kurzfristig ein sehr hoher Finanzierungsbedarf etwa für den Aufbau einer Serienproduktion und für das Marketing neuer Produkte (*market launch*), der die Innenfinanzierungsmög-

² Zu abweichenden Ergebnissen kommt das BDI Mittelstandspanel: nur 27% der forschenden und 15,8% der innovierenden Unternehmen bezeichnen die Finanzierung von FuE/Innovationen als Innovationshemmnis. Vgl. BDI (Hrsg.) (2012), S. 19.

³ Zimmermann, V. (2012), S. 1.

⁴ Vgl. u.a. Peters, B. et al. (2006), Hall, B.H. / Lerner, J. (2010), Czarnitzki, D. / Hottenrott, H. (2010), Zimmermann (2010), S. 2, Zimmermann (2012), S. 3.

lichkeiten der Unternehmen deutlich übersteigt. Die Höhe der Innovationskosten ist insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen oftmals ein Hindernis für Investitionen in FuE. Zudem weisen Innovationen positive externe Effekte (spill overs) auf, die bewirken, dass bei Innovationen die private Rendite unter der gesamtwirtschaftlichen liegt.⁵

Aus Sicht von externen Mittelgebern sind auch die umsetzungsnahe Innovationsausgaben durch hohe Unsicherheiten gekennzeichnet. So ist die Amortisationsdauer von Investitionen unklar⁶, da

- es unklar ist, wie die potenziellen Kunden das neue Produkt akzeptieren,
- die technische Umsetzbarkeit bis zur einer fehlerfreien Serien-/Standardproduktion schwer vorherzusehen ist,
- die Reaktion der Wettbewerber unklar ist,
- ggf. Unsicherheit über die Dauer und das Ergebnis von Zulassungsverfahren besteht.

Hinzu kommt, dass selbst bei einer erfolgreichen Marktplatzierung eines neuen Produktes der ökonomische Ertrag der Innovation unsicher bleibt, da es unsicher ist,

- ob der im Geschäftsplan angesetzte Produktpreis auch durchgesetzt werden kann und
- ob die angesetzten Produktionskosten bei einer Serien-/Standardproduktion auch eingehalten werden können.

Da sich Innovationsprojekte durch hohe Komplexität und Spezifität auszeichnen, bestehen häufig auch Informationsasymmetrien zwischen dem Innovator und externem Mittelgeber⁷ im Hinblick auf den Nutzen der Innovation für Kunden, die technischen Möglichkeiten einer kosteneffizienten Produktion oder die Angemessenheit des Aufwands für Vermarktungsaktivitäten. Dies erschwert die Risikoabschätzung für externe Geldgeber, so dass diese oftmals zu einer pessimistischeren Einschätzung des Innovationsvorhabens gelangen als das innovierende Unternehmen selbst.⁸ Darüber hinaus bedeutet die Immaterialität von Innovationsvorhaben auch, dass für eine Bankfinanzierung begrenzte Besicherungsmöglichkeiten vor-

⁵ Zimmermann, V. (2010), S. 2.

⁶ Ebd.

⁷ Vgl. Akerlof, G.A. (1970).

⁸ Hottenrott, H. / Peters, P. (2012), S. 1.

liegen.⁹ Im Verhältnis zu den Innovationsaufwendungen, ist das Sachvermögen häufig zu gering.¹⁰

Als Folge dieser Informationsasymmetrien verlangen Banken bei der Kreditfinanzierung von Innovationsvorhaben häufig hohe Risikoaufschläge (Zinsen), so dass Fremdkapital für Unternehmen häufig sehr teuer ist. Die Literatur verweist darauf, dass die Änderungen der Eigenkapitalvorschriften im Rahmen von Basel II, vorgeschlagen vom Basler Ausschuss für Bankenaufsicht, wesentlichen Einfluss auf die Kreditvergabepaxis von Banken und damit die Möglichkeiten externer Innovationsfinanzierung für KMU hatten. Die Unternehmensbonität hat durch Basel II einen wesentlich höheren Stellenwert bei der Vergabe von Krediten bekommen.¹¹ Im Rahmen von Basel III werden die Risikoübernahmemöglichkeiten der europäischen Kreditwirtschaft weiter eingeschränkt. Der DIHK geht daher davon aus, dass dadurch die Finanzierung von risikoreichen Investitionen, wie bspw. Innovationsvorhaben, zunehmend erschwert wird.¹²

Für die Finanzierung der Kosten zur Umsetzung von FuE-Ergebnissen sind die den Unternehmen grundsätzlich zur Verfügung stehenden internen und externen Mittel in unterschiedlichem Maß geeignet:

- Interne Mittel sind oft begrenzt, da sie bereits in der FuE-Phase stark beansprucht wurden. Gleichwohl besteht auch für spätere Innovationsphasen oft eine hohe Präferenz der Unternehmen zur Eigenfinanzierung. Denn gerade kleine Unternehmen möchten häufig nicht Informationen zu geplanten Innovationsaktivitäten mit externen Geldgebern teilen, da solche Informationen in hohem Maße wettbewerbsrelevant sind.¹³
- Die Bereitstellung von externem Eigenkapital durch Wagniskapitalgeber ist für die Beteiligungskapitalgesellschaften mitunter unattraktiv, da hohe Kosten bei weiterhin hohem Risiko mit eingeschränkten externen Verwertungsmöglichkeiten im Fall des Scheiterns der Innovation zusammenfallen. Denn während bei einer Finanzierung von FuE immerhin Patente/Prototypen als externe Verwertungsmöglichkeit vorliegen, können die Investitionen in die Vermarktung einer Innovation im Fall eines Misserfolgs wesentlich schwieriger extern ver-

⁹ Walker, F. (2011).

¹⁰ Belitz, H. / Eickelpasch, A. / Lejpras, A. (2012), S. 163.

¹¹ Hummel, D. (2011), S. 22ff.

¹² DIHK (2011), S. 12.

¹³ Vgl. Stiglitz, J. / Weiss, A. (1981), Greenwald, B. et al. (1984).

wertet werden. Dadurch schränken sich die Exit-Möglichkeiten von Wagniskapitalgebern ein.¹⁴

- Externes Fremdkapital in Form von Bankkrediten steht häufig wegen der o.a. Informationsasymmetrien (Schwierigkeit, den Markterfolg einzuschätzen) und der geringen externen Verwertbarkeit der Sicherheiten (da die Maschineninvestitionen für innovative Produkte/Verfahren oft unternehmensspezifisch sind und nicht extern verwertet werden können) nur sehr begrenzt zur Verfügung.
- Externe Barmittel aus öffentlichen Förderprogrammen sind kaum verfügbar, da die meisten Förderprogramme aus wettbewerbsrechtlichen Gründen auf „vorwettbewerbliche FuE“ fokussieren und selten die Finanzierung für Investitionen und Marketingausgaben anbieten. Ausnahmen wie das ERP-Innovationsprogramm sind aufgrund der Zwischenschaltung von Hausbanken von der Finanzierungsbereitschaft der Banken abhängig.

Aus einer theoretischen Perspektive ergeben sich folglich vor allem für die Finanzierung von Innovationsprojekten aus externen Mitteln Probleme. Czarnitzki und Hottenrott (2010) geben einen umfassenden Überblick über die wichtigsten Hemmnisse bei der Akquirierung von Fremdkapitalgebern im Kontext von FuE. Diese Schwierigkeiten lassen sich, wenn auch in abgeschwächtem Maße, auf die gesamte Bandbreite von Innovationsprojekten übertragen. Maßgeblich sind vor allem die hohe Unsicherheit der Erträge von Innovationsinvestitionen, ihr hohes Spezifikum und die dadurch bedingte geringe intrinsische Besicherungsfähigkeit der Projekte.

Aufgrund der Restriktionen auf dem Kapitalmarkt sind Unternehmen daher stark auf die interne Finanzierung von Innovationsprojekten aus thesaurierten Gewinnen angewiesen. Eigenkapital ist der Literatur zufolge das am häufigsten genutzte Finanzierungsinstrument für Innovationsvorhaben bei deutschen KMU. Einer Untersuchung des DIHK zufolge finanzieren 56% der Unternehmen ihre Innovationsprojekte auf diese Art.¹⁵ Auch andere Untersuchungen bestätigen diesen Befund.¹⁶ Ein Mangel an internen Finanzierungsquellen ist gleichzeitig eines der bedeutendsten Innovationshemmnisse für deutsche Unternehmen.

Die empirische Literatur hat sich deswegen auf die Identifizierung von Finanzierungsproblemen aus buchhalterischen Kennzahlen konzentriert. Ein Unternehmen, das eine geringe Liquidität aufweist,

¹⁴ Vgl. Hall, B.H. / Lerner, J. (2010).

¹⁵ DIHK (2011), S. 12.

¹⁶ Vgl. u.a. Belitz, H. / Lejpras, A. (2012), S. 24f., Hummel, D. (2011), S. 43., Herstatt et al. (2007), S. 66.

wird im stärkeren Maße von Schwierigkeiten bei der Umsetzung von Innovationsprojekten betroffen sein. Es ist daher von einer positiven Beziehung von Liquidität und Innovationsaufwendungen über den Zeitverlauf auszugehen. Beide Größen sollten sich daher prozyklisch zueinander verhalten. Aufbauend auf der grundlegenden Arbeit von Fazzari et al. (1988), konnten eine Reihe von Studien eine solche Beziehung empirisch belegen.

Uneinigkeit besteht jedoch bei der Operationalisierung von Liquidität in den empirischen Schätzungen. Hall (1992), Himmelberg und Petersen (1994) und Harhoff (1998) u.a. benutzen die Entwicklung des Cashflows als erklärende Variable für Ausgaben für Innovationsprojekte und finden, in der Tat, eine positive Beziehung. Diese empirische Strategie ist jedoch zunehmend Kritik ausgesetzt, da Cash-flow-Entwicklungen maßgeblich von unternehmensspezifischen Merkmalen wie beispielsweise der Profitabilität oder der Dividendenstrategie abhängt, die wiederum Einfluss auf das Innovationsverhalten der Unternehmen haben können.¹⁷ Direkte Messgrößen für die Beschränktheit von Liquidität wie die Einschätzungen von Ratingagenturen¹⁸ oder direkte Angaben von Unternehmen bezüglich ihrer Finanzierungsmöglichkeiten von Innovationsprojekten aus Umfrageergebnissen¹⁹ sind Antworten auf diese Kritik.

Welche Auswirkungen Finanzierungsengpässe auf Innovationsprojekte haben können, zeigen Herstatt et al. (2007) auf: sie verhindern die Initiierung von Innovationsprojekten, können aber auch in Projektabbrüchen resultieren. Dabei gaben 42% der im Rahmen der Untersuchung befragten Unternehmen an, das Vorhaben in der Konzeptionsphase abgebrochen zu haben. Ebenso viele Unternehmen befanden sich bei Projektabbruch bereits in der Umsetzungsphase, 16% in der Vermarktungsphase.²⁰ Eine Untersuchung von Reize (2005) zeigt auf, dass ca. ein Drittel investitionsbereiter Unternehmen bei Kreditverhandlungen scheitert und in der Folge sich das Investitionsvolumen deutlich reduziert.²¹ Laut Innovationsreport des DIHK hat sich die Lage der Unternehmen bei der Innovationsfinanzierung in den vergangenen Jahren deutlich verschlechtert. 18% der befragten Unternehmen geben sogar an, keine externe Finanzierung für ihre Innovationsprojekte erhalten zu können.²²

¹⁷ Czarnitzki, D. / Hottenrott, H. (2011).

¹⁸ Czarnitzki, D. et al. (2010).

¹⁹ Spielkamp, A. / Rammer, C. (2009).

²⁰ Herstatt et al. (2007), S. 64f.

²¹ Reize (2005), S. 35.

²² DIHK (2012), S. 9.

Verbreitung der Finanzierungshemmnisse nach Unternehmensgruppen

Die Analyse der Literatur zeigt, dass Finanzierungshemmnisse nicht bei allen Unternehmen gleichermaßen vorliegen und auch KMU hierbei keine homogene Gruppe darstellen.²³

Größen- und Alterseffekte

Die Effekte des Unternehmensalters und der Unternehmensgröße finden besondere Aufmerksamkeit in der Literatur. KMU unterliegen in höherem Maße Finanzierungsrestriktionen als Großunternehmen.²⁴ Und auch Kleinst- und Kleinunternehmen sind von Finanzierungshemmnissen stärker betroffen als Mittelständler. Einer Auswertung des KfW-Mittelstandspanels 2007 zufolge sind fast 65% der kleinen Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten von einem Mangel an Finanzierungsquellen betroffen. Unter den befragten Unternehmen mit mehr als 50 Beschäftigten nehmen nur 38% mangelnde Finanzierungsquellen als Hemmnis wahr.²⁵ Czarnitzki und Hottenrott (2010) geben einen Überblick über verschiedene Studien, die dieses Thema aufgreifen. Kleinere Unternehmen haben charakteristischerweise Probleme, Innovationsprojekte zu stemmen, da sie nur auf beschränkte interne Ressourcen zurückgreifen können, die als Besicherung für die Finanzierung fungieren könnten.²⁶ Gleiches trifft auch auf junge Unternehmen zu. Hier kommt noch erschwerend hinzu, dass junge Unternehmen erst kurze Zeit am Markt agieren, noch nicht über etablierte Bankbeziehungen verfügen und sich noch keine Reputation als verlässlicher Schuldner erarbeiten konnten.²⁷ Gleichzeitig stellen Czarnitzki und Hottenrott (2010) jedoch die Wichtigkeit von gerade kleinen, jungen Unternehmen bei der Erschließung von neuen Märkten und Technologiefeldern heraus.

Rammer et al. (2006) zeigten, dass innerhalb der Gruppe der KMU vor allem die Hightech-Startups sowie die Unternehmen, die sich auf die Erbringung von FuE-Dienstleistungen spezialisiert haben, von Finanzierungshemmnissen besonders betroffen sind. In diesen KMU sind Finanzierungshemmnisse sogar noch wichtiger als die „natürlichen“ Hemmnisfaktoren eines hohen wirtschaftlichen Risikos und hoher Innovationskosten. Rammer et al. (2006) finden außerdem, dass die Bedeutung von Finanzierungshemmnissen mit der Größe kontinuierlich abnimmt, d.h. sehr kleine Unternehmen sehen sich am stärksten von Finanzierungshemmnissen in ihren Innovationsaktivitäten beeinträchtigt. Dieses Ergebnis kann mit Mindestgrö-

²³ Rammer, C. et al. (2012), S. 23.

²⁴ Zimmermann, V. (2012), S. 3.

²⁵ Arend, J. / Zimmermann, V. (2009).

²⁶ Müller, E. / Zimmermann, V. (2009).

²⁷ Petersen, M. / Rajan, R. (1995), Berger, A. / Udell, G. (2002), Belitz, H. / Eickelpasch, A. / Lejpras, A. (2012), S. 162, Rammer, C. et al. (2012), S. 23.

ßen von Innovationsprojekten sowie mit einem hohen Fixkostenanteil erklärt werden.

Bedeutung von unternehmensinternen Innovationspotenzialen

Hottenrott und Peters (2012) verwenden das Konzept der unternehmensspezifischen „Innovationskapazität“ um die Bedeutung von Finanzierungshemmnissen auf Innovationsaktivitäten zu untersuchen. Im Unterschied zu den meisten anderen empirischen Studien wird das Vorliegen von Innovationshemmnissen nicht über eine Hemmnisfrage festgestellt, sondern über die Art der Verwendung von zusätzlich verfügbaren Mitteln. Dabei zeigt sich, dass Finanzierungshemmnisse nicht per se von der Verfügbarkeit von finanziellen Mitteln bestimmt sind, sondern entscheidend von der Innovationskapazität der Unternehmen beeinflusst werden. Unternehmen mit vergleichsweise hoher Innovationskapazität und geringen liquiden Mitteln sind am wahrscheinlichsten von Finanzierungsrestriktionen betroffen, allerdings sind auch Unternehmen mit hoher Innovationskapazität und solidem finanziellen Hintergrund finanziell restringiert. Unternehmen mit geringer Innovationskapazität wählen dagegen andere Verwendungszwecke für die zusätzlichen liquiden Mittel, z.B. Investitionen in Sachkapital. Unternehmen mit geringen internen Mitteln oder einer niedrigen Kreditwürdigkeit setzen zusätzliche Mittel zunächst zur Begleichung von Schulden ein. Ein hohes Innovationspotenzial wirkt also nicht als ausreichend positives Signal für die Kreditwürdigkeit von Innovationsprojekten.²⁸

Der positive Zusammenhang zwischen der Innovationskapazität von Unternehmen und dem Auftreten von Finanzierungshemmnissen führt auch dazu, dass Unternehmen mit Finanzierungshemmnissen meist innovativer und mit Innovationen erfolgreicher sind als Unternehmen ohne solche Hemmnisse. So finden Rammer und Wieskotten (2006) für Unternehmen der verarbeitenden Industrie und der wissensintensiven Dienstleistungen Deutschlands häufig positive Effekte des Auftretens von Innovationshemmnissen und dem späteren Innovationserfolg und nahezu keine Effekte auf die künftige Höhe der Innovationsausgaben. Finanzierungshemmnisse führen offenbar primär dazu, dass innovative Unternehmen nur einen Teil ihrer Innovationsideen realisieren können. Finanzierungshemmnisse hindern sie jedoch nicht daran, einen anderen Teil der Innovationsideen erfolgreich umzusetzen und daraus Wettbewerbsvorteile zu ziehen. Insofern tragen Finanzierungsrestriktionen zu einer weniger starken Separation zwischen innovationsstarken und innovationsschwachen Unternehmen bei.

²⁸ Czarnitzki, D. / Hottenrott, H. (2010).

FuE-Intensität / Art der Innovationstätigkeit

Die theoretischen Konzepte, die zur Erklärung von Finanzierungshemmnissen heran gezogen werden, treffen nicht im gleichen Maße auf alle Innovationsprojekte zu.

Unternehmen, die kontinuierlich FuE betreiben, werden in Untersuchungen häufig als diejenigen Unternehmen identifiziert, die in besonderem Maße Schwierigkeiten beim Zugang zu Kapital für ihre Innovationsanstrengungen haben.²⁹ Besonders betroffen sind gemäß einer Analyse auf Grundlage des KfW-Mittelstandspanels Hightech-Startups und kleine KMU mit hoher FuE-Intensität.³⁰ Dies wird unter anderem darauf zurückgeführt, dass forschende Unternehmen, v.a. bei technologisch anspruchsvollen Projekten wie bspw. bei der Entwicklung von Marktneuheiten, ein höheres Risiko für Kapitalgeber darstellen, da ihr Unternehmenserfolg unsicher ist.³¹ Darüber hinaus steigen die Kapitalkosten, da die Risiken schwerer abschätzbar werden.

Czarnitzki et al. (2010) beziehen ihre Studie auf die Ausgaben für FuE im Innovationsprozess und stellen dabei eine genauere Differenzierung zwischen den beiden Komponenten Forschung im Gegensatz zu Entwicklung her. Sie argumentieren, dass Charakteristika wie eine hohe Unsicherheit und Probleme von asymmetrischer Information zwischen Innovator und Kapitalgeber vor allem auf die Grundlagenforschung zutreffen. Damit sind Projekte, die noch sehr weit von marktfähigen Produkten und Produktionsprozessen entfernt sind besonders anfällig für Kreditrestriktionen. Czarnitzki et al. (2010) fassen diese Projekte unter dem Begriff „Forschung“ zusammen und kontrastieren sie mit Projekten, die sich mit der Entwicklung von konkreten marktfähigen Produkten befassen. Sie finden empirische Evidenz dafür, dass erstgenannte Projekte in höherem Maße kreditbeschränkt sind. Grundlagenforschung hat dabei die höchste soziale Dividende, da ihre Ergebnisse oft den Anstoß für weitere Forschung und Wissensbildung geben und die letztliche Realisierung von Gewinnen nicht nur weit in der Zukunft liegen können sondern auch in ganz anderen Händen als derer, die die Forschung letztlich finanziert haben.

Eine ähnliche Differenzierung streben Czarnitzki und Hottenrott (2011) an, wenn sie FuE-Projekte in Routineprojekte und wegweisende Projekte unterteilen. Die relevante Dimension ist dabei, wie nahe sich die angestrebten Innovationen am bestehenden Technologieportfolio eines Unternehmens befinden. Ist die Distanz besonders groß, so werden Projekte als besonders ambitioniert wahrge-

²⁹ Vgl. z.B. Zimmermann, V. (2012), S. 3.

³⁰ Ebd.

³¹ Rammer, C. et al. (2012), S. 23.

nommen, sie dienen möglicherweise zur Erschließung von neuen Marktfeldern, die wiederum eine besondere Anforderung an die Unternehmensorganisation und das Humankapital stellen. Wiederum sind die theoretischen Finanzierungshemmnisse für Innovationsprojekte im Allgemeinen besonders plausibel für ambitioniertere Projekte im Gegensatz zu Vorhaben, die stärker in der Komfortzone eines Unternehmens und deren Kapitalgeber liegen. Czarnitzki und Hottenrott (2011) können diese Vermutungen empirisch belegen. Sie finden einen positiven Zusammenhang zwischen der Kreditwürdigkeit eines Unternehmens und dessen FuE-Ausgaben, was wiederum ein Beleg dafür ist, dass Unternehmen nicht zu jeder Zeit das optimale Niveau ihrer Innovationstätigkeit erreichen können.

Branchenzugehörigkeit

Gemäß der Untersuchung von Herstatt et al. (2007) sind Finanzierungshemmnisse nicht auf spezifische Branchen zurückzuführen.³² Diese Befunde bestätigen sich auch in anderen Untersuchungen.³³

Unterstützungsmaßnahmen zur Überwindung der Finanzierungshemmnisse

Wie eingangs erwähnt, gibt es nur wenige Förderprogramme, die Finanzierungshemmnisse in späteren Innovationsphasen adressieren. Im Bereich der FuE-Förderung sind das **Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) des BMWi** und das **Programm KMU-innovativ des BMBF** wichtige Instrumente zur Adressierung von Finanzierungshemmnissen in KMU.³⁴ Evaluierungen der ZIM-Vorgänger-Programme INNO-WATT und PRO INNO haben jedoch gezeigt, dass eine unzureichende Deckung des Finanzbedarfs für die Produktions- bzw. Markteinführung, bspw. am Übergang vom Prototyp zum serienreifen Produkt ein wichtiges Hemmnis auf dem Weg zur erfolgreichen FuE-Verwertung ist.³⁵ Um dieses Hemmnis zu adressieren, fördert das BMWi seit 2008 innovationsunterstützende Dienst- und Beratungsleistungen im Rahmen der ZIM-Einzelprojekte, die einer schnellen wirtschaftlichen Verwertung der FuE-Ergebnisse dienen sollen.³⁶ Wenngleich solche unterstützende Leistungen wichtig für den Transfer von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte sind, so können sie das eigentliche Finanzierungshemmnis in späteren Innovationsphasen etwa im Bereich des Aufbaus von Produktionskapazitäten oder des Marketings für neue Produkte nicht beheben.

³² Herstatt et al. (2007), S. 63.

³³ Vgl. u.a. Biebeler, H. / Mohammadzadeh, M. / Selke, J.-W. (2008), S. 76ff.

³⁴ Vgl. u.a. Rammer, C. et al. (2012), S. 138 f., DIHK (2011), S. 8ff.

³⁵ Möller, W. / Gorynia-Pfeffer, N. (2012), S. 20., Braßler, A. / Möller, W. / Voigt, I. (2009), S. 18., Braßler, A. / Möller, W. / Voigt, I. (2008), S. 17.

³⁶ Vgl. Möller, W. / Gorynia-Pfeffer, N. / Voigt, I. (2010), S. 14, Website des ZIM. Online unter: <http://www.zim-bmw.de/einzelprojekte>, letzter Abruf: 11.03.2013.

Meistgenutztes Unterstützungsprogramm für spätere Innovationsphasen ist jedoch das **ERP-Innovationsprogramm der KfW**. Finanziert aus dem European Recovery Programme (ERP) – Sondervermögen des Bundes, fördert das ERP in seinem zweiten Programmteil die Markteinführungsphase. Antragsberechtigt sind hier ausschließlich kleine und mittlere Unternehmen.³⁷ Grundprinzip des Programms ist, dass das Unternehmen keinen direkten Kontakt zur Förderbank hat, sondern die Förderanträge über die Hausbank gestellt werden, die auch einen Teil des Risikos übernimmt. Dabei erfolgt die Zinsbewertung in Abhängigkeit von der Bonitätseinstufung und Beurteilung der Sicherheiten des Unternehmens seitens der Hausbank.³⁸

Kritikpunkt von Studien und Evaluierungen am ERP-Innovationsprogramm ist, dass dieses überwiegend von etablierten, größeren Mittelständlern in Anspruch genommen wird.³⁹ Dies ist einerseits auf die hohe Inanspruchnahme des ersten Programmteils (Förderung von Forschung und Entwicklung) zurückzuführen, die auch größeren Unternehmen zugutekommt.⁴⁰ Darüber hinaus wird jedoch häufig das Hausbankprinzip als zentrale Zugangsbarriere für kleinere Unternehmen zum ERP-Innovationsprogramm benannt. Die jüngste Evaluierung der ERP-Programme hat darauf hingewiesen, dass die Hausbanken ihrer Risikoneigung entsprechend agieren und nur sehr zurückhaltend eigene Finanzprodukte in Kombination zur ERP-Förderung anbieten. Da sie jedoch einen Teil des Risikos der ERP-Darlehen übernehmen müssen, bewerten sie risikoreiche Anträge eher vorsichtig.⁴¹

Die ERP-Förderung wird häufig ergänzt durch **Angebote der Förder- und Bürgschaftsbanken sowie der Mittelständischen Beteiligungsgesellschaften** der Bundesländer.⁴² Bürgschaften, bspw. durch Landesförderbanken, senken das Ausfallrisiko für Fremdkapitalgeber. In einer Befragung der Universität Potsdam gaben Unternehmen an, dass Bürgschaften für sie von hoher Bedeutung für die Finanzierung ihrer Innovationsaktivitäten sind. 56,6% der befragten Unternehmen hatten in den vergangenen drei Jahren Sicherheiten bei der Kreditfinanzierung eingesetzt. Über die Hälfte dieser Unternehmen griff auf Bürgschaften zurück.⁴³

³⁷ Bøggild, N. et al. (2011), S. 41.

³⁸ KfW (2006), S. 122ff.

³⁹ Belitz, H. / Lejpras, A. (2012), S. 20, Bøggild, N. et al. (2011), S. 124.

⁴⁰ Bøggild, N. et al. (2011), S. 125f. Dieser erste Programmteil wird auch weitaus stärker genutzt. Die Förderung der Markteinführungsphase machen nur 6,6% der gesamten im Rahmen des ERP-Innovationsprogramms vergebenen Fördermittel aus. (Vgl. Bøggild, N. et al. (2011), S. 131.)

⁴¹ Bøggild, N. et al. (2011), S. 128.

⁴² KfW (2006), S. 122ff.

⁴³ Hummel, D. (2011), S. 48.

Darüber hinaus gelten **Finanzierungsinstrumente wie Beteiligungskapital, Factoring oder Mezzanine-Kapital als wichtige Alternative** zu herkömmlichen Finanzierungsmöglichkeiten. Die Beteiligungskapitalbranche ist jedoch im bankenorientierten deutschen Finanzsystem unterentwickelt. Die meisten der auf die Finanzierung innovativer Projekte und Unternehmen spezialisierten Beteiligungskapitalgesellschaften fokussieren entweder auf Unternehmensgründungen oder auf die Restrukturierung größerer Unternehmen mit bedeutenden Innovationspotenzialen.⁴⁴ Für die klassischen innovativen KMU in Deutschland ist privates Beteiligungskapital als Finanzierungsform für spätere Phasen von Innovationsprojekten kaum relevant. Allerdings bieten die staatlichen mittelständischen Beteiligungskapitalgesellschaften KMU-gerechte Beteiligungsfinanzierungen an.

An vielen Stellen in der Literatur wird daher gefordert, den Zugang zu Beteiligungskapital zur Finanzierung von Innovationsvorhaben im Mittelstand zu verbessern.⁴⁵ Dazu ist zunächst eine Verbesserung der Rahmenbedingungen auf dem Beteiligungskapitalmarkt erforderlich. Beispielsweise kann aufgrund restriktiver Regelungen im Steuerrecht eine Doppelbesteuerung des Investors und des Fonds nicht ausgeschlossen werden. Dies macht Beteiligungskapital als Investitionsmöglichkeit unattraktiv.⁴⁶ Dem ist die Sichtweise gegenüberzustellen, dass die Venture-Capital-Finanzierung von klassischen innovativen Mittelständlern nicht am Steuerrecht, sondern an unterschiedlichen unternehmerischen Perspektiven. Dazu zählen bspw. die langfristige Unternehmensplanung bei eigentümergeführten KMU gegenüber der Kurzfristigkeit bei Venture-Capital-Gesellschaften sowie die Zurückhaltung von KMU, externe Kapitalgeber als Beteiligte aufzunehmen und an den Unternehmensentscheidungen partizipieren zu lassen.

Diskutiert wird seit einiger Zeit auch der **Einsatz revolvierender Fonds in der Innovationsförderung**. Dabei befindet eine Evaluierung der Darlehensvergabe im Rahmen der Wirtschaftsförderung des Landes Bremen, dass die marktferne Phase der Forschung nicht geeignet ist für einen Einsatz von revolvierenden Fonds zur Förderung. Gerade die anwendungsorientierte Entwicklung auf Grundlage bereits vorhandener Kenntnisse gilt jedoch als eher geeignet.⁴⁷

Eine Machbarkeitsstudie zu neuen Arten von Unterstützung in der Förderung der Innovationskapazitäten von KMU stellt **Innovations-Vorsorge-Verträge** als mögliches neues Finanzierungsinstrument

⁴⁴ Egeln et al. (2013), S. 76ff.

⁴⁵ Vgl. u.a. Zimmermann, V. (2010), S. 8f., Hummel, D. (2011), S. 22ff., DIHK (2009).

⁴⁶ DIHK (2011), S. 13f.

⁴⁷ Alecke, B. / Meyer, S. (2012), S. 148.

vor.⁴⁸ Dabei sparen Unternehmen einen Teil des Investitionsvolumens an, bis ein bestimmter Anteil erreicht ist. Anschließend gewährt die Bank nach Bonitätsprüfung einen Kredit über die restliche Summe, fordert aber keine weiteren Sicherheiten.⁴⁹

Aufgrund von Finanzierungshemmnissen sind die Ausgaben der Unternehmen für Innovationen niedriger als volkswirtschaftlich wünschenswert, da insbesondere aussichtsreiche Innovationsprojekte in Unternehmen mit hohen Innovationskapazitäten nicht umgesetzt werden (Hottenrott und Peters, 2012). Unternehmen, die stärker unter einer Kreditbeschränkung leiden, sind oft diejenigen, deren Innovationsprojekte ein hohes Maß an gesellschaftlichem Nutzen erwarten lässt. So sind es oft kleine, junge Unternehmen, die neue Märkte abseits von etablierten Geschäftsfeldern erobern. Außerdem sind es oft ambitionierte Innovationsprojekte, von denen ein großer technologischer Fortschritt ausgeht. Des Weiteren scheint der Kapitalmarkt eine hohe Innovationskapazität, also ein hohes Potenzial in den Unternehmen zur Hervorbringung von Innovationen, nicht ausreichend zu würdigen.

⁴⁸ INNOVA Europe / Technopolis Group (2011), S. 50.

⁴⁹ Ebd. sowie Volksbank Stade-Cuxhaven eG (2011), S. 15.

2.2 Bürokratie und rechtliche Regelungen

Die Vielzahl der verfügbaren Studien, im Rahmen derer Unternehmen nach Innovationshemmnissen und deren Bedeutung befragt wurden, macht deutlich, dass „Bürokratie“ ein Sammelbegriff für eine Vielzahl von Aspekten ist. Eine Rohliste konkreterer Ausprägungen derartiger Hemmnisse, wie sie im Rahmen einer Befragung aufgenommen wurden, lässt sich bei Herstatt et al. (2007) entnehmen.⁵⁰ Die benannten Begrifflichkeiten – die von „behördliche Genehmigungen“ über „Steuersituation“ bis hin zu „bürokratische Mittelverwaltung“ reichen – zeigt zum einen die Bandbreite und zum anderen die Ungenauigkeit bzw. Uneindeutigkeit der diesem Begriff zugeordneten Aspekte auf.

Im Kern lassen sich zwei Themenkreise identifizieren, unter denen sich bürokratische Hemmnisse subsumieren lassen. Zum einen ist dies der bestehende normative Rahmen, innerhalb dessen Innovationsprozesse stattfinden. Dazu zählen die Stichworte: Regulierung, Gesetzgebung, rechtliche Regelungen, Normen. Zum anderen umfasst er den Prozess der Umsetzung dieses rechtlichen Rahmens. Hierzu zählen die Stichworte innovationshemmendes Verwaltungshandeln, Verwaltungsverfahren. Angewandt wird diese Klassifizierung im Rahmen der Auswertungen von zwei Panels (Mannheimer Innovationspanel sowie KfW-Mittelstandspanel).⁵¹ Das BDI-Mittelstandspanel setzt dies in Teilen um.⁵²

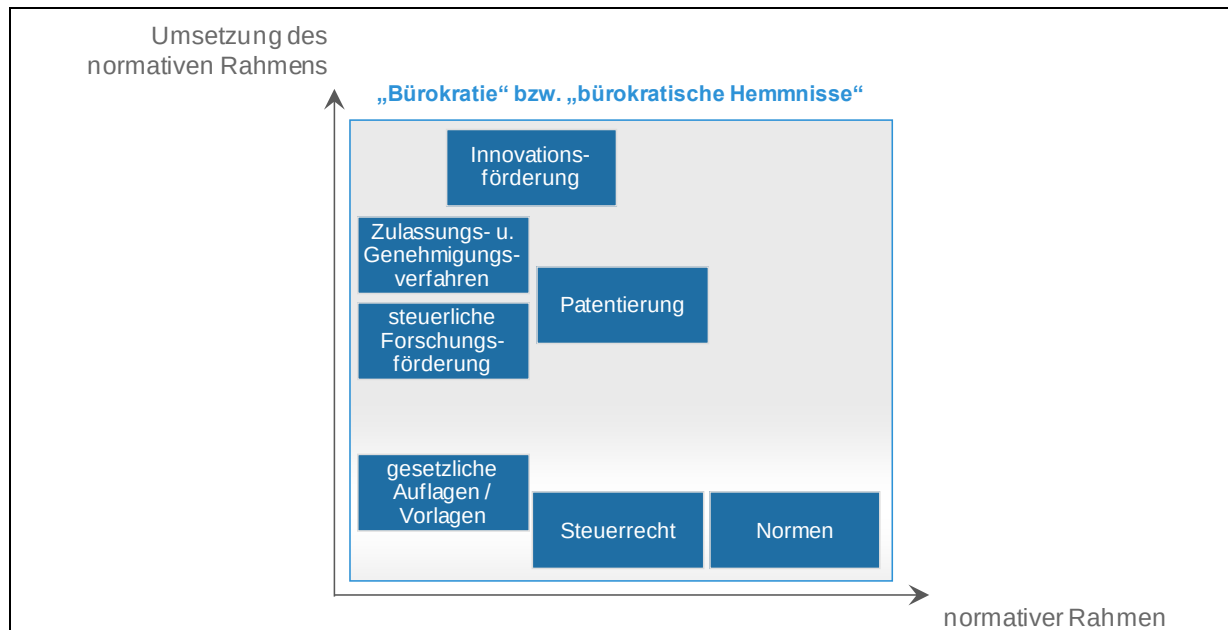
In die Ebene, die diese beiden Achsen aufspannen, ordnen sich weitere Aspekte wie „Forschungsförderung“, „Zulassungs- / Genehmigungsverfahren“, „Patentierung“, „Steuern“ und die damit verknüpften, aus Sicht von Unternehmen negativ wahrgenommenen Wirkungen auf Teile des Innovationsprozesses (vgl. nachfolgende Abbildung).

⁵⁰ Vgl. Herstatt, C./ Buse, S. / Tiwari, R. / Stockstrom, C. (2007), S. 59.

⁵¹ Vgl. hierzu Rammer, C. / Weißenfeld, B. (2008), S. 58 sowie Zimmermann, V. (2012), S. 2.

⁵² Vgl. BDI (2012), S. 18. Hier wird zum einen die Kategorie „Gesetzliche Vorgaben / Auflagen“ ausgewiesen, zum anderen auch eine Kategorie „Lange Umsetzungszeiten“. Während erstere relativ eindeutig dem Themenbereich Bürokratie zuzuordnen ist, ist die zeitliche Länge der Umsetzung von FuE-Projekten nur zu einem Teil – und auch nur in bestimmten Fällen, z.B. im Rahmen einer Innovationsförderung durch den Staat (hier: durch lange Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren) – bedingt.

Abbildung 5: Bürokratische Hemmnisse als Sammelbegriff



Quelle: Prognos AG, 2013

Um Vollständigkeit für das hier besprochene Konzept zu erlangen, ist die Ergänzung um zwei weitere Dimensionen erforderlich.

- Zum einen zeigt sich, dass die benannten Aspekte nicht-zwangsläufig den Innovationsprozess betreffen. So umfasst die von Herstatt et al. (2007) vorgelegte Rohliste z.T. Aspekte, welche die generelle Geschäftstätigkeit (aus Sicht der Unternehmen negativen) betreffen, wie z.B. „Arbeitsmarktregulierungen“ oder „technische Genehmigungsverfahren“.⁵³ Auch in der Befragung von Fraunhofer ISI und Pierre Audoin Consultants, die 689 IT-Unternehmen näher nach Wachstumshemmnissen befragt haben, wird deutlich, dass für das Gros der benannten Aspekte kein ausschließlicher Innovationsbezug gegeben ist.⁵⁴

Der unmittelbarste Bezug zeigt sich bei der Innovationsförderung. Die in diesem Rahmen von den Unternehmen kritisierten langen und intransparenten Verwaltungsverfahren (eine weitere Konkretisierung folgt später) stehen in einem direkten Zusammenhang mit dem Innovationsgeschehen. Bzgl. anderer Aspekte, wie z.B. dem geltenden Steuerrecht, ist diese Unmittelbarkeit nicht gegeben - hier wirkt der rechtliche Rahmen auf das ganze Spektrum der Unternehmensaktivitäten.

⁵³ Vgl. Herstatt, C./ Buse, S. / Tiwari, R. / Stockstrom, C. (2007), S. 59.

⁵⁴ Vgl. Schleife, K. / Reichhart, J. / Leimbach, T. / Kulicke, M. (2012), S. 43.

- Eine weitere Dimension zur Differenzierung der Wirkung unterschiedlicher Aspekte bürokratischer Hemmnisse stellt zum anderen die Einordnung innerhalb des Innovationsprozesses dar. Während bspw. die bürokratischen Hemmnisse, die sich aus der Innovationsförderung ergeben, primär bei der Konzeption und Umsetzung des FuE-Ansatzes wirken, kommen bürokratische Hemmnisse, die Unternehmen in der Patentierung von FuE-Ergebnissen sehen, erst am Ende des Innovationsprozesses zum Tragen.

Wirkungen von bürokratischen Hemmnissen

Wesentliche Kritikpunkte von Unternehmen bzgl. der Umsetzung der **Innovationsförderung** beziehen sich auf deren Administration. Insbesondere wird die Vereinfachung und Vereinheitlichung der Antrags-, Durchführungs- und Abrechnungsverfahren bei öffentlichen FuE-Förderprogrammen gefordert.⁵⁵ Sowohl lange Bearbeitungszeiten als auch der hohe Aufwand auf Seiten der Antragsteller bzw. Zuwendungsempfänger, der sich aus den Berichtspflichten ergibt, stehen im Mittelpunkt der Kritik. 34% der von der DIHK im Rahmen des jährlich erscheinenden Innovationsreports befragten Unternehmen sehen einen einfachen Zugang zur Projektförderung als Priorität. Dies ist von besonderer Bedeutung für Unternehmen des Mittelstandes. Ein einfacher Zugang zur Projektförderung bedeutet dabei aber auch, Transparenz bzgl. der Fördermöglichkeiten (Programm, Zuwendungsgeber, Zielrichtung, Kombinationsmöglichkeiten) zu haben.⁵⁶ Dadurch lassen sich auf Seiten der (potenziellen) Fördernehmer zum einen der Aufwand für die Suche und Anbahnung von Vorhaben minimieren, zum anderen würden mehr Anreize für Unternehmen gesetzt, ihre Innovationsaktivitäten auszuweiten bzw. sogar aufzunehmen.

Zulassungs- und Genehmigungsverfahren zählen ebenfalls zu den bürokratischen Hürden, welche innovierende KMU zu bewältigen haben. Hierzu zählt zum einen die Schaffung infrastruktureller Voraussetzungen für die Durchführung von Innovationstätigkeiten, wie z.B. die Zulassung von Laboratorien, die Einhaltung definierter Schutzstufen oder Baugenehmigungsverfahren. Zum anderen zählt zu diesem Bereich die Umsetzung von in Innovationsprozessen identifizierten Lösungen im Markt etwa bei Marktzulassung von Biotechprodukten und der Berücksichtigung des Gentechnikgesetzes⁵⁷ oder bei Genehmigungen für Änderungen im Produktionsab-

⁵⁵ Vgl. DIHK (2012), S. 4 und S. 6.

⁵⁶ Ebd., S. 6.

⁵⁷ Siehe hierzu auch Büttner (2006): Das Gentechnikgesetz in seiner novellierten Fassung von 1993, in der das Verfahren gestrafft wurde und Fristen im Anmelde- und Genehmigungsverfahren gekürzt wurden, wurde bis zur Novellierung 2004 weder von Forschern noch von Unternehmen als Innovationshemmnis angesehen, da sich der bürokratische Aufwand und die Bearbeitungszeiten im Rahmen hielten (vgl. Egel, J. / Engerer, H. (2006), S. 90ff.) . Egel und Engerer (2006) bringen auch den empirischen Nachweis, negativen Innovationsanreizen für die grüne Biotechnologie in Deutschland nach der Novellierung (vgl. Büttner, T. et al. (2006), S. 92).

lauf. Unternehmen fordern hier eine Verringerung des Zeit- (Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren) und Kostenaufwandes.⁵⁸

Neben der umfassenden Regulation werden in ausgewählten Fällen auch fehlende Gesetze als Hemmnis identifiziert. Insbesondere im Bereich der Umweltinnovationen zeigt sich, dass der Genehmigungsaufwand für die Marktzulassung der im Rahmen von FuE-Aktivitäten entwickelten Lösungen dort besonders hoch ist, wo rechtsverbindliche Vorschriften fehlen, die umfassend, konkret und über die Grenzen einzelner Bundesländer hinweg einheitlich zu erfüllende technische Anforderungen festlegen. Diese Tatsache zwingt Unternehmen, ihre Anlagen von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich auszulegen und behindert die Umsetzung von Innovationen in marktfähige Produkte.⁵⁹

Die Berücksichtigung von **Normen** im Innovationsprozess wird von den meisten Studien als Teil des normativen Rahmens, also der bestehenden Gesetzgebungen sowie den zu deren Umsetzung und Überprüfung definierten Verwaltungsverfahren, und damit als Innovationshindernis wahrgenommen.⁶⁰ Verstärkt wird dieser Befund dadurch, dass Deutschland über den größten Normenstock Europas verfügt. Allerdings werden Normen gleichzeitig eine innovationsfördernde Wirkung zugeschrieben, da in Normungsdokumenten kodifiziertes Wissen niedergeschrieben ist. Dies beschreibt den gegenwärtigen Stand der Technik und ist jedermann zugänglich. Es lässt sich folglich der empirische Nachweis erbringen, dass normungsintensive Industrien innovativ sind und Normen und Innovationen gemeinsam eine Basis für wirtschaftlichen Erfolg darstellen können.⁶¹

Auch die schutzrechtliche Sicherung der Innovationsergebnisse durch **Patentierung** beinhaltet aus Sicht der KMU bürokratische Hemmnisse. Während die Vermutung, dass Normung Innovation unterdrückt bzw. hemmt, sich nicht bestätigt, ergibt sich für Patentanmeldungen ein weniger klares Bild. Dies könnte auf die unterschiedliche strategische Bedeutung von Patenten (individuelle Nutzung) und Normen (kollektive Offenlegung) zurückzuführen sein. Für Unternehmen stellen sowohl die Reduzierung der Bearbeitungszeiträume als auch der Kosten für die Anmeldung formaler gewerblicher Schutzrechte ein Erfordernis dar.⁶² Auf der anderen Seite zeigt sich eine Asymmetrie zwischen Nutzungshäufigkeit⁶³ und Kosten für die Patentanmeldung, -aufrechterhaltung und -durchsetzung. Dies gilt insbesondere für Europa – in Japan und

58 DIHK (2012), S. 4

59 Lückgen et al. (2003), S. 51

60 Vgl. Rammer und Weißenfeld (2008) sowie Zimmermann (2012)

61 Konrad, A., Zloczynski, P. (2010), S. 12-15

62 Vgl. DIHK (2012), S. 4.

63 Eher gering ausgeprägt, formale Schutzrechte wie z.B. Patente im deutschsprachigen Raum nur bedingt aktiv, z.B. durch Auslizenzierung, genutzt, dienen eher dem passiven Schutz der eigenen Produkte und Verfahren

den USA werden Patente weniger als Rechtstitel genutzt, sondern in viel stärkerem Maße wirtschaftlich verwertet. Zum anderen zeigen Erhebungen, dass Unternehmen anderen strategischen, insbesondere nicht-formalen Schutzinstrumenten wie der Erzielung eines zeitlichen Vorsprungs oder der langfristigen Bindung von Personal eine größere Bedeutung beimessen als der schutzrechtlichen Sicherung.⁶⁴

Sowohl der Aufbau eines Portfolios an Schutzrechten als auch die tatsächliche Durchsetzung von Rechtsansprüchen implizieren für Unternehmen Kosten in beträchtlicher Größenordnung.⁶⁵ Davon zu trennen sind Innovationsbarrieren, die aus dem fehlenden Zugang zu Patenten resultieren.⁶⁶ Hierbei handelt es sich um Unvollkommenheiten auf dem Markt für Technologie.

Schließlich werden in den Regelungen des geltenden **Steuerrechts** aus Sicht der Unternehmen ebenfalls Innovationshemmnisse verortet. 40% der im Rahmen des DIHK-Innovationsreport 2012 befragten Unternehmen fordert eine Vereinfachung des Steuerrechts. Die (Wunsch-)Liste der Unternehmer umfasste dabei zum einen innovationsspezifischen Aspekte, die zumindest indirekt einen Bezug zu Innovationsaktivitäten aufweisen können, wie z.B. Nachbesserung der Unternehmenssteuerreform bzgl. gewerbesteuerliche Hinzu-rechnungen (z.B. bei Lizenzen) oder Abschaffung der monatlichen Abgabepflicht der Umsatzsteuervoranmeldung bei Existenzgründern. Zum anderen werden ebenfalls Aspekte ohne direkten Innovationsbezug genannt, wie z.B. die Abschaffung der Gebührenpflicht für verbindliche Steuerauskünfte oder die Abschaffung der monatlichen Abgabepflicht der Umsatzsteuervorabmeldung bei Existenzgründern.⁶⁷

Eine fehlende steuerliche Forschungsförderung in Deutschland wird im Rahmen einiger Studien bei der Befragung von Unternehmen als Innovationshemmnis identifiziert, welches primär das Hemmnis der fehlenden internen Finanzierungsmittel verstärkt.⁶⁸ Die befragten Unternehmen gaben an, dass dieses Instrument für sie einen Anreiz

64 Vgl. Herstatt, C./ Buse, S. / Tiwari, R. / Stockstrom, C. (2007), S. 54; Zimmermann V. / Thomä, J. (2012), S. 4f sowie Schmeisser, W., Mohkopf, H. (2008), S. 1.

65 Vgl. Herstatt, C./ Buse, S. / Tiwari, R. / Stockstrom, C. (2007), S. 54. Zimmermann und Thomä (2012) verweisen auf eine Studie von van Pottelsberghe de la Potterie und Francois aus dem Jahr 2006, die die Kosten für die Anmeldung und Aufrechterhaltung eines „idealtypischen“ Patents in Europa auf knapp 130.000 EUR schätzen. Sie verweisen auch darauf, dass diese Kosten deutlich höher als in Japan oder den USA ausfallen. Insbesondere die Durchsetzung von Rechtsansprüchen fällt hier ins Gewicht. Die Europäische Kommission taxiert die Kosten für einen Rechtsstreit in der ersten Instanz in Deutschland auf durchschnittlich rund 50.000 EUR. Dabei differieren die Kosten von Rechtsstreitigkeiten nicht nur je nach Einzelfall sondern auch zwischen den EU-Mitgliedsstaaten deutlich - insbesondere für Großbritannien ist von ganz anderen Kostengrößenordnungen auszugehen (Zimmermann, V. / Thomä, J. (2012), S. 4).

66 Dieses Hemmnis spielt für KMU in Deutschland eine untergeordnete Rolle. Im Zeitraum 2008-2010 gaben laut Innovationserhebung des ZEW 7% der innovativen KMU an, in ihren Innovationsaktivitäten durch fehlenden Zugang zu Schutzrechten behindert worden zu sein.

67 Vgl. DIHK (2012), S. 5,

68 Vgl. DIHK (2012), S. 5; BDI (2010), S. 29 und Schleife, K. / Reichhart, J. / Leimbach, T. / Kulicke, M. (2012), S. 43.

darstellen würde, FuE auszuweiten bzw. diese zu initiieren. Im Vergleich zu den Erhebungsergebnissen des Jahres 2010 zeigt sich bei den Ergebnissen des BDI-Mittelstandspanels 2012, dass die Akzeptanz einer steuerlichen Forschungsförderung auf Seiten der Unternehmen gefallen ist: Signalisierten in 2010 noch ca. 50% der befragten Unternehmen (n=1.342) eine Ausweitung ihres Forschungsengagement bei der Einführung eines solchen Instruments, waren es in 2012 (n=939) nur noch 40% der Unternehmen. Der Trend scheint sowohl für die Gruppe der Unternehmen mit aktueller FuE-Tätigkeit als auch für jene ohne aktuelle Innovationsbemühungen – wenn auch auf unterschiedlichen Niveaus – rückläufig zu sein.⁶⁹

Relevanz bürokratischer Hemmnisse im Innovationsprozess

Neben dem Mangel an geeigneten Finanzierungsquellen und qualifizierten Arbeitskräften stellt die „Bürokratie“ ein zentrales Innovationshemmnis dar – zentral dahingehend, dass in der Mehrzahl der Erhebungen das Gros der befragten Unternehmen (> 30%) eine solche Aussage trafen.

Über die aus verschiedenen Studien vorliegenden Befragungsergebnisse hinweg zeigt sich die eingangs bereits beschriebene Vielschichtigkeit des Begriffs. So haben vier der neun wichtigsten Innovationshemmnisse aus Sicht der im Rahmen des Innovationsreportes des DIHK befragten Unternehmen einen mittelbaren bzw. unmittelbaren Bezug zum Innovationshemmnis Bürokratie. Neben dem Schlagwort „Bürokratieabbau“ (1. Position mit 55% Zustimmung) finden sich auch die Aspekte „Vereinfachung des Steuerrechts“ (3 / 40%), „Einfacher Zugang zu öffentlicher Forschungsförderung“ (4 / 34%) sowie „Einführung steuerliche Forschungsförderung“ (7 / 17%).⁷⁰

Andere Erhebungen, z.B. auf Basis des KfW-Mittelstandspanels bzw. des Mannheimer Innovationspanels vom ZEW, definieren die beiden thematischen Obergruppen „Gesetzgebung, rechtliche Regelungen (und Normen)“ sowie „lange Verwaltungs- (und Genehmigungs-)Verfahren“.⁷¹

Schließlich ist auch noch darauf hinzuweisen, dass in Abhängigkeit der Größe, der Branche sowie der Rolle von FuE im Unternehmen „bürokratische Hemmnisse“ unterschiedlich wahrgenommen werden. So lassen sich die niedrigere Bewertung der Bedeutung bürokratischer Hemmnisse als Innovationshemmnisse aus Sicht von Großunternehmen und/oder Unternehmen, die kontinuierlich FuE betreiben, darauf zurückführen, dass diese vertrauter im Umgang

69 Vgl. BDI (2010), S. 29 und BDI (2012), S. 19.

70 DIHK (2012), S. 4

71 Vgl. Rammer, C. / Weißenfeld, B. (2008), S. 62 und Zimmermann, V (2012), S. 2.

mit Behörden und der Gesetzeslage sind und in der Umsetzung von Innovationen mehr Erfahrungen aufweisen.

Auf der anderen Seite zeigt sich, dass jene Unternehmen mit hohen FuE-Anstrengungen langen Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren eine größere Bedeutung als Innovationshemmnis beimessen als dem normativen Rahmen. Zimmermann (2012) führt hierfür als Begründung ins Feld, dass Genehmigungen bei der Entwicklung und Einführung von originären Innovationen – wie sie von Unternehmen mit hohen FuE-Anstrengungen typischerweise hervorgebracht werden – eher erforderlich sind als bei Produktimitationen oder bei der Übernahme eines zwar neuen, aber bereits andernorts erprobten Verfahrens.⁷²

Verbreitung der bürokratischen Hemmnisse nach Unternehmensgruppen

Befragungsergebnisse zeigen, dass insbesondere für KMU und dabei für jene mit 10 und 49 Mitarbeitern bürokratische Hemmnisse von größter Bedeutung sind.⁷³ Negative Wirkungen aus bürokratischen und rechtlichen Regelungen werden ab einer Unternehmensgröße von zehn Beschäftigten häufiger wahrgenommen. Auch zeigt sich, dass mit zunehmender Unternehmensgröße Bürokratie seltener als Innovationshindernis ausgemacht wird.⁷⁴

Rammer und Weißenfeld (2008) definieren auf Basis der Wirtschaftszweigsystematik die drei Branchengruppen wissensintensive Dienstleistungen, Hochtechnologie und die sonstige verarbeitende Industrie. In ihrer Auswertung der Ergebnisse des Mannheimer Innovationspanels zeigen sich für den Betrachtungszeitraum (2004-2006), dass Unternehmen der Hochtechnologiebranchen sowohl die negativen Wirkungen des normativen Rahmens („Gesetzgebung, rechtliche Regelungen, Normen“) als auch dessen Umsetzung („lange Verwaltungs- und Genehmigungsverfahren“) stärker als die anderen beiden Branchengruppen einschätzen. Die Auswertung zeigt auch, dass in der Hochtechnologie die beiden Hemmnisse vor allem zu Laufzeitverlängerungen, häufig auch zum Nicht-Beginn von Projekten führten. In der sonstigen verarbeitenden Industrie und in den wissensintensiven Dienstleistungen war der Nicht-Beginn von Projekten die jeweils dominierende Wirkung von innovationshemmenden Gesetzen.⁷⁵

Darauf, dass die Regelmäßigkeit von FuE-Aktivitäten in Unternehmen einen Einfluss auf die Wahrnehmung bürokratischer Hemmnisse einnehmen, wurde bereits eingangs verwiesen. In Zahlen ausgedrückt: Während 53% der Unternehmen, die selten FuE betreiben,

72 Vgl. Arend, J. / Zimmermann, V. (2009), S. 63, Zimmermann, V. 2012, S. 3 u. Rammer, C. / Weißenfeld, B. (2008), S. 58.

73 Vgl. DIHK (2009), S. 5 und Arend, J. / Zimmermann, V. (2009), S. 62.

74 Zimmermann, V. (2012), S. 3

75 Vgl. Rammer, C. / Weißenfeld, B. (2008), S. 61f.

diesem Hemmnis eine hohe Bedeutung zuwiesen, sind dies auf Seiten der Unternehmen, die dies kontinuierlich durchführen, 37%. Unternehmen, die (gegenwärtig) keine FuE-Anstrengungen verfolgen, bewerten das Hemmnis Bürokratie mit 48,3% Zustimmung relativ stark.⁷⁶ Bei diesem Befund bleibt zu hinterfragen, ob die diskontinuierlich FuE betreibenden Unternehmen tatsächlich stärker durch bürokratische Hürden ausgebremst werden oder ob hier ein fehlendes oder unsystematisches (Innovations-)Management der eigentliche Hinderungsgrund ist?

Unterstützungsmaßnahmen zur Überwindung der bürokratischen Hemmnisse

Es lassen sich geplante und z.T. bereits realisierte Ansatzpunkte zum Abbau bürokratischer Hemmnisse identifizieren. Diese adressieren zum einen dieses Hemmnis ganz allgemein für die unternehmerische Tätigkeit, losgelöst vom spezifischen Kontext als Innovationshemmnis, zum anderen zeichnen sich Entwicklungen ab, die Teilaspekte des Innovationshemmnisses Bürokratie in Zukunft aufzulösen vermögen.

Zum einen wird den Entlastungspotenzialen, wie sie durch die vom Bundeskabinett im Dezember 2011 beschlossenen Maßnahmenpakete zum Bürokratieabbau eröffnen, eine hohe Bedeutung beigemessen.⁷⁷ Inwiefern jedoch bspw. die Verkürzung von Aufbewahrungsfristen, das E-Government-Gesetz (elektronischer Schriftverkehr) oder die Optimierung der Meldeverfahren in der sozialen Sicherung neben der allgemeinen Geschäftstätigkeit von Unternehmen direkt auf spezifische Innovationsprozessen wirken, lässt sich schwierig ableiten.

Eine weiterhin bestehende Herausforderung stellt die Innovationsförderung dar: von dem Wissen, welches Förderprogramm zu einem konkreten Innovationsvorhaben passt, über die Nachvollziehbarkeit der Auswahlkriterien und des Auswahlprozesses bis hin zur Gesamtheit aller administrativen Prozesse rund um ein Fördervorhaben. Die Empirie zeigt auch, dass Unternehmen kurzen Umsetzungszeiten von FuE-Projekten immer größere Bedeutung beimessen, lange (in Teilen auch zunehmend längere) Prüf- und Bewilligungsverfahren diesem jedoch entgegenstehen.⁷⁸

Als geeigneter Lösungsweg wird die themen- und technologieoffene Förderung, wie sie im Rahmen des ZIM-Programms seine Anwendung findet, betrachtet. Sowohl von der Ausweitung des Budgets für das ZIM-Programm als auch der Übernahme der Idee, die hinter diesem Instrument steht, in die (zukünftige) Innovationsförderung auf Seiten der EU erhoffen sich Unternehmen zukünftig bessere

⁷⁶ Arend, J. / Zimmermann, V. (2009), S. 64

⁷⁷ Vgl. DIHK (2012), S. 4.

⁷⁸ Vgl. DIHK (2012), S. 6; BDI (2012), S. 18; Rammer, C. / Weißenfeld, B. (2008), S. 58 und Zimmermann, V. (2012), S. 2.

Rahmenbedingungen für die Förderung ihrer FuE und damit von Innovationen. So werden bspw. unter dem Stichwort „Fast Track to Innovation“ in der Diskussion um die Ausgestaltung des künftigen Forschungsrahmenprogramms Horizon 2020 entsprechende Ansätze diskutiert. Auch die Einführung der steuerlichen Forschungsförderung könnte hierzu einen Beitrag leisten, das Hauptaugenmerk der Unternehmen scheint momentan jedoch nicht hierauf zu liegen.⁷⁹

Büttner et al. (2006) stellen die Vielschichtigkeit und Breite von staatlichen Regulierungsinstrumenten, die mittelbar oder unmittelbar, bewusst oder unbewusst auf Innovationsaktivitäten wirken.⁸⁰ Im Rahmen der Untersuchung des Zusammenhangs zwischen staatlicher Regulierung und der Entstehung von Produktinnovationen, kommen die Autoren dieser Studie zu dem Schluss, „dass es unmöglich sei, zu einfachen und allgemeingültigen Schlussfolgerungen über diesen Zusammenhang zu gelangen“.⁸¹

⁷⁹ Vgl. DIHK (2012), S. 6f, BDI (2012), S. 29 und BDI (2012), S. 19.

⁸⁰ FhG ISI (2004): New Products and Services: Analysis of Regulations Shaping New Markets. Durchgeführt im Auftrag der Europäischen Kommission (DG Enterprise).

⁸¹ Büttner et al. (2006), S. 84f.

2.3 Mangel an geeigneten Fachkräften

Qualifizierte Fachkräfte als Ideengeber und Schutzinstrument für Innovationen

Qualifizierte Mitarbeiter sind nicht nur wichtige Impulsgeber und Treiber für neue Ideen und Produkte, sondern können auch mit ihrem Marktwissen und ihrer Erfahrung einen positiven Einfluss auf eine erfolgreiche Umsetzung der Innovationen nehmen. Beim BDI-Mittelstandspanel 2012 ordnen über ein Viertel der forschenden und innovierenden mittelständischen Unternehmen den eigenen Mitarbeitern eine entscheidende Rolle bei der Ideensuche für neue Produkte, Prozesse und Geschäftsmodelle zu. Nur der Geschäftsleitung sowie Kunden und Zulieferern wird hierfür eine größere Bedeutung zugeschrieben. Die wahrgenommene Rolle der Mitarbeiter steigt dabei mit der Unternehmensgröße (Beschäftigtenzahl) des Mittelständlers.⁸²

Eine herausragende Rolle für die Innovationskraft von KMU wird dem personengebundenen Erfahrungswissen ihrer beschäftigten Fachkräfte zugeschrieben. Gerade bei kleineren Unternehmen beruht die Wissensbasis zur Umsetzung von Innovationen weniger auf eigener Forschung als auf der Grundlage dieses impliziten Erfahrungswissens ihrer Mitarbeiter. Die beschäftigten Fachkräfte sind somit die direkten Know-How-Träger vieler (schwer kodifizierbarer) Innovationsergebnisse von mittelständischen Unternehmen.⁸³ Ihnen kommt daher eine besondere strategische Bedeutung zum Hervorbringen und zum Schutz der Innovationen zu. Durch eine Bindung der Mitarbeiter kann der Verlust von kritischem Innovationswissen an Konkurrenten verhindert werden.⁸⁴ Mittelständische Unternehmen bezeichnen daher die langfristige Bindung von qualifiziertem Personal als zweitwichtigstes Instrument zum Schutz ihrer Innovationen vor Nachahmung durch Wettbewerber und somit zur Aneignung von Innovationserträgen.

Zum bedeutenden personengebundenen Erfahrungswissen zählen insbesondere auch die Markterfahrung sowie das Wissen um (innerbetriebliche) Prozesse.⁸⁵ Qualifizierte und erfahrene Mitarbeiter können somit einen entscheidenden Beitrag zu einer zeitnahen Umsetzung von Innovationen leisten. Gerade im Innovationswettbewerb ist dieser Zeitfaktor entscheidend für den Innovationserfolg und der möglichen Generierung von Pioniergewinnen.⁸⁶

⁸² Vgl. BDI et al. (2012), S. 15; BDI et al. (2010), S. 26.

⁸³ Vgl. Zimmermann / Thomä (2012), S. 8; Nooteboom (1994), S. 334ff.; Kleinknecht / Reijnen (1991), S. 582.

⁸⁴ Vgl. Howells (1996), S. 100f.; Teece (2003), S. 139.

⁸⁵ Vgl. Zimmermann / Thomä (2012), S. 10f.; Egelin et al. (2012), S. IXf. und S. 179f.

⁸⁶ Vgl. BDI et al. (2012), S. 18f.; Zimmermann / Thomä (2012), S. 5.

Die Rekrutierung sowie die langfristige Bindung von qualifizierten und mit Innovationsaufgaben betrauten Personen wird folgerichtig auch als zentraler Faktor für die langfristige Innovations-, Wachstums- und Wettbewerbsfähigkeit von innovierenden KMU bezeichnet.⁸⁷ Der im Zuge des demografischen Wandels prognostizierte Mangel an Fachkräften und somit die Rekrutierungsschwierigkeiten für die innovationsnotwendigen Mitarbeiter würde andererseits ein starkes Hemmnis für diese Faktoren darstellen.⁸⁸

Fachkräftemangel als Hauptgrund für Stellenbesetzungsprobleme bei KMU

Wenn Unternehmen Stellen aufgrund mangelnder qualifizierter Bewerber nicht besetzen können, kann dies Ausdruck eines existenten, allgemeinen Fachkräftemangels sein. Ein Fachkräftemangel liegt dann vor, wenn die gesamtwirtschaftliche Nachfrage nach bestimmten beruflichen Fähigkeiten das gesamtwirtschaftliche Angebot übersteigt. Die Gründe für die Stellenbesetzungsprobleme können jedoch auch beim Unternehmen selbst angesiedelt sein und müssen daher nicht immer auf ein mangelndes Marktangebot an Fachkräften zurückzuführen sein. So können etwa auch divergierende Lohnvorstellungen, unattraktive Arbeitsbedingungen, ein fehlender Bekanntheitsgrad oder ein negatives Unternehmensimage Grund für einen Bewerbermangel sein.

Die aktuelle Engpassanalyse von Erdmann und Seyda (2012) sowie die Analyse der Arbeitslandschaften von Gramke und Plume (2012) zeigen jedoch, dass schon jetzt in spürbarem Maße ein systematischer Mangel an Bewerbern in gewissen Berufsbildern und somit ein starkes Indiz für einen Fachkräftemangel zu vernehmen ist. Neben manchen Großunternehmen betrifft dies verstärkt kleine und mittlere Unternehmen. Je nach gesuchter fachlicher Qualifikation berichten schon jetzt 30 bis 44 % der KMU, die 2009 Fachkräfte gesucht oder eingestellt haben, von Schwierigkeiten bei der Besetzung offener Stellen.⁸⁹ Die Unternehmen sehen insbesondere bei Hochschulabsolventen sowie Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung sowie einem Fortbildungsabschluss (Fachwirt, Meister etc.) einen zunehmenden Bedarf in den kommenden Jahren. Dabei werden die Probleme bei der Rekrutierung von Personen mit abgeschlossener Berufsausbildung und Fortbildung noch stärker wahrgenommen als die von geeigneten Hochschulabsolventen.⁹⁰

Eine Analyse der **Gründe für die Rekrutierungsprobleme** von Fachkräften bei kleinen und mittleren Unternehmen verdeutlicht, dass die Ursachen tatsächlich schon jetzt auf einen allgemeinen Fachkräfte- / Qualifikationsmangel zurückzuführen sind:

⁸⁷ Vgl. Zimmermann und Thomä (2012), S. 27; Dautzenberg et al. (2012), S. 105ff. und S. 133.

⁸⁸ Vgl. Gramke / Plume (2012).

⁸⁹ Vgl. Erdmann / Seyda (2012), S.2.

⁹⁰ Vgl. Erdmann / Seyda (2012), S.2; Becker et al. (2012), S. 38ff.

- Zwar wird von den Unternehmen auch die allgemein geringe Bewerberzahl beklagt. Als schwerwiegendster Grund für die Stellenbesetzungsprobleme geben sie jedoch die **mangelnde Qualifikation** bzw. **geringe Anzahl geeigneter Bewerber** an.⁹¹ So äußern beispielsweise fast 90% der KMU (bis 249 Beschäftigte), die 2009 mit Stellenbesetzungsproblemen zu kämpfen hatten, dass der Grund für die Probleme die fehlende Qualifikationen bzw. Kompetenzen der Bewerber sind. Das Problem nehmen KMU dabei sogar stärker wahr als Unternehmen mit einer größeren Belegschaft (ab 250 Beschäftigte). Als weitaus geringer bedeutend werden hingegen andere Faktoren wie der eigene Bekanntheitsgrad oder die mangelnde Standort- oder Stellenattraktivität wahrgenommen.⁹²
- Darüber hinaus führt über die Hälfte der KMU die **hohen Gehaltsvorstellungen** und Personalkosten der Bewerber als Rekrutierungsproblem an.⁹³ „Hohe Lohnforderungen“ von qualifizierten Bewerbern können auch Folge eines Mangels an qualifizierten Kräften auf dem Markt sein. Wenn die Nachfrage das Angebot übersteigt, müssen die Unternehmen zur Rekrutierung von Fachkräften anhand größerer Zugeständnisse bezüglich Lohn und Arbeitsbedingungen konkurrieren. Zwar können KMU Fachkräften häufig größere Freiräume und Flexibilität bieten, allerdings sind sie kaum in der Lage mit den höheren Gehaltsangeboten, Karrierechancen und weiteren Anreizsystemen von Großunternehmen zu konkurrieren. Daher ist der Zugang zu Fachpersonal bei allgemeiner Fachkräfteknappheit für KMU besonders schwierig.⁹⁴
- Ein weiterer Weg einem Mangel an Fachkräften im Unternehmen entgegenzuwirken, ist die eigene Ausbildung neuer qualifizierter Kräfte. Jedoch berichtete auch hier über die Hälfte aller KMU, die 2010 Auszubildende suchten, von Rekrutierungsproblemen.⁹⁵ Auch hierbei beklagen die Unternehmen die mangelnde Eignung / Qualifikation der Bewerber als Hauptproblem für eine adäquate Rekrutierung.⁹⁶ Trotz vorherrschenden Fachkräftemangels ist jedoch die Anzahl an Ausbildungsplätzen sowie Ausbildungsbetrieben in den vergangenen Jahren stärker zurückgegangen als die der Bewerber um einen Ausbildungsplatz.⁹⁷ Diese Entwick-

⁹¹ Vgl. Werner et al. (2010), S. 58f.; Becker et al. (2012), S. 42f.

⁹² Vgl. Werner et al. (2010), S. 58f.; Becker et al. (2012), S. 42f.

⁹³ Vgl. Werner et al. (2010), S. 58f.; Becker et al. (2012), S. 42f.; Reize (2011), S. 5; Schleife et al. (2012), S. 43.

⁹⁴ Vgl. Rammer et al. (2012), S. 21f.

⁹⁵ Vgl. Werner et al. (2010), S. 28f.

⁹⁶ Vgl. ebd. (2010), S. 29ff.

⁹⁷ Vgl. BMBF (2013).

lung verdeutlicht, dass das Qualifizierungsproblem häufig bereits bei den Schulabsolventen ansetzt.

Wirkungen des Fachkräftemangels als Innovationshemmnis

Aufgrund der besonderen Bedeutung von qualifiziertem Personal für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von innovativen KMU sind diese besonders von einem Mangel an hierfür benötigten Fachkräften betroffen. Für innovative Unternehmen kommt neben einer formalen naturwissenschaftlich-technischen Qualifikation auch der informale Qualifikation der Mitarbeiter (Berufs-, Markt-, Management-, und Prozess Erfahrung) eine besondere Bedeutung zu.⁹⁸ Gerade für diese Qualifikationen wird im Zuge des demografischen Wandels ein zunehmender Fachkräftemangel vorhergesagt.⁹⁹ Die zu erwartende zunehmende Konkurrenz um technisch-naturwissenschaftliche Fachkräfte kann zudem durch die Nachfrage aus dem Ausland weiter verstärkt werden.¹⁰⁰

Einige Innovations- und FuE-intensive KMU berichten, dass sie bereits einen hohen Rekrutierungsaufwand betreiben müssen, steigenden Lohnforderungen ausgesetzt sind und schon jetzt manche Stellen nicht mehr adäquat besetzen konnten.¹⁰¹ Das Problem wird neben den KMU im innovativen verarbeitenden Industrie- und Bau-gewerbe, noch stärker von kleineren Unternehmen sowie von wis-sensintensiven und technologieorientierten Dienstleistern wahrge-nommen.¹⁰² Der zunehmende Fachkräftemangel und die dabei ein-hergehenden steigenden Gehaltsvorstellungen stellen auch für die Wettbewerbsfähigkeit sowie Überlebenswahrscheinlichkeit von jun-gen innovativen Start-Up-Unternehmen ein Problem dar. Eine sol-che Marktentwicklung könnte darüber hinaus auch innovative Un-ternehmensgründungen verhindern, da die Opportunitätskosten für die potentiellen Gründer steigen.¹⁰³

Für innovative KMU stellt neben einem Mangel an Mitarbeitern mit fachlich einschlägiger abgeschlossener Berufsausbildung oder Hochschulabschluss insbesondere auch der Mangel an Personal mit spezifischen Zusatzqualifikationen (z.B. Meister oder Fachwirte) ein Problem dar.¹⁰⁴ Der größte Bedarf besteht dabei nach Mitarbei-tern mit technischen Qualifikationen (z.B. Ingenieure und Entwickler,

⁹⁸ Vgl. Anger et al. (2011), S.8; Egelin et al. (2012), S. IXf. und S. 179f.; Lilischkis (2011), S. 14f.; Zimmermann / Thomä (2012), S.5, 8 und S. 10f.

⁹⁹ Vgl. Gramke / Plume (2012); Anger et al. (2011).

¹⁰⁰ Vgl. DIHK (2010), S.11.

¹⁰¹ Vgl. Herstatt et al. (2007), S. 60ff.; Bartels et al. (2012), S. 21; Reize (2011), S. 2 und S. 5; Schleife et al. (2012), S. 37ff.

¹⁰² Vgl. Reize (2011), S. 3; Bartels et al. (2012), S. 22; Dautzenberg et al. (2012), S. 105ff.; Schleife et al. (2012); Herstatt et al. (2007), S. 60f.; BDI et al. (2012), S. 18f.

¹⁰³ Vgl. Egelin et al. (2012), S. IXf. und S. 179f.

¹⁰⁴ DIHK (2011), S.4f.; Reize (2011), S.5.

Facharbeiter) sowie auch teils nach markterfahrenen Managern¹⁰⁵. Aufgrund der besonderen Bedeutung für den Innovationsprozess wird der Mangel an berufserfahrenen Kräften derzeit gravierender wahrgenommen als der eines mangelnden Nachwuchses.¹⁰⁶ Der erschwerte Zugang zu berufs- und markterfahrenen Mitarbeitern wirkt hemmend auf die Wettbewerbsfähigkeit junger Unternehmen.¹⁰⁷ Vor allem der Mangel dieser Qualifikationsgruppen wirkt sich hemmend auf die Überführung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte aus, da hier Prozess- und Management-Know-how erforderlich ist, welches vor allem durch Umsetzungserfahrungen gesammelt wird.

Aufgrund des erschwerten Zugangs zu Fachkräften und Spezialisten konstatieren schon jetzt Unternehmen in Deutschland Beeinträchtigungen in ihren Innovationsaktivitäten. Bei einer Umfrage von innovationsaktiven Familienunternehmen im Jahr 2011 beklagen dies knapp zwei Fünftel der Unternehmen, wobei knapp 18% sogar von sehr stark spürbaren Beeinträchtigungen berichten.¹⁰⁸ Auch beim DIHK-Innovationsreport 2011 stimmten gut 57% der KMU zu, ein Mangel an Fachkräften und Forschern ihre Innovationsfähigkeit behindert.¹⁰⁹

Fehlendes Fachpersonal wird daher von Unternehmen bereits als eines der bedeutendsten Innovationshemmnisse in mehreren Umfragen benannt. Der Fachpersonalmangel befindet sich mit knapp 30-60 % betroffener Unternehmen meist an der Spitze bzw. in der oberen Hälfte aller Innovationshemmnisse. Bei einer Befragung von Familienunternehmen 2012 zählte etwa mehr als ein Drittel den Mangel an Fachpersonal für FuE und knapp ein Viertel der Unternehmen den Mangel an akademischen Mitarbeitern im Bereich FuE zu den größten Herausforderungen, die Innovationen im Wege stehen.¹¹⁰

Beim DIHK-Innovationsreport schreiben in den vergangenen Jahren konstant über die Hälfte der befragten Unternehmen (davon 2/3 KMU mit bis zu 249 Beschäftigten) dem Ausbau der Fachkräftebasis die höchste Bedeutung für den Innovationsstandort Deutschland zu. Nur bei der Befragung 2012 wurde dem Bürokratieabbau eine leicht höhere Priorität beigemessen. Allerdings bezeichneten im selben Jahr die befragten Unternehmen aus einer Auswahl von zwölf Themen den Fachkräftemangel als das Thema, das für sie im Innovationsbereich am stärksten an Bedeutung gewinnt.¹¹¹ Ähnli-

¹⁰⁵ Vgl. Herstatt et al. (2007), S. 62; Schleife et al. (2012), S. 37 und S. 45f.; Werner et al. (2010), S. 56f.

¹⁰⁶ Vgl. Herstatt et al. (2007), S. 62.

¹⁰⁷ Vgl. Egel et al. (2012), S. IXf. und S. 179f.; Zimmermann (2012), S. 2; Zimmermann / Thomä (2012), S. 10f. und S. 27.

¹⁰⁸ Vgl. Bartels et al. (2012), S. 22.

¹⁰⁹ Vgl. DIHK (2011), S. 4.

¹¹⁰ Vgl. Bartels et al. (2012), S. 21.

¹¹¹ Vgl. DIHK (2012), S. 14.

ches zeigt auch die Entwicklung beim BDI-Mittelstandspanel. 2012 haben die Unternehmen gegenüber 2010 um knapp 15 Prozentpunkte häufiger die mangelnde Verfügbarkeit von Fachkräften als eines ihrer bedeutendsten Innovationshemmnisse bezeichnet. Als größtes Innovationshemmnis beim BDI-Mittelstandspanel werden die langen Umsetzungszeiten von Innovationen benannt.¹¹² Die Umsetzungsgeschwindigkeit und -fähigkeit von FuE-Projekten hängt jedoch wiederum vom technischen-Know-How sowie der Erfahrung vorhandener Mitarbeiter ab.

Verbreitung des Innovationshemmnis Fachkräftemangel nach Unternehmensgruppen

Im Allgemeinen kann festgestellt werden, dass die Innovationsfähigkeiten innovativer KMU schon jetzt Beeinträchtigungen aufgrund der mangelnden Verfügbarkeit von Fachkräften am Markt hinnehmen müssen. Grundsätzlich fehlen insbesondere Personen mit einer technisch-naturwissenschaftlichen Berufsqualifikation sowie ausreichend erfahrene Mitarbeiter. Darüber hinaus wird auch die mangelnde Qualifikation der Bewerber um Ausbildungsplätze sowie die hohen Weiterbildungskosten und hohen Lohnforderungen beklagt. Trotz dieser grundsätzlichen Gemeinsamkeiten sind jedoch auch Unterschiede in der Ausprägung dieser Aspekte in Abhängigkeit von bestimmten Unternehmensmerkmalen der KMU festzustellen:

Mit Blick auf die **Unternehmensgröße** zeigen Arend und Zimmermann (2009) in ihrer Untersuchung zu KMU-spezifischen Innovationshemmnissen auf Grundlage des KfW-Mittelstandspanels, dass der wahrgenommene Mangel an Fachpersonal mit der Unternehmensgröße sinkt. So klagt etwa jedes dritte kleine Unternehmen (mit weniger als 10 Beschäftigten) über entsprechende Rekrutierungs- bzw. Stellenbesetzungsprobleme. Bei den Unternehmen mit einer Unternehmensgröße ab 50 Beschäftigten merken hingegen nur noch 18,3 % ein entsprechendes Problem an. Diese Ergebnisse decken sich mit den Beobachtungen weiterer Autoren.¹¹³ Wie bereits zuvor ausgeführt, ist die schlechtere Verhandlungsposition kleinerer im Vergleich zu größeren Unternehmen gegenüber spezialisierten Arbeitskräften eine mögliche Erklärung für diese Beobachtung. Neben höheren Gehältern und einer höheren Arbeitsplatzsicherheit bieten größere Unternehmen meist auch stärkere Anreizsysteme sowie Möglichkeiten zur beruflichen Weiterentwicklung.

Andererseits zeigen jedoch die Ergebnisse des BDI-Mittelstandspanels sowie des DIHK-Innovationsreports, dass die

¹¹² Vgl. BDI et al. (2012), S. 18f.

¹¹³ Vgl. u.a. Rammer et al. (2012), S. 21f.; Reize (2011), S. 2f.

Wahrnehmung unzureichender qualifizierter personeller Ressourcen als bedeutendes Innovationshemmnis mit der Unternehmensgröße steigt. Ähnliches Bild zeigt auch Zimmermann (2012) anhand des KfW-Mittelstandspanels 2011. Hierbei steigt die relative Bedeutung des Zugangs zu Fachkräften als Innovationshemmnis, im Vergleich zu anderen Hemmnisfaktoren, mit der Unternehmensgröße. Während für Kleinstunternehmen der mangelnde Zugang zu Finanzierungsquellen sowie Bürokratiehürden bedeutendere Hemmnisfaktoren darstellen, stellen die mangelnden Fachkräfte den Hauptfaktor für größere Unternehmen. Hauptgrund für diese Entwicklung ist jedoch insbesondere die abnehmende Bedeutung der anderen Innovationshemmnisse mit der Größe des Unternehmens.

Ein weiteres differenzierendes Kriterium stellt das **Unternehmensalter** dar. Zu den wesentlichen Bedingungskriterien von Wachstum und Überlebenswahrscheinlichkeit innovativer Jungunternehmen werden qualifizierte und motivierte Mitarbeiter gezählt. Neben einer guten formalen Qualifikation spielen dabei insbesondere erfahrene Fachkräfte eine besondere Rolle.¹¹⁴ So weisen etwa Egelin et al. (2012) in ihren empirischen Analysen darauf hin, dass einige junge innovative Unternehmen mit mehr Markterfahrung eine bessere Wettbewerbsperformance hätten. Da junge Unternehmen Fachkräfte weniger leicht am Markt ersetzen können und häufig kaum markterfahrene Mitarbeiter vorweisen, ist für diese eine langfristige Bindung von Fachkräften oft von besonderer Bedeutung.¹¹⁵ Mit einem zunehmenden Fachkräftemangel ist zudem zu erwarten, dass die Opportunitätskosten für eine eigene Unternehmensgründung oder einer abhängigen Beschäftigung bei einem Start-Up-Unternehmen für Fachkräfte aufgrund besserer Angebote von größeren Unternehmen weiter steigen.¹¹⁶ Denn im Gegensatz zu etablierten Unternehmen herrschen bei innovativen Jungunternehmen häufig weitaus unsichere Gewinn- und Karriereperspektiven.

Nach Dautzenberg et al. (2012) ist der Fachkräftemangel am Markt auch das am häufigsten benannte externe Wachstumshindernis von innovativen Jungunternehmen. In den Untersuchungen von Zimmermann (2012) stellen jedoch die unsichere Finanzierungssituation das mit Abstand bedeutendste Innovationshemmnis für junge (kleine) Hightech-Unternehmen dar. Ein Mangel an Fachpersonal wird von diesen innovativen Jungunternehmen mit 27% sogar weniger als Hemmnis benannt, als etwa ältere gleichgroße innovative Unternehmen (31%).

Mit Blick auf die **Forschungsanstrengungen** lässt sich festhalten, dass der Mangel an qualifiziertem Fach-/ und Forschungspersonal

¹¹⁴ Vgl. Dautzenberg et al. (2012), S. 133.

¹¹⁵ Vgl. Zimmermann / Thomä (2012), S. 27.

¹¹⁶ Vgl. Egelin et al. (2012), S. IXf. und S. 179f.

umso größer wahrgenommen wird, je stärker die Innovationsanstrengungen in den Unternehmen durchgeführt werden.¹¹⁷ Laut Arend und Zimmermann (2009, S.63ff.) beklagen innovative mittelständische Unternehmen, die kontinuierlich FuE-Projekte verfolgen, zu 40% einen Mangel an qualifiziertem Personal, während dies nur 24% der Unternehmen mit gelegentlichen Innovationsprojekten angaben.

Innovative Unternehmen fungieren meist in wissensintensiven und technologieorientierten Branchen. Insbesondere Industrieunternehmen im verarbeitenden Gewerbe bezeichnen ihre bestehenden Personalengpässe als starke Innovationsbarriere.¹¹⁸ Häufig benannt werden entsprechende Stellenbesetzungsprobleme mit technisch-naturwissenschaftlichen Qualifikationen unter anderem in den Industriebranchen Maschinenbau, Elektrotechnik, Metallgewerbe, Automotive, IT sowie im Baugewerbe.¹¹⁹ Nichtsdestotrotz wird laut KfW-Mittelstandspanel 2010 der konkrete Fachkräftebedarf im Vergleich zwischen den innovationsstarken Branchen bei den wissensintensiven Dienstleistungen noch gravierender wahrgenommen.¹²⁰ Mögliche Gründe für diese stärkere Wahrnehmung liegen bspw. in dem schnelleren Wachstum dieser Unternehmen, welches einen kontinuierlich steigenden Bedarf an qualifizierten Mitarbeiter nach sich zieht. Daneben stehen diese Unternehmen stärker im Fokus gezielte Abwerbung durch größere Unternehmen, die ihren eigenen Fachkräftebedarf decken müssen.

Unterstützungsmaßnahmen zur Überwindung des Innovationshemmnisses Fachkräftemangel

Angesichts der bereits bestehenden Auswirkungen und zukünftig drohenden Auswirkungen eines stärker werdenden Fachkräftemangels wurden in der Vergangenheit einige Maßnahmen zum Gegensteuern ergriffen. So werden beispielsweise neben zahlreichen Weiterbildungsangeboten zum Innovationsmanagement und Beratungseinrichtungen für KMU auch (technologieorientierte) Bildungsinitiativen in Schulen durch Wirtschaftsverbände, Handelskammern und Unternehmen vorangetrieben.¹²¹ Die Bundes- und Landesregierungen bestreben darüber hinaus durch eine breit angelegte Fachkräfteoffensive, zusätzliches Fachkräftepotenzial im In- und Ausland zu generieren und nachhaltig zu sichern.¹²²

Beispielhaft für die Wirkung von Innovationsfördermaßnahmen gegen das Innovationshemmnis Fachkräftemangel bei innovativen

¹¹⁷ Vgl. Zimmermann (2012), S.2; Arend / Zimmermann (2009), S. 63ff.

¹¹⁸ Vgl. Bartels et al. (2012), S. 21f.

¹¹⁹ DIHK (2011), S. 4; Bartels et al. (2012), S. 22; Herstatt et al. (2007), S. 60ff.; Werner et al. (2010), S. 50.

¹²⁰ Vgl. Reize (2011), S. 2.

¹²¹ Vgl. u.a. DIHK (2011), S.5.

¹²² Vgl. BMAS (2012); BMWi (2010); Erdmann / Seyda (2012), S.10ff.

KMU werden aktuelle Evaluationsergebnisse für die Instrumente „KMU-innovativ“ sowie „ZIM“ (Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand) betrachtet:

In ihrer Systemevaluierung zur Hightech-Strategie „KMU-innovativ“ stellten das ZEW et al. (2012) positive Effekte zur Sicherung und Bindung von Fachkräften für innovative kleine und mittlere Unternehmen fest. Das Förderinstrument unterstützt insbesondere FuE-starke, jüngere KMU in mehreren Technologiefeldern. Da diese zur Unterstützung ihrer FuE-Vorhaben einen pauschalen, nicht rückzahlenden Zuschlag von 120 % auf die Personaleinzelkosten beantragen können, trägt das Instrument unmittelbar zur Finanzierung und Sicherung von qualifizierten Mitarbeitern bei innovativen KMU bei.¹²³ Durch die berechenbare Finanzierung und zeitliche Planungssicherheit kann das Förderinstrument „KMU-innovativ“ (jungen) Unternehmen wesentlich bei der Überwindung dieses Innovations- und Wettbewerbshemmnisses unterstützen. Schließlich stellten ZEW et al. (2012) in ihrer Evaluation fest, dass bei Förderlaufzeiten von 2-3 Jahren für einzelne FuE-Vorhaben, die KMU ihre Mitarbeiterkapazitäten leichter auslasten und binden sowie Innovationsvorhaben zeitig umsetzen konnten. Darüber hinaus ermöglichte „KMU-innovativ“ durch die Einbindung von Partnern aus der Wissenschaft einen unmittelbaren Know-How-Aufbau für Mitarbeiter von KMU, der ansonsten nur schwer zu realisieren wäre (z.B. aufgrund zu hoher relativer Weiterbildungskosten für KMU). Im Ergebnis konnten die geförderten Unternehmen in der betrachteten Förderperiode Mitarbeiterkapazitäten aufbauen und sogar neue Arbeitsplätze schaffen.¹²⁴

Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch Kulicke et al. (2010) bei ihrer Wirkungsanalyse des modifizierten „Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand“ (ZIM). Denn durch die geförderten und somit finanziell gesicherten Innovationsvorhaben konnten die betroffenen Unternehmen ihr qualifiziertes Fachpersonal über die Wirtschaftskrise leichter halten, als dies wohl ohne Zuschüsse der Fall gewesen wäre. Die Fördernehmer berichteten dabei, dass die Innovationsförderung während der Krisenzeit zudem einen entscheidenden Beitrag zur verbesserten Marktstellung nach der Krise sowie zur Sicherung und zum Ausbau der FuE-Arbeiten im Unternehmen leistete.¹²⁵

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass finanziell geförderte Innovationsprojekte über einen gesicherten Zeitraum, einen entscheidenden Beitrag zum Aufbau und zur Sicherung „teuren“ Fachpersonals bei innovativen KMU leisten können. Durch einen

¹²³ Rammer et al. (2012), S. 31.

¹²⁴ Ebd., S. 99.

¹²⁵ Kulicke et al. (2010), S.2.

leichteren Zugang zu externem Know-How im Rahmen der Förderprogramme können KMU zudem leichter neues innovationsrelevantes Wissen generieren und etwaige Fachkräftelücken im Betrieb somit zusätzlich kompensieren. Die Förderprogramme tragen durch diesen Beitrag gegen das Hemmnis Fachkräftemangel somit auch wesentlich zur Innovations-, Wettbewerbs- und Wachstumsfähigkeit von innovativen KMU bei.

2.4 Management von Innovationsprozessen

In der Literatur sind in Bezug auf die Bedeutung möglicher Innovationshemmnisse zahlreiche empirische Untersuchungen zu finden, auf die z.T. bereits in den vorangehenden Kapiteln eingegangen wurde. Neuere Studien, die mit einem breiten Untersuchungsfokus sowohl interne als auch externe Barrieren beleuchten, belegen, dass innerbetrieblichen Hemmnissen aus Unternehmenssicht eine weitaus geringere Relevanz zugemessen wird als externen Einflussfaktoren. So zeigt etwa die jüngste Auswertung des KfW-Mittelstandspanels von Zimmermann (2012), dass innovierende mittelständische Unternehmen interne Hemmnisse als weniger relevant einschätzen als etwa finanzielle, bürokratische oder personelle.¹²⁶ Ein Fünftel der Unternehmen (20%) nennt fehlende Marktinformationen als bedeutendstes internes Hemmnis, dicht gefolgt von organisatorischen Problemen (17%). Fehlendes technologisches Know-how wird von lediglich 13% der innovationsaktiven Mittelständler als Innovationshemmnis genannt. Zu nahezu identischen Befunden gelangen Arend und Zimmermann in ihrer Analyse von KMU-spezifischem Innovationshemmnissen aus dem Jahr 2009, die sich ebenfalls auf Daten des KfW-Mittelstandspanels stützt.¹²⁷

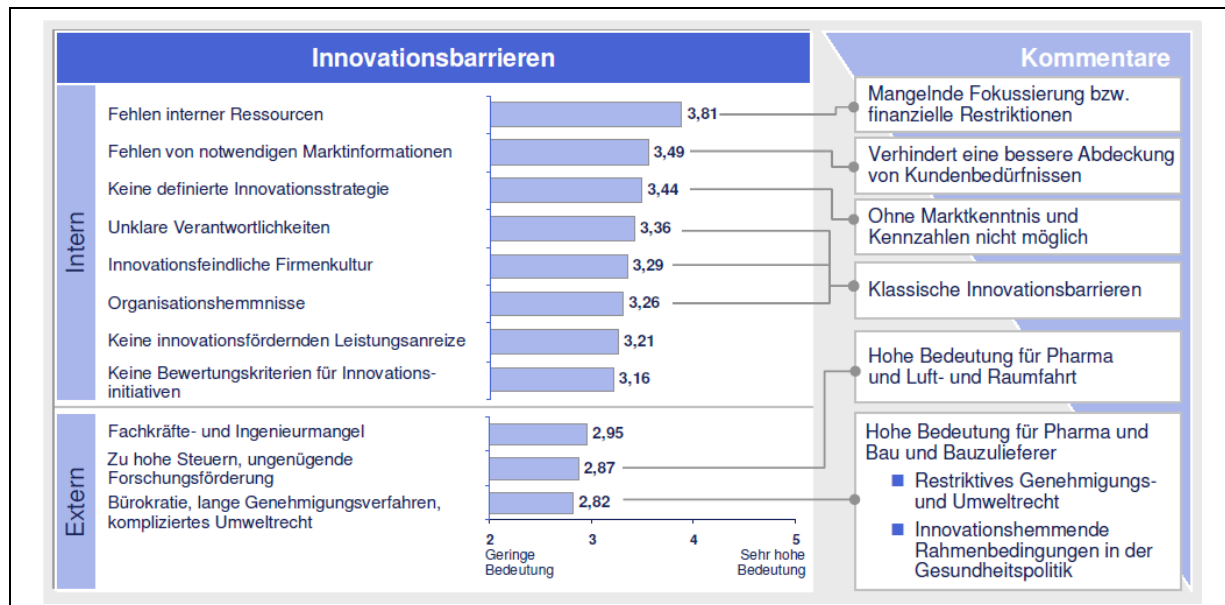
Auch die Untersuchung von Herstatt et al. (2007)¹²⁸ kommt zu dem Ergebnis, dass Barrieren in erster Linie in externen Faktoren wie Finanzierungsproblemen (51%), mangelnder Verfügbarkeit qualifizierter Arbeitskräfte (49%) und bürokratischen Hemmnissen (47%) bestehen. Gleichwohl zeigen die Studienergebnisse, dass die befragten Unternehmen vielfach auch auf unternehmensinterne Innovationsbarrieren stoßen, die vor allem Vermarktungsaspekte (41%) betreffen, wie z.B. im Zusammenhang mit Aktivitäten für Marktforschung, Markterschließung und Marketing. Darüber hinaus bestätigt die Untersuchung gravierende Hemmnisse entlang des Innovationsprozesses. So berichtet knapp ein Drittel der befragten Betriebe von Problemen in der Konzeptionsphase (Ideenfindung und -bewertung) von Innovationsprojekten (30%), jeweils über ein Viertel spricht Schwierigkeiten im Management von Innovationsprojekten (27%) allgemein sowie von gewerblichen Schutzrechten (26%) im Besonderen an. Ähnlich hoch ist die Betroffenheit im Zusammenhang mit Kooperations- und Internationalisierungsaktivitäten: So liegen aus Sicht eines Drittels der befragten Hamburger KMU wesentliche Innovationshemmnisse im Bereich „Kooperationen / Technologietransfer“ sowie mit 27% der Nennungen im Feld der Internationalisierung ihrer Innovationsaktivitäten.

¹²⁶ Zimmermann, V. (2012), S. 1f.

¹²⁷ Arend, J. / Zimmermann, V. (2009), S. 60f.

¹²⁸ Herstatt, C. et al. (2007), S. 14.

Abbildung 6: Interne und externe Innovationsbarrieren gemäß der Innovation Excellence Studie 2004*



*Ca. 300 beteiligte Unternehmen aus Deutschland

Quelle: Präsentation zur "Innovation Excellence Studie 2004", Arthur D. Little, S. 15

Im Gegensatz zu den oben genannten Untersuchungen in der Fachliteratur identifiziert die Studie der Unternehmensberatung Arthur D. Little aus dem Jahr 2004 insbesondere unternehmensinterne Hemmnisse, die den Innovationsprozess erschweren. Nach den Ergebnissen der Befragung, welche Unternehmen aller Größenklassen berücksichtigt, spielen externe Innovationsbarrieren wie Fachkräfte- und Ingenieurmangel, steuerliche und bürokratie-bezogene Aspekte sowie mangelnde Forschungsförderung eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. Indes werden von allen Unternehmen branchenübergreifend mangelnde internen Ressourcen als wichtigstes Hemmnis genannt, gefolgt von fehlenden relevanten Marktinformationen sowie dem Nichtvorhandensein einer klar definierten Innovationsstrategie.¹²⁹ Darüber hinaus werden unklare Verantwortlichkeiten, das Fehlen einer innovationsfreundlichen Unternehmenskultur und grundlegende Organisationshemmnisse als klassische Innovationsbarrieren von den befragten Unternehmen in ihrer Bedeutung herausgestellt.

Rüggeberg (2009) unterscheidet in seiner Untersuchung zu Innovationswiderständen bei der Akzeptanz hochgradiger Innovationsvorhaben ebenfalls inner- und außerbetriebliche Innovationsbarrieren. Seiner Auffassung nach entstehen innbetriebliche Widerstände „zwischen den für die Innovationsentwicklung und/oder für die Innovationsdurchsetzung verantwortlichen Personen und von der Inno-

¹²⁹ Vgl. auch Beyer, G. / Seidel, G. (2006), S. 36.

vation betroffenen Menschen auf allen Ebenen der Organisation“¹³⁰. Im Hinblick auf die Entstehung dieser Widerstände differenziert er drei Ebenen: eine personenindividuelle Ebene, eine Gruppenebene sowie die Ebene ganzer Unternehmensteile. Neben negativen Einstellungen, Bedenken oder Zweifeln in Bezug auf Veränderungen, die aus Innovationsvorhaben resultieren, können Widerstände auch durch aktive Handlungen der Betroffenen wie Kommunikation mit den Initiatoren von Veränderungen, Flucht vor oder Eingriff in die Veränderungen geprägt sein. In diesem Zusammenhang betont Rüggeberg die Möglichkeit der Stärkung der personenindividuellen Machtposition durch Kooperationen mit anderen Individuen und folglich die Entstehung von Interessensgemeinschaften, die als Gruppe gegen innovationsfreundliche Personen oder Unternehmensbereiche vorgehen können (bspw. Vertriebs- versus Entwicklungsabteilung).¹³¹ In diesem Fall handelt es sich um Innovationsbarrieren, die auf organisationaler bzw. struktureller Ebene angesiedelt sind. Des Weiteren verweist Rüggeberg auf ressourcenseitige Innovationswiderstände, worunter fehlendes qualifiziertes Personal und finanzielle Engpässe subsummiert werden.¹³²

Nach den Ergebnissen der Herbstbefragung 2012 des BDI-Mittelstandspanels ist es vor allem der Faktor Zeit, der nach Einschätzung der befragten mittelständischen Industrieunternehmen die bedeutendste Herausforderung für ihre Innovationsaktivitäten darstellt.¹³³ So beklagt jedes zweite Unternehmen die langen Umsetzungszeiten von Neuerungen. Die Beschleunigung der „Time to market“ ist ein wesentliches Element zur Realisierung komparativer Vorteile im Innovationswettbewerb: „Verlieren Unternehmen zu viel Zeit, müssen sie möglicherweise der Konkurrenz den Vortritt lassen, und es gehen ihnen Pioniergewinne verloren.“¹³⁴ Allerdings sind lange Umsetzungszeiten dem Innovationsprozess immanent und lassen sich nicht einfach reduzieren.

Wie die bisherigen Ausführungen zeigen, betreffen unternehmensinterne Innovationshemmnisse bzw. die Überwindung derselben in erster Linie Aspekte, die im Kern zu den Aufgabenbereichen des betrieblichen Innovationsmanagements gehören. Vor diesem Hintergrund verwundert es nicht, dass einzelne empirische Untersuchungen großen Handlungsbedarf bezüglich des systematischen Managements von Innovationsvorhaben identifizieren. So zeigen bspw. die DIHK-Umfrageergebnisse, dass das Thema für viele innovative Unternehmen – gut ein Drittel der Befragungsteilnehmer in 2012 – an Bedeutung gewinnt.¹³⁵ Wie die entsprechende Vorjah-

¹³⁰ Rüggeberg, H. (2009), S. 10.

¹³¹ Vgl. Rüggeberg, H. (2009), S. 11.

¹³² Vgl. ebd., S. 12.

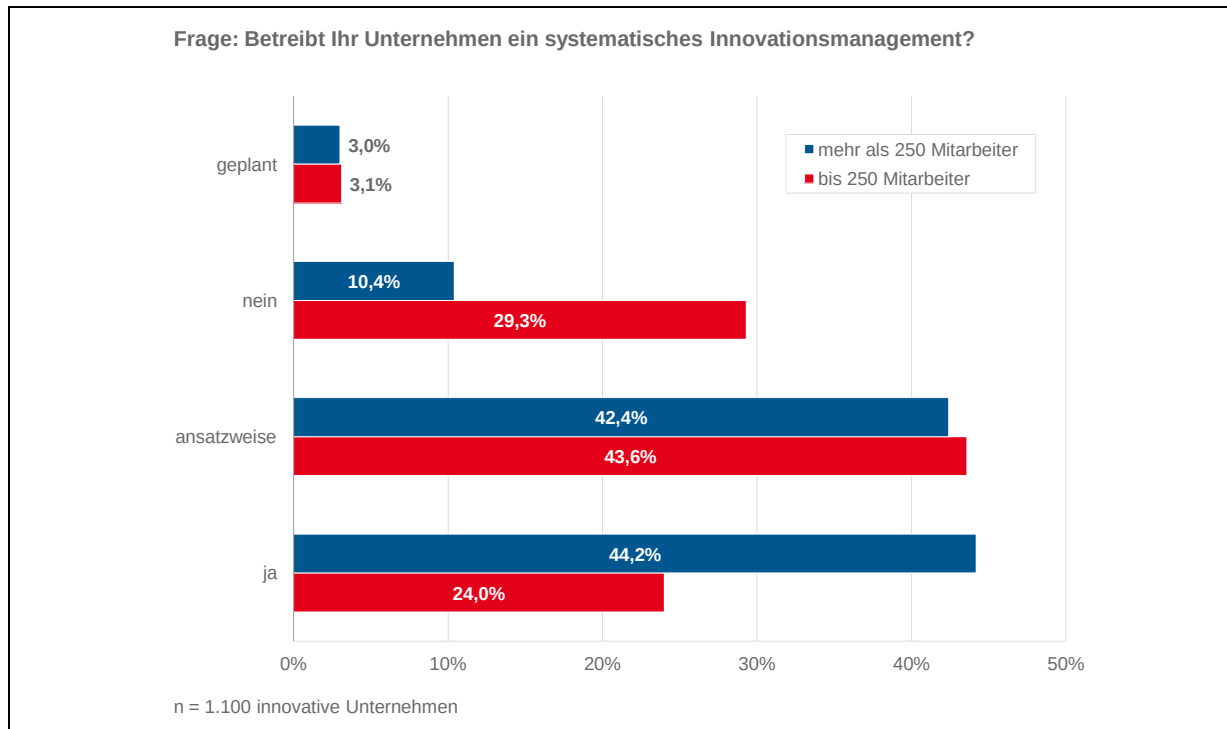
¹³³ Vgl. BDI (2012), S. 18f.

¹³⁴ Ebd., S. 19.

¹³⁵ Vgl. DIHK (2012), S. 14.

resbefragung offenlegt, befassen sich nur wenige kleine und mittlere Unternehmen mit Fragen der Professionalisierung ihres Innovationsmanagements. Knapp drei Viertel der in der DIHK-Umfrage vertretenen KMU geben an, dass sie nicht (29%) oder nur ansatzweise (44%) ein systematisches Innovationsmanagement betreiben.¹³⁶

Abbildung 7: Häufigkeit des Vorhandenseins eines systematischen Innovationsmanagements



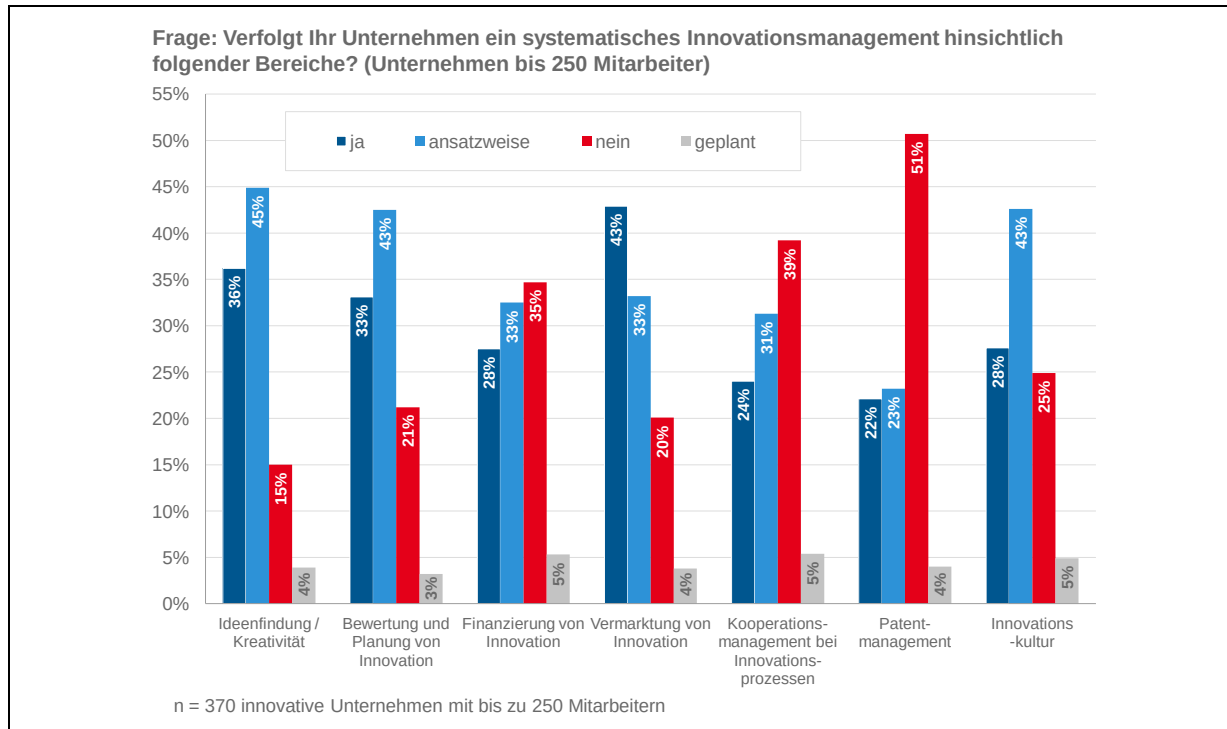
Quelle: Eigene Darstellung nach DIHK-Innovationsreport 2011, S. 14

Ein etwas differenzierteres Bild zeigen die Befragungsergebnisse des DIHK-Innovationsreports 2008/2009. Wie die nachfolgende Auswertung für innovative Unternehmen mit bis zu 250 Mitarbeitern dokumentiert, haben sich bspw. rund 39% dieser Betriebe noch nicht mit dem systematischen Management ihrer innovationsrelevanten Kooperationsbeziehungen beschäftigt. Auch für gut ein Drittel der befragten KMU scheint die Implementierung eines systematischen Managements hinsichtlich der Finanzierung von Innovationsprojekten bis dato keine Rolle gespielt zu haben. Gerade mit Blick auf die Kreditfinanzierung von Innovationsvorhaben sehen die Autoren der DIHK-Innovationsreports im Umkehrschluss brachliegendes Potenzial: „Da zu Beginn der Innovation meist immaterielle Aktiva im Vordergrund stehen, es also keine Möglichkeit der dinglichen

¹³⁶ Vgl. DIHK (2011), S. 14.

Besicherung gibt, kann der Kreditnehmer durch ein professionelles Innovationsmanagement überzeugen“.¹³⁷

Abbildung 8: Etablierung eines systematischen Innovationsmanagements nach Teilphasen des Innovationsprozesses



Quelle: Eigene Darstellung nach DIHK-Innovationsreport 2008/2009, S. 8

Nach den „Basel-III“-Regeln, die schrittweise bis 2019 eingeführt werden sollen und fordern, dass Banken ihre Kreditgeschäfte mit mehr eigenem Kapital und Liquidität absichern müssen, wird die Bedeutung eines systematischen Innovationsmanagements aus Sicht potenzieller Kreditnehmer zukünftig an Relevanz gewinnen, da zu vermuten ist, dass die Kreditvergabe sich restriktiver gestalten wird und der Nachweis immaterieller Unternehmenswerte dringlicher wird.¹³⁸

Wirkungen ausgewählter unternehmensinterner Innovationshemmnisse

Mangel an internen Ressourcen

Der Mangel an internen Ressourcen – insbesondere das Fehlen personeller Ressourcen – stellt ein weit verbreitetes Innovationshemmnis dar. So ist die Organisationsstruktur gerade von Kleinst- und Kleinunternehmen vor allem auf die erfolgreiche Bewältigung

¹³⁷ DIHK (2012), S. 14.

¹³⁸ Vgl. DIHK (2012), S. 14.

des Tagesgeschäfts ausgerichtet; sie lässt oftmals nur bedingt Freiraum für eigene Innovationsaktivitäten. Die Entscheidungen im unternehmerischen Leitungsprozess werden häufig von den Inhabern alleinverantwortlich getroffen. Zugleich sind die Betriebsinhaber meist auch die Innovationsverantwortlichen und wichtigsten Wissensträger in technischen Fragestellungen. Diese Aufgabenkonzentration und Fokussierung auf das Tagesgeschäft behindern die gezielte Ausrichtung auf mögliche mittel- und langfristige Entwicklungsvorhaben.

Die Ressourcenproblematik schlägt sich auch bspw. bei der Internationalisierung von Innovationsaktivitäten nieder. Oft ist der Inhaber die einzige Person im Unternehmen, die sich mit den (strategischen) Besonderheiten eines Auslandsmarkts auseinandersetzen kann. Der Mangel an zeitlichen Ressourcen erschwert die regelmäßige Aktualisierung erheblich, insbesondere dann, wenn mehrere Auslandsmärkte simultan bearbeitet werden.¹³⁹

Beyer und Seidel (2006) zufolge ist die Brisanz des Fehlens erfolgsentscheidender interner Ressourcen häufig auf „eine mangelnde Fokussierung der Unternehmen auf die wenigen wirklich wichtigen Innovationsprojekte“¹⁴⁰ zurückzuführen. Nach Einschätzung der Autoren mangelt es vielfach an einer klaren Festlegung der Innovationsziele und der Implementierung eines Portfolio-Managements, dass eine effiziente Ressourcenallokation gewährleistet und etwa dem Überschreiten von freigegebenen Budgets oder der Konkurrenz von Innovationsprojekten untereinander konsequent vorbeugt. Darüber hinaus stellen sie fest, dass aus einer Vielzahl parallel laufender Projekte eine starke Fragmentierung der kritischen Ressourcen resultiert, sich hierdurch Projekte erheblich verzögern können, während sich gleichzeitig das Marktumfeld verändert.

Organisatorische Probleme

In den Untersuchungen, die sich u.a. mit der Kategorisierung von Innovationshemmnissen befassen, besteht keine Einigkeit darüber, was unter organisatorischen Hemmnissen oder Problemen zu verstehen ist. Teilweise wird trotz differenzierter Analyse der Verbreitung organisatorischer Hemmnisse nach Unternehmensgröße, FuE-Intensität oder Branchenzugehörigkeit nicht weiter spezifiziert, welche einzelnen Faktoren darunter zu verstehen sind. Stern und Jaberg (2010) führen in Bezug auf die Organisationsstruktur funktionale Abläufe, Kommunikationsbarrieren, Bereichsegoismen, Hierarchien und Regeln sowie eine strenge Arbeitsteilung als typische Innovationshindernisse auf.¹⁴¹ Kaps et al. (2011) subsummieren un-

¹³⁹ Vgl. Herstatt, C. et al. (2007), S. 42.

¹⁴⁰ Beyer, G. / Seidel, G. (2006), S. 36f.

¹⁴¹ Vgl. Stern, T. / Jaberg, H. (2010), S. 71

ter dem Begriff „organisatorische Hemmnisse“ in Anlehnung an Vieweg (1997) die folgenden Aspekte: innovationsfeindliche Atmosphäre, unflexible Kommunikationsstruktur, Koordinationsprobleme bei der Realisierung von Innovationsvorhaben sowie schlechtes Projektmanagement.¹⁴² Weitere empirische Erhebungen wie die DIHK-Innovationsbefragungen machen organisatorische Innovationshemmnisse insbesondere an der mangelnden oder unzureichenden Implementierung eines betrieblichen Innovationsmanagements und damit am Fehlen einer strukturellen Verankerung einer Innovationskultur im Unternehmen fest.¹⁴³

Fehlen von Marktinformationen

Wie Möller und Gorynia-Pfeffer (2011) betonen, sind zunehmender Konkurrenzdruck und eine hohe Marktmacht der Käufer typische Merkmale heutiger Märkte, weshalb gerade ein tiefgehendes Verständnis der eigenen Zielgruppen sowie ein detailliertes Marktwissen der relevanten Zielmärkte eine grundlegende Voraussetzung für eine erfolgreiche Marktbearbeitung sind.¹⁴⁴ Nicht zuletzt vor dem Hintergrund begrenzter interner Ressourcen sind gerade KMU verstärkt mit dem Problem fehlender Marktinformationen und einem mangelnden Verständnis der Kundenbedürfnisse konfrontiert. Nach wie vor gilt, dass innovative KMU in besonderem Maße auf eine funktionierende Wissenszufuhr durch ihre Kunden und Lieferanten sowie durch öffentliche und private Forschungseinrichtungen angewiesen sind.¹⁴⁵

Im Hinblick auf fehlendes Markt- und Kundenwissen weisen Beyer und Seidel (2006) darauf hin, dass die eigentliche Herausforderung darin liegt, „aus den vielen Informationen über die Kunden, die Vertrieb, Marktforschung, After-Sales und Service liefern, die tatsächlichen Anforderungen herauszufiltern, die es besser zu befriedigen oder gar neu zu wecken gilt“¹⁴⁶. Ferner stellen sie heraus, dass für viele Unternehmen hinsichtlich der Erschließung des erforderlichen Markt-Know-hows eine wesentliche Schwierigkeit in der Notwendigkeit besteht, funktionsübergreifend zusammenzuarbeiten und das z.T. in vielen unterschiedlichen Bereichen verteilte Wissen über Zielmärkte sowie Kundenbedürfnisse und Erfüllungsgrad durch bestehende Lösungen zusammenzuführen.

¹⁴² Vgl. Kaps et al. (2011), S. 45 mit Verweis auf Vieweg, W. (1997): Innovationsprozesse in mittelständischen Unternehmen – Wider die Hemmnisse. In: Biermann, T. / Dehr, G. (Hrsg.): Innovation mit System, Springer, Berlin, S. 55–75.

¹⁴³ Vgl. bspw. DIHK (2011), S. 14 oder DIHK (2010), S. 5.

¹⁴⁴ Vgl. Möller, W. / Gorynia-Pfeffer, N. (2011), S. 24.

¹⁴⁵ Vgl. Harhoff, D. / Licht, G. et al. (1996), S. 22.

¹⁴⁶ Beyer, G. / Seidel, G. (2006), S. 37.

Fehlen von technologischem Know-how

Mehrere empirische Untersuchungen – bspw. Arend und Zimmermann (2009), Kaps et al. (2011) – berücksichtigen als Erhebungsvariable das Fehlen von technologischem Know-how als mögliches Innovationshemmnis. Die Befragungsergebnisse zeigen jedoch, dass nur vergleichsweise wenige Unternehmen Schwierigkeiten in der Neu- und Rekombination vorhandener technischer Wissensbestände als Barriere wahrnehmen.

Mangelnde Kooperationsfähigkeit und -bereitschaft

Wie bereits in obigen Ausführungen angemerkt, laufen insbesondere kleine und mittlere Unternehmen aufgrund interner Ressourcenrestriktionen Gefahr, ihre Innovationsaktivitäten nicht aus eigener Kraft bewältigen zu können. Sie sind vielfach darauf angewiesen, die eigenen Kompetenzen mit anderen Organisationen oder Unternehmen zu verknüpfen. Zimmermann und Thomä (2012) betonen die hohe Bedeutung von Kooperationen als Inputfaktor in den Innovationsprozess: Kooperationen ermöglichen den Zugriff auf zusätzliche Ressourcen durch die Zusammenarbeit mit anderen Unternehmen oder Wissenschaftseinrichtungen und damit die Einbindung externen, bestenfalls komplementären Wissens in den Innovationsprozess.¹⁴⁷ Aus strategischer Perspektive sind Kooperationen von zentraler Bedeutung, da diese gerade für KMU einen Weg darstellen, Größennachteile bei der Generierung von Innovationen zu kompensieren.

Rammer et al. (2012) thematisieren ebenfalls die hohe Bedeutung von Kooperationen für die Entwicklung neuer Technologien – hier mit besonderem Fokus auf die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft.¹⁴⁸ Die typischen Organisationsformen von Wissenschaftseinrichtungen korrespondieren jedoch häufig nicht mit den deutlich stärker praxis- und umsetzungsorientierten und auf tendenziell kurzfristige Ergebnisse abzielenden Ansätzen von KMU.

Gemäß den Befragungsergebnissen der Untersuchung von Herstatt et al. (2007) zu Innovationshemmnissen in KMU der Metropolregion Hamburg verhindern oder erschweren vor allem Faktoren wie fehlende personelle Kapazitäten, fehlender Zugang zu potenziellen Partnern, Angst vor Know-how-Abfluss, hoher Koordinationsaufwand, Entstehung von Interessenkonflikten und mangelnde Zuverlässigkeit Kooperationen mit inländischen Partnern.¹⁴⁹

¹⁴⁷ Vgl. Zimmermann, V. / Thomä, J. (2012), S. 9.

¹⁴⁸ Vgl. Rammer et al. (2012), S. 22f.

¹⁴⁹ Vgl. Herstatt, C. et al. (2007), S. 48.

Verbreitung unternehmensinterner Hemmnisse nach Unternehmensgruppen

Mit Blick auf unternehmensinterne Innovationshemmnisse arbeiten einzelne Studien Aussagen zur Verbreitung der Hindernisse nach verschiedenen Unternehmenscharakteristika heraus. Im Hinblick auf die **Unternehmensgröße** lassen sich folgende Befunde anführen:

- In ihrer Untersuchung zu KMU-spezifischen Innovationshemmnissen zeigen Arend und Zimmermann (2009), dass *organisatorische Probleme* verstärkt von größeren Betrieben als Barriere bewertet werden. So nimmt jedes vierte Unternehmen (25%) mit 50 oder mehr Beschäftigten organisatorische Probleme als innovationsrelevantes Hemmnis wahr, während dies bei Kleinstbetrieben mit weniger als 10 Beschäftigten sowie der Betriebe der Größenklasse „10 bis 49 Beschäftigte“ mit je 20% deutlich seltener der Fall ist.¹⁵⁰ Als mögliche Gründe vermuten die Autoren einerseits eine gewisse Trägheit bei der zeitnahen Umsetzung von Entscheidungen in größeren Betrieben; andererseits gehen sie davon aus, dass die Innovationsvorhaben der Betriebe dieser Größenklasse tendenziell komplexer gestaltet sind, was wiederum höhere Anforderung an die Organisation insgesamt stellt.¹⁵¹
- Ganz ähnlich das Bild im Zusammenhang mit dem *Mangel von relevanten Marktinformationen*: Auch hier klagt rund ein Viertel der Unternehmen mit 50 und mehr Beschäftigten über fehlende Marktinformationen, wohingegen sich die kleineren Betriebe mit einem Anteil von je knapp 20% diesbezüglich etwas zurückhaltender äußern. Arend und Zimmermann nehmen an, dass sich in diesem Ergebnis die häufigeren Auslandsaktivitäten von größeren Unternehmen auf großen internationalen Märkten und damit verbunden der wesentlich höhere Informationsbedarf widerspiegelt.¹⁵²
- Die Bedeutung des *Mangels an technologischem Know-how* als Innovationshemmnis scheint mit abnehmender Unternehmensgröße weniger relevant zu sein: Während gut 22% der Unternehmen mit 50 und mehr Beschäftigten fehlendes technologisches Wissen als Hemmnis begreifen, beträgt der entsprechende Anteil in der Gruppe der Kleinstunternehmen lediglich knapp 13%.¹⁵³ Ursächlich hierfür sind vermutlich ebenfalls die mit der Unternehmensgröße tendenziell steigende Komplexität von Innovationsvorhaben und folglich

¹⁵⁰ Arend, J. / Zimmermann, V. (2009), S. 62 u. 64.

¹⁵¹ Ebd. (2009), S. 64.

¹⁵² Ebd. (2009), S. 62 u. 65.

¹⁵³ Ebd. (2009), S. 62 u. 65.

die entsprechend höheren Kompetenzanforderungen der Mitarbeiter/-innen.

Ein weiterer Ansatzpunkt zur Untersuchung der Betroffenheit von Innovationshemmnissen bildet die **Intensität der FuE-Aktivitäten**. Arend und Zimmermann (2009) gelangen zu folgenden empirischen Erkenntnissen:

- Nach den Untersuchungsergebnissen der Autoren bewertet mehr als ein Fünftel der Unternehmen ohne regelmäßige FuE-Aktivität (bezogen auf die zurückliegenden 3 Jahre zum Zeitpunkt der Befragung) *organisatorische Probleme* als Innovationshemmnis, was mit hoher Wahrscheinlichkeit auf ein Erfahrungsmangel bei der Umsetzung von Innovationsvorhaben zurückzuführen ist.¹⁵⁴ Unternehmen mit gelegentlichen oder ausgeprägten FuE-Aktivitäten nennen zu diesem Punkt etwas seltener Problemen.
- Mit zunehmender Regelmäßigkeit der FuE-Anstrengungen wird das *Fehlen von relevanten Marktinformationen* deutlich weniger als Innovationshemmnis wahrgenommen. So nehmen ebenfalls über ein Fünftel der Unternehmen, die keine FuE-Arbeiten betreiben, fehlende Marktinformationen als Barriere wahr, wohingegen der entsprechende Anteil der Unternehmen, die sich fortschreitend mit FuE beschäftigen, unter 10% beträgt.¹⁵⁵
- Das *Fehlen von technologischem Know-how* ist vor allem ein großes Innovationshemmnis für diejenigen Unternehmen, die gelegentlich FuE-Vorhaben umsetzen. In dieser Gruppe beklagen 27 % der Unternehmen das Fehlen von technologischem Wissen. Mit einem Anteil von gerade einmal rund 3 % in dieser Gruppe bewerten Unternehmen mit kontinuierlicher FuE nur sehr selten mangelndes technologisches Know-how als Hemmnis. Unternehmen ohne FuE-Aktivität nehmen ebenfalls einen Mangel an technologischem Know-how eher selten wahr (rund 13%).¹⁵⁶

Nach den Ergebnissen der jüngsten Auswertung des KfW-Mittelstandspanels aus dem Jahr 2012 treten die genannten internen Innovationshemmnisse weitaus häufiger bei Medium- und Lowtech-Unternehmen auf als bei Unternehmen, die kontinuierlich FuE-Aktivitäten durchführen. Zimmermann (2012) vermutet, "dass die intensiven Innovationsanstrengungen in den zuletzt genannten Unternehmen zum Aufbau von innovationsrelevantem Knowhow

¹⁵⁴ Arend, J. / Zimmermann, V. (2009), S. 63f.

¹⁵⁵ Ebd. (2009), S. 63 u. 65.

¹⁵⁶ Ebd. (2009), S. 63 u. 65.

und Erfahrung bei der Durchführung von Innovationsprojekten geführt haben“¹⁵⁷.

Die Verbreitung von Innovationshemmnissen lässt sich auch in Bezug auf die **Branchenzugehörigkeit** differenzieren. Wie die Betrachtung nach Wirtschaftszweigen zeigt, stellen *organisatorische Probleme* vor allem ein Problem für KMU des Verarbeitenden Gewerbes dar. So ist nach den Studienergebnissen von Arend und Zimmermann (2009) knapp ein Drittel dieser Gruppe mit organisationsbezogenen Hemmnissen konfrontiert.¹⁵⁸ Auch von *fehlenden Marktinformationen* sind mit über einem Viertel der Nennungen Unternehmen aus dem Verarbeitenden Gewerbe wesentlich stärker betroffen als Handels- und Dienstleistungsunternehmen, dicht gefolgt von Unternehmen aus dem Baugewerbe (knapp 24%). Letztgenannte Branche nimmt eine *mangelnde Verfügbarkeit von technologischem Wissen* am intensivsten wahr, während für Handelsunternehmen ein gegenteiliger Befund anzuführen ist.¹⁵⁹

Unterstützungsmaßnahmen zur Überwindung der Managementdefizite

Einzelne Studien und Veröffentlichungen zum Thema Innovationshemmnisse nehmen auch Bezug zur Unterstützungs- und Fördermaßnahmen, die eine Überwindung der entsprechenden Barrieren erleichtern sollen. Im Zusammenhang mit der Verbesserung des betrieblichen Innovationsmanagements und der Intensivierung von Kooperationsbeziehungen werden in der Literatur insbesondere die folgenden Unterstützungsangebote genannt:

Innovationsmanagement

BMWi-Innovationsgutscheine (go-Inno): Mit der Fördermaßnahme go-Inno werden externe Management- und Beratungsleistungen in Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft einschließlich des Handwerks gefördert. Das Programm, welches aus der Förderung von „Innovationsmanagement in kleinen Unternehmen der neuen Bundesländer und Berlin“¹⁶⁰ hervorging, ist in zwei Module untergliedert: „Innovationsmanagement“ (go-innovativ) sowie „Rohstoff- und Materialeffizienz“ (go-effizient), wobei auf letzteres an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden soll. Das Modul „Innovationsmanagement“ zielt auf eine Unterstützung dahingehend ab,

- „das technische und wirtschaftliche Risiko, das mit Produkt- und technischen Verfahrensinnovationen verbunden ist, zu mindern,

¹⁵⁷ Zimmermann, V. (2012), S. 3

¹⁵⁸ Arend, J. / Zimmermann, V. (2009), S. 64f.

¹⁵⁹ Arend, J. / Zimmermann, V. (2009), S. 64.

¹⁶⁰ Dieses Programm wurde 2007 von der Prognos AG und der SÖSTRA GmbH im Auftrag des BMWi evaluiert.

- die internen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung von Innovationsvorhaben im Unternehmen zu schaffen bzw. zu verbessern und
- bei Technologiekooperationen Transaktionskosten zu senken¹⁶¹.

Im Rahmen des Moduls „Innovationsmanagement“ werden externe Management- und Beratungsleistungen zur Vorbereitung und Durchführung von Produkt- und technischen Verfahrensinnovationen gefördert, die wiederum nur durch vom BMWi oder von ihm beauftragten Projektträger autorisierten Beratungsunternehmen durchgeführt werden dürfen. Die Förderung richtet sich an Unternehmen mit weniger als 100 Beschäftigten und mit einem Jahresumsatz bzw. Jahresbilanzsumme von höchstens 20 Mio. Euro. Grundsätzlich können die Unternehmen zwei Leistungsstufen in Anspruch nehmen:

- Leistungsstufe 1 – Potenzialanalyse (u.a. Erstellung von Stärken-Schwächen-Profilen, Bewertung der Marktfähigkeit geplanter Innovationen, Ermittlung der voraussichtlichen Kosten der Erstellung eines Realisierungskonzeptes);
- Leistungsstufe 2: Vertiefungsberatung für Erarbeitung eines Realisierungskonzeptes (u.a. Technologiebewertung, Ermittlung geeigneter Technologiegeber) und / oder Projektmanagement (u.a. Unterstützung bei Vertragsverhandlungen, Begleitung durch externes Projektmanagement).

Auf die BMWi-Innovationsgutscheine wird mit großer Regelmäßigkeit in den DIHK-Innovationsreports verwiesen. Gleichzeitig stellen diese Berichte heraus, dass die IHKs und Wirtschaftsverbände ebenfalls als Reaktion auf den Bedeutungszuwachs des betrieblichen Innovationsmanagements umfangreiche Unterstützungsangebote für ihre Mitglieder entwickelt haben. So bieten sie ihrerseits spezifische Seminare, Workshop-Reihen, Zertifizierungslehrgänge, Audit-Werkzeuge etc. an, auf deren Grundlage sich Fach- und Führungskräfte zum Thema Innovationsmanagement informieren und ihre Kompetenzen weiterentwickeln können.

Kooperationen

Die Förderung von Kooperationen im Rahmen von FuE-Projekten ist wesentlicher Bestandteil der einschlägigen Mittelstandsförderung des ZIM-Programms oder der Fachprogramme des BMBF. Mit Blick auf den Fokus der Untersuchung ist jedoch zu berücksichtigen,

¹⁶¹ Richtlinie BMWi-Innovationsgutscheine (go-Inno) vom 1. August 2011.

dass diese Programme auf die vorwettbewerbliche FuE-Phase und nicht auf die Vermarktungsphasen fokussiert sind.

Im Hinblick auf die Intensivierung von FuE-Kooperationen führen INNOVA Europe und Technopolis (2011) beispielhaft das *baden-württembergische Modellvorhaben "Innovationsgutscheine für kleine und mittlere Unternehmen"* an.¹⁶² Ziel des Programms ist es, die Planung, Entwicklung und Umsetzung neuer Produkte, Produktionsverfahren oder Dienstleistungen bzw. eine wesentliche qualitative Verbesserung bestehender Produkte, Produktionsverfahren und Dienstleistungen zu unterstützen.

Im Zusammenhang von Unterstützungsangeboten zur Überwindung von Innovationshemmnissen in Bezug auf Networking und der Kooperation mit externen Partnern führen ebenfalls INNOVA Europe und Technopolis die Netzwerkförderung im Rahmen von ZIM-NEMO als Beispiel an, die seit Mitte 2012 in der Fördersäule ZIM-Kooperationsnetzwerke aufgegangen ist.¹⁶³ Diese neue Fördersäule vereint nun die Förderung von Netzwerkmanagementdienstleistungen und den Entwicklungsprojekten des Netzwerks. Gefördert werden externe Management- Organisationsdienstleistungen zur Entwicklung innovativer Netzwerke, die aus mindestens sechs mittelständischen Unternehmen bestehen.

¹⁶² INNOVA Europe / Technopolis (2011), S. 140.

¹⁶³ INNOVA Europe / Technopolis (2011), S. 141.

2.5 Fazit und Ausblick

Mit der vorangegangenen Auswertung der aktuellen Forschungs- und Evaluationsliteratur sowie der einschlägigen grauen Literatur zum Themenfeld Innovationshemmnisse in KMU konnte ein umfassender Überblick zu den vielfältigen Risikofaktoren innerhalb dieser Geschäftsprozesse im Mittelstand erarbeitet werden. Eine Bewertung der Gesamtbefunde der durchgeführten Metaanalyse führt zu vier grundsätzlichen Schlussfolgerungen:

- Innovationshemmnisse in KMU sind ein sehr vielschichtiges Phänomen. Die Metaanalyse jedes einzelnen hier behandelten Themenschwerpunktes hat verdeutlicht, dass die Konzepte aus jeweils einer Vielzahl unterschiedlicher Einzelaspekte bestehen. Obwohl bereits einzelne Risikofaktoren den Innovationsprozess erschweren, ist in der Unternehmenspraxis jeweils von einem kombinierten Auftreten mehrere unterschiedlicher, sich ggf. gegenseitig verstärkender Hemmnisse auszugehen.
- Die Metaanalyse hat weiterhin gezeigt, dass es sich bei dem Phänomen Innovationshemmnisse in KMU um ein wenig eindeutiges Themenfeld handelt. Viele Aspekte betreffen nicht alleine die Innovationsaktivitäten. Vielmehr wirken viele Risikofaktoren unmittelbar auf die allgemeinen Geschäftsprozesse und somit erst in zweiter Linie ebenfalls auf die Innovationsaktivitäten. Dieser Aspekt ist vor allem bei der Formulierung von Handlungsempfehlungen und der Adressierung der jeweils relevanten Verantwortlichen wichtig.
- Innovationshemmnisse verlaufen nicht nach universellen Wirkmechanismen sondern entfalten sich – abhängig von der Branche, Technologie, Größe, dem Alter und weitere Unternehmenscharakteristika – unterschiedlich und z.T. gegensätzlich. Auch dieser Befund muss bei der späteren Ableitung von Handlungsstrategien berücksichtigt werden.
- Die Befunde, welche in der Literatur gesammelt werden konnten sind in der Mehrheit unstrittig. Gegensätzliche Ergebnisse bzw. eine inkonsistente Befundlage konnten nicht identifiziert werden. Diskutiert wird dagegen die Adäquanz der eingesetzten Methoden und Operationalisierungen.

Um die im nächsten Schritt anstehende Auswahl von Vertiefungsthemen zu erleichtern, sind in der folgenden Tabelle die in den Kapiteln zusammengetragenen Einzelhemmnisse im Überblick zusammengefasst.

Finanzierung von Innovationsprozessen	Bürokratie und rechtliche Regelungen	Mangel an geeigneten Fachkräften	Management von Innovationsprozessen
Kurzfristiger Finanzierungsbedarf und Grenzen der Innenfinanzierungsmöglichkeiten	Zugang und Berücksichtigung bei der Innovationsförderung	Stärkere Betroffenheit von KMU durch demografiebedingten Fachkräftemangel	Mangel an und Bindung von personellen und zeitlichen Ressourcen in kleinen KMU
Unklare Amortisationsdauer für externe Mittelgeber bei umsetzungsnahen Kosten	Administrative Verfahren / Aufwände bei der Innovationsförderung	Wettbewerbsnachteil von KMU gegenüber Großunternehmen bei Rekrutierung	Fehlendes systematisches Innovationsmanagement bei KMU
Unsicherer Amortisation bei erfolgreicher Marktplatzierung für externe Mittelgeber	Zulassungs- / Genehmigungsverfahren bei der Durchführung von Innovationsprojekten	Hohe Lohnforderungen und Ansprüche an Arbeitsinhalt von qualifizierten Bewerbern	Organisatorische Probleme (Kommunikation, Koordination, „Innovationsklima“)
Informationsasymmetrien zwischen Innovator und externem Mittelgeber	Zulassungs- / Genehmigungsverfahren bei der Umsetzung von Innovationslösungen	Mangel an Fachkräften mit den erforderlichen technischen Qualifikationen	Fehlende Marktinformationen zu Kundenbedürfnissen und Wettbewerbern
Begrenzte Besicherungsoptionen durch „Immaterialität“ von Innovationsprojekten	Fehlende oder uneinheitliche rechtsverbindliche Vorschriften	Mangel an Fachkräften mit den erforderlichen Prozess- und Umsetzungserfahrungen	Über-Komplexität von Marktinformationen zu Kundenbedürfnissen und Wettbewerbern
Hohes Risiko für Beteiligungsgesellschaften bei Finanzierung der Umsetzungsphase	Berücksichtigung von Normen im Innovationsprozess		Schwierigkeiten bei Anbahnung und Management von FuE- Kooperationen
Geringe Verfügbarkeit von Fördermitteln für die Umsetzungsphase im Innovationsprojekt	Administration, Zeitaufwand und Kosten für schutzrechtliche Sicherungen		
Fehlende etablierte und belastbare Bankbeziehungen bei jungen Unternehmen	Enger finanzieller Handlungsspielraum durch Regelungen des geltenden Steuerrechts		
Hohes Finanzierungsrisiko bei Hightech-Innovationen von Startups und kleinen KMU	Fehlende steuerlicher Begünstigung / Förderung von Innovationsprojekten		
Hausbankprinzip als Zugangsbarriere für KMU zu ERP-Innovationsprogramm			

Gemäß dem geplanten Vorgehen schließt an die Metaanalyse nun die Auswahl von jenen Themen an, welche in der empirischen Vertiefung einer detaillierten Analyse unterzogen werden. Diese Auswahl wird in einem systematischen Verfahren entlang der folgenden Kriterien vorgenommen:

- **Wissensstand:** Umfang der Erkenntnisse auf Grundlage der vorhandenen und ausgewerteten Forschungsergebnisse
- **Eindeutigkeit:** Widerspruchsfreiheit der Befunde und der daraus zu ziehenden Schlüsse
- **Reichweite:** Relevanz für die Gesamtheit der KMU oder nur für Teilgruppen des Mittelstands
- **Politische Steuerungsmöglichkeiten:** Relevanz für den Auftraggeber gemessen an seinen Möglichkeiten in diesem Feld Impulse setzen zu können
- **Aktuelle Relevanz:** Derzeitige Bedeutung in der politischen und der fachlichen Debatte
- **Zukünftige Relevanz:** Voraussichtliche Bedeutung des Thema vor einem mittelfristigen Horizont (in den kommenden fünf Jahren)

Die ausgewählten Vertiefungsthemen werden im weiteren Projektverlauf durch die geplanten empirischen Schritte analysiert und mit Blick auf ihre Bedeutung einer Bewertung unterzogen. Nach dem bis zu diesem Zeitpunkt durch die Metaanalyse vor allem deskriptiven Vorgehen startet nun die analytische Phase, welche die Bewertung und Beurteilung der Befunde einschließt.

3 Nächste Schritte

Nach Abschluss der Metaanalyse und deren Dokumentation im vorliegenden ersten Zwischenbericht schließen sich für die folgende Projektphase – bis zur Erstellung des zweiten Zwischenberichts – die folgenden Arbeitsschritte an:

- Diskussion und Abstimmung des ersten Zwischenberichts mit Auftraggeber auf dem geplanten Treffen am 22.03.2013 im BMWi in Berlin.
- Start und Durchführung der Sekundäranalysen von Daten der Deutschen Innovationserhebung im Rahmen des Arbeitspakets „Statistische Vertiefung“.
- Durchführung eines internen Projekt-Workshops zur Auswahl von Untersuchungsschwerpunkten für das Fallstudien- und Interviewprogramm und Abstimmung der Ergebnisse mit dem Auftraggeber.
- Vorbereitung und Start des geplanten Fallstudien- und Interviewprogramms. In diesem Zusammenhang Zusammenstellung und Abstimmung der anzusprechenden Gesprächspartner.
- Erarbeitung eines Konzepts für den geplanten internen Workshop sowie den BMWi-Workshop zum Abschluss des Projekts.

Die Ergebnisse dieser Arbeitsschritte werden im zweiten Zwischenbericht dokumentiert. Gemäß Angebot und Projektplan umfasst dieser Bericht somit Darstellung der Ergebnisse aus der statistischen Einordnung sowie erster Zwischenergebnisse aus der empirischen Vertiefung. Vorstellung des Konzepts für den internen Workshop und den BMWi-Workshop. Gemäß Beauftragungsschreiben ist dieser Bericht am 24.06.2013 vorzulegen.

4 Literatur

Akerlof, G.A. (1970): The Market for 'Lemons': Quality, Uncertainty, and the Market Mechanism, *Quarterly Journal of Economics* 84, 488-500.

Alecke, B. / Meyer, S. (2012): Evaluierung der Darlehensvergabe im Rahmen der Wirtschaftsförderung des Landes Bremen, insbesondere mit Blick auf die Förderperiode 2014 - 2020 des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE), Bremen: Senator für Wirtschaft, Arbeit und Häfen der Freien Hansestadt Bremen.

Anger, C. / Erdmann, V. / Plünnecke, A. (2011): MINT - Trendreport 2011, Gutachten im Auftrag von BDA, BDI und Gesamtmetall, Köln: IW Köln.

Arend, J. / Zimmermann, V. (2009): Innovationshemmnisse bei kleinen und mittleren Unternehmen, KfW-Research, Mittelstands- und Strukturpolitik Nr. 43, 57–95.

Bartels, P. / Holtze, S. / Müller, C. / Gorholt, A. / Henke, S. / Ull, T. (2012): Innovationskraft ohne Fachkräfte? Wie können Familienunternehmen gegensteuern? Eine Erhebung unter Familienunternehmen und Absolventen technischer Hochschulen zur aktuellen Situation, o.O.: PricewaterhouseCoopers.

Becker, C. / Grebe, T. / Lübbers, T. (2012): Empiriegestütztes Monitoring zur Qualifizierungssituation in der deutschen Wirtschaft, Berlin: GIB.

Belitz, H. / Eickelpasch, A. / Lejpras, A. (2012): Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand, Berlin: DIW.

Belitz, H. / Lejpras, A. (2012): Innovationsfinanzierung im Mittelstand: Zugang zu Krediten erleichtern, DIW Wochenbericht Nr. 49, 2012, Berlin: DIW.

Berger, A. / Udell, G. (2002): Small Business Credit Availability and Relationship Lending: The Importance of Bank Organizational Structure, *Economic Journal* 112, 32-53.

Beyer, G. / Seidel, G. (2006): Was macht Innovation heute so schwierig? In: Sommerlatte, S. / Beyer, G. / Seidel, G. (Hrsg.): Innovationskultur und Ideenmanagement, Strategien und praktische Ansätze für mehr Wachstum, Düsseldorf: Symposium Publishing, 27-42.

Biebler, H. / Mohammadzadeh, M. / Selke, J.-W. (2008): Globaler Wandel aus Sicht der Wirtschaft Chancen und Risiken, For-

schungsbedarf und Innovationshemmnisse, Köln: Deutscher Instituts-Verlag GmbH.

Bøggild, N. / Heyn, L., Käser-Erdtracht, J. / Richter, T. / Wallau, F. / Werner, A. / Zinke, G. (2011): Evaluierung der ERP-Programme - Endbericht, Hamburg: Rambøll.

Braßler, A. / Moeller, W. / Voigt, I. (2008): Wirtschaftliche Wirksamkeit des Förderprogramms "PROgramm INNOvationskompetenz mittelständischer Unternehmen (PRO INNO)" - Fokus: In 2003 abgeschlossene Kooperationsvorhaben, Expertise 1/2008, Eschborn: RKW Kompetenzzentrum.

Braßler, A. / Moeller, W. / Voigt, I. (2009): Wirtschaftliche Wirksamkeit des Förderprogramms "PROgramm INNOvationskompetenz mittelständischer Unternehmen (PRO INNO)" – Fokus: In 2004 und 2005 abgeschlossene Kooperationsvorhaben, Expertise 3/2009. Eschborn: RKW Kompetenzzentrum.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2012): Fortschrittsbericht 2012 zum Fachkräftekonzept der Bundesregierung, Berlin.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2013): Berufsbildungsbericht 2013, Berlin.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (2010): Deutschlands Zukunft sichern – Fachkräfte gewinnen, Berlin: BMWi.

Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI) (Hrsg.) (2010): BDI Mittelstandspanel Frühjahr 2010, Berlin: BDI.

Bundesverband der Deutschen Industrie e.V. (BDI) (Hrsg.) (2012): BDI Mittelstandspanel Herbst 2012, Berlin: BDI.

Büttner, T. / Cleff, T. / Egel, J. et al. (2006): Innovationsbarrieren und internationale Standortmobilität. Studie im Auftrag der IG BCE, Chemieverbände Rheinland-Pfalz, BASF AG. Mannheim / Berlin: ZEW / DIW.

Czarnitzki, D. (2006): Research and Development in Small and Medium-Sized Enterprises: the Role of Financial Constraints and Public Funding, Scottish Journal of Political Economy 53, 335-257.

Czarnitzki, D. / Hottenrott, H. (2011): R&D Investment and Financing Constraints of Small and Medium-Sized Firms, Small Business Economics 36, 65-83.

Czarnitzki, D. / Hottenrott, H. (2011): Financial Constraints: Routine versus Cutting Edge R&D Investment, Journal of Economics and Management Strategy 20, 121-157.

Czarnitzki, D. / Hottenrott, H. (2010): Financing Constraints for Industrial Innovation: What do we know? Review of Business and Economics 55, 346-362.

Czarnitzki, D. / Kraft, K. (2007): Are Credit Ratings Valuable Information? Applied Financial Economics 17, 1061-1070.

Dautzenberg, K. / Ehrlinspiel, M. / Gude, H. / Käser-Erdtracht, J. / Schultz, P. T. / Tenorth, J. / Tscherntke, M. / Wallau, F. (2012): Studie über schnell wachsende Jungunternehmen (Gazellen), Endbericht, Berlin, Hamburg: Rambøll Management.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK) (2008): DIHK-Report zur Unternehmensnachfolge 2008: Erbschaftsteuer verunsichert Mittelstand. Berlin: DIHK.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK) (2009): DIHK-Innovationsreport 2008/2009: Deutsche Unternehmen setzen auf Innovationen - trotz Finanzmarktkrise, Eine Umfrage der IHK-Organisation bei über 500 Innovationsunternehmen, Berlin: DIHK.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK) (2010): Freiraum für Wachstum und Wohlstand: 71 Vorschläge der IHK-Organisation zum Abbau bürokratischer Hemmnisse. Berlin: DIHK.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK) (2011): DIHK-Innovationsreport 2011: Innovationsdynamik deutscher Unternehmen ungebrochen. Ergebnisse einer Befragung der IHK-Organisation bei über 1.100 innovativen Unternehmen, Berlin: DIHK.

Deutscher Industrie- und Handelskammertag (DIHK) (2012): DIHK-Innovationsreport 2012: Innovationsdynamik weiter im Hoch – trotz Konjunkturdämpfers, Ergebnisse einer Befragung der IHK-Organisation bei 1.000 innovativen Unternehmen, Berlin: DIHK.

Egeln, J. / Fryges, H. / Höwer, D. / Müller, B. / Müller, K. (2012): Wachstumsbedingungen bzw. Wachstumshemmnisse für junge Unternehmen, Studie zum deutschen Innovationssystem Nr. 14-2012, Mannheim: ZEW.

Egeln, J. / Fryges, H. / Heger, D. / Höwer, D. / Licht, G. / Müller, B. / Gottschalk, S. / Kaufmann, C.M. (2013): Gründungsaktivitäten im Hightech-Bereich in Baden-Württemberg, Studie im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz des Landes Baden-Württemberg, Mannheim: ZEW.

Erdmann, V. / Seyda, S. (2012): Fachkräfte sichern, Engpassanalyse 2012, Studie im Auftrag des Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Berlin: BMWi.

Fazzari, S. / Hubbard, R. / Petersen, B.C. (1988): Financing Constraints and Corporate Investment, Brookings Papers on Economic Activity 1, 141-206.

Gramke, K. / Plume, A.M. (2012): Arbeitslandschaft 2035, Prognos-Studie im Auftrag der vbw – Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft e. V., München: vbw.

Greenwald, B. / Stiglitz, J. / Weiss, A. (1984): Information Imperfections and Macroeconomic Fluctuations, American Economic Review 74, 194-199.

Hall, B. (1992): Investment and Research and Development at the Firm Level: Does the Source of Financing Matter? NBER Working Paper 4096.

Hall, B.H. / Lerner, J. (2010): The Financing of R&D and Innovation, in: Hall, B.H. / Rosenberg, N. (Hrsg.): Handbook of the Economics of Innovation, Elsevier-North Holland, 609-636.

Harhoff, D. / Licht, G. / Beise, M. / Felder, J. / Nerlinger, E. / Stahl, H. (1996): Innovationsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen – Ergebnisse des Mannheimer Innovationspanels, Baden-Baden: Nomos.

Harhoff, D. (1998): Are There Financing Constraints for R&D and Investment in German Manufacturing Firms? Annales d'Economie et de Statistique 49/50, 421-456.

Herstatt, C. / Buse, S. / Tiwari, R. / Stockstrom, C. (2007): Innovationshemmnisse in KMU der Metropolregion Hamburg, Ergebnisse einer empirischen Untersuchung in ausgewählten Branchen, Hamburg: Institut für Technologie- und Innovationsmanagement der Technischen Universität Hamburg-Harburg.

Himmelberg, C. / Peterson, B. (1994): R&D and Internal Finance: A Panel Study of Small Firms in High-Tech Industries, Review of Economics and Statistics 76, 38-51.

Hottenrott, H. / Peters, P. (2012): Innovative Capability and Financing Constraints for Innovation: More Money, More Innovation? Review of Economics and Statistics 94, 1126-1142.

Howells, J. (1996): Tacit knowledge, innovation and technology transfer, in: Technology Analysis & Strategic Management 8 (2), Abingdon, Oxfordshire: Carfax, 91-106

Hummel, D. (2011): Mittelstands- und Innovationsfinanzierung in Deutschland. Ergebnisse und Hintergründe einer bundesweiten Unternehmensbefragung, Potsdam: Universitätsverlag Potsdam.

INNOVA Europe / Technopolis Group (2011): Feasibility study on new forms of EU support to Member States and Regions to foster SMEs innovation capacity, Brüssel: INNOVA / Technopolis.

Kaps, K. / Pfeil, S. / Sauer, T. / Stoetzer, M.-W. (2011): Strategische Ausrichtung und Innovationstätigkeit von KMU im Raum Jena, ifo Schnelldienst 9/2011, 64. Jg., München: ifo Institut für Wirtschaftsforschung, 40-48.

KfW / Creditreform / IfM / RWI / ZEW (Hrsg.) (2010): Konjunkturelle Stabilisierung im Mittelstand – aber viele Belastungsfaktoren bleiben, MittelstandsMonitor 2010 – Jährlicher Bericht zu Konjunktur- und Strukturfragen kleiner und mittlerer Unternehmen, Frankfurt am Main: KfW.

Kleinknecht, A. / Reijnen, J.O.N. (1991): More evidence on the undercounting of small firm R&D, in: Research Policy 20 (6), Elsevier, 579-587.

Konrad, A. / Zloczynski, P. (2010): Normung und Innovation sind keine Gegensätze, in: Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 40/2010, Berlin: DIW, 10-15.

Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) (Hrsg.) (2006): Mittelstands- und Strukturpolitik, Nr. 37, Sonderband "Innovationen im Mittelstand", Frankfurt am Main: KfW-Bankengruppe.

Kulicke, M. / Hufnagl, M. / Brandt, T. / Becker, C. / Berteit, H. / Grebe, T. / Kirbach, M. / Lübbers, T. (2010): Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des "Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)", Karlsruhe, Berlin: Fraunhofer ISI, GIB.

Lilischkis, S. (2011): Policies in support of high-growth innovative SMEs, INNO-Grips Policy Brief No. 2, Bonn.

Lückgen, I. / Wallau, F. (2003): Bürokratische Hürden bei der Realisierung von Umweltinnovationen kleiner und mittlerer Unternehmen, IfM-Materialien Nr. 159, Bonn: Institut für Mittelstandsforschung.

Möller, W. / Gorynia-Pfeffer, N. / Voigt, I. (2010): Wirtschaftliche Wirksamkeit des Förderprogramms "PROgramm INNOvationskompetenz mittelständischer Unternehmen (PRO INNO), Fokus: in 2006 und 2007 abgeschlossene Kooperationsvorhaben, Expertise 1/2010, Eschborn: RKW Kompetenzzentrum.

Möller, W. / Gorynia-Pfeffer, N. (2011): Wirtschaftlichkeit des Förderprogramms Netzwerkmanagement Ost (NEMO), Fokus: 6. Förderrunde (2006-2009) und 7. Förderrunde (2007-2010), Expertise im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie, Eschborn: RKW Kompetenzzentrum.

Möller, W. / Gorynia-Pfeffer, N. (2012): Wirtschaftliche Wirksamkeit der Förderprogramme "PROgramm INNOvationskompetenz Mittelständischer Unternehmen (PRO INNO)" und "Förderung von Forschung und Entwicklung bei Wachstumsträgern in benachteiligten Regionen: INNOVATIVE WACHSTUMSTRÄGER (INNO-WATT)", Fokus: in 2008 abgeschlossene FuE-Projekte, Expertise 1/2012, Eschborn: RKW Kompetenzzentrum.

Müller, E. / Zimmermann, V. (2009): The importance of equity finance for R&D activity, *Small Business Economics* 33, 303–318.

Nooteboom, B. (1994): Innovation and diffusion in small firms: theory and evidence, *Small Business Economics* 6, 327-347.

Peters, B. / Westerheide, P. (2010): Finanzierung und Finanzierungsprobleme von Familienunternehmen, in: Schröder, M. / Westerheide, P: *Wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung von Familienunternehmen*, ZEW Wirtschaftsanalysen 97, Baden-Baden: Nomos, 101-131.

Peters, B. / Rammer, C. / Binz, H. (2006): Innovationsfinanzierung: Stand, Hindernisse, Perspektiven, *KfW-Research Mittelstands- und Strukturpolitik* 37, Frankfurt: KfW-Bankengruppe, 91-144.

Petersen, M. / Rajan, R. (1995): The Effect of Credit Market Competition on Lending Relationships: Evidence from Small Business Data, *Journal of Finance* 49, 3-37.

Rammer, C. / Wieskotten, I. (2006): Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2004: Aktuelle Entwicklung, Auswirkung von Hemmnissen und Bedarf an Hochqualifizierten, *Studien zum deutschen Innovationssystem 08-2006*, Berlin: BMBF.

Rammer, C. / Zimmermann, V. / Müller, E. / Heger, D. / Aschhoff, B. / Reize, F. (2006): Innovationspotenziale von kleinen und mittleren Unternehmen, ZEW Wirtschaftsanalysen 79, Baden-Baden: Nomos.

Rammer, C. / Weißenfeld, B. (2008): Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2006, *Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 04-2008*, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Rammer, C. / Som, O. / Kinkel, S. / Köhler, C. / Schubert, T. / Schwiebacher, F. / Kirner, E. / Pesau, A. / Murmann, M. (2012): Innovationen ohne Forschung – Wie Unternehmen ohne eigene FuE-Tätigkeit erfolgreich neue Produkte und Prozesse einführen, ZEW Wirtschaftsanalysen 101, Baden-Baden: Nomos.

Rammer, C. / Aschhoff, B. / Crass, D. / Eckert, T. / Licht, G. / Astor, M. / Heinrich, S. / Riesenberg, D. / Woywode, M. / Strohmeyer, R. / Tonoyan, V. / Rüffer, N. (2012): Begleit- und Wirkungsforschung zur

Hightech-Strategie, Systemevaluierung „KMU-innovativ“, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung.

Reize, F. (2005): Investitionsfinanzierung im Mittelstand – Gibt es ausreichend Kredite für kleine und mittlere Unternehmen, Mittelstands- und Strukturpolitik 33, Frankfurt: KfW-Bankengruppe, 17-42.

Reize, F. (2011): Fachkräftemangel im Mittelstand: Generelles oder partielles Problem? KfW-Research, Akzente Nr. 41, Mai 2011.

Rüggeberg, H. (2009): Innovationswiderstände bei der Akzeptanz hochgradiger Innovationen aus kleinen und mittleren Unternehmen, Working Paper No. 51, 12 / 2009, Berlin: Institute of Management Berlin at Berlin School of Economics and Law (HWR Berlin).

Schleife, K. / Reichhart, J. / Leimbach, T. / Kulicke, M. (2012): Analyse von Wachstumshemmnissen kleiner und mittlerer Unternehmen am Beispiel der IT-Branche, Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi).

Spielkamp, A. / Rammer, C. (2009): Financing of Innovation – Thresholds and Options, Management & Marketing 4, 3-18.

Stern, T. / Jaberg, H. (2010): Erfolgreiches Innovationsmanagement, Erfolgsfaktoren – Grundmuster – Fallbeispiele, 4., überarb. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Stiglitz, J. / Weiss, A. (1981): Credit rationing in markets with imperfect information, American Economic Review 71, 393-410.

Teece, D. (2003): The strategic management of technology and intellectual property, in: Faulkner, D. / Campbell, A. (eds.): The Oxford Handbook of Strategy, Volume I: A Strategy Overview and Competitive Strategy, Oxford: Oxford Handbooks, 132-166.

Volksbank Stade-Cuxhaven eG (2011): Blickpunkt 2011, Stade-Cuxhaven: Volksbank.

Walker, F. (2011): Innovative Unternehmen finanzieren oder wie Innovationen zu Unternehmen werden – mit Bürgschaftsbank und MBG Baden-Württemberg, Präsentation am 4. November 2011 – 7. Deutscher Mittelstandstag.

Werner, D. / Neumann, M. / Erdmann, V. (2010): Qualifizierungsmonitor – Empiriegestütztes Monitoring zur Qualifizierungssituation in der deutschen Wirtschaft, Köln: IW Köln.

Zimmermann, V. (2008): Bestimmungsfaktoren des Innovations- und Patentierungsverhaltens von kleinen und mittleren Unternehmen, in KfW Research: Mittelstands- und Strukturpolitik 42, Frankfurt: KfW, 51-100.

Zimmermann, V. (2010): Wie finanzieren Mittelständler ihre Innovationen? KfW-Research, Akzente Nr. 23, Frankfurt am Main: KfW.

Zimmermann, V. (2012): Innovationshemmnisse im Mittelstand, KfW Economic Research, Fokus Volkswirtschaft Nr. 6, September 2012.

Zimmermann, V. / Thomä, J. (2012): Innovationsschutz im Mittelstand: Strategien und deren Bestimmungsfaktoren, KfW-Research, Standpunkt Nr. 16, März 2012.

Zweiter Zwischenbericht

Untersuchung von Innovationshemmnissen in Unternehmen – insbesondere KMU – bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in vermarktungsfähige Produkte und mögliche Ansatzpunkte zu deren Überwindung

Auftraggeber:
Bundesministerium für
Wirtschaft und
Technologie

Ansprechpartner Prognos:
Ulf Glöckner

Ansprechpartner ZEW:
Dr. Christian Rammer

Berlin, 25.06.2013
63-27578

Inhalt

1	Einordnung des Berichts und Projektfortschritt	1
2	Ergebnisse der statistischen Einordnung	3
2.1	Zielsetzung und Datenbasis	3
2.2	Verbreitung und Bedeutung von Innovationshemmnissen 2000 bis 2010	5
2.3	Branchen-, Größen- und regionale Unterschiede in der Verbreitung und Bedeutung von Innovationshemmnissen	11
2.4	Auswirkung von Innovationshemmnissen auf die Vermarktung von FuE-Ergebnissen	21
2.5	Einfluss öffentlicher Förderung auf das Auftreten von Innovationshemmnissen	27
2.6	Zusammenfassung	30
3	Auswahl von Untersuchungsschwerpunkten	32
3.1	Durchführung des Arbeitsschrittes	32
3.2	Darstellung der ausgewählten Untersuchungsschwerpunkte	34
4	Nächste Schritte	38
5	Literatur	39

1 Einordnung des Berichts und Projektfortschritt

Das Themenfeld der Innovationshemmnisse in Unternehmen – insbesondere in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) – ist sowohl in der akademischen als auch der programmbegleitenden Wirkungsforschung in der Breite erforscht. Bekannt sind sowohl die Relevanz unterschiedlicher Hemmnisfaktoren und deren Wirkungsrichtung als auch branchen- oder größenspezifische Unterschiede. Dabei fokussieren diese Studien und Evaluierungen in der Regel den Innovationsprozess als Ganzes bzw. legen ihren Schwerpunkt auf die Phasen von Grundlagenforschung und Technologieentwicklung. Eine Differenzierung zwischen den einzelnen Phasen des gesamten Innovationsprozesses findet dagegen kaum statt. Somit sind explizite Aussagen zu den Innovationshemmnissen bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in vermarktungsfähige Produkte kaum möglich.

Um diese Wissenslücke zu schließen, führt die Prognos AG zusammen mit dem Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) die „Untersuchung von Innovationshemmnissen in Unternehmen – insbesondere KMU – bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in vermarktungsfähige Produkte und mögliche Ansatzpunkte zu deren Überwindung“ durch. Dabei nutzt diese Studie die in der Breite vorliegenden Forschungsergebnisse durch eine umfassende Literatursynopse und ergänzt die Befunde durch gezielte statistische Analysen bestehender Datenbestände sowie durch ein differenziertes Interviewprogramm, welches sowohl Unternehmen als auch intermediäre Akteure zu Wort kommen lässt.

In einem ersten Zwischenbericht wurden die Ergebnisse der Literaturanalyse vorgelegt und diskutiert. Dabei wurden die identifizierten Innovationshemmnisse zu insgesamt vier Schwerpunkten zusammengefasst:

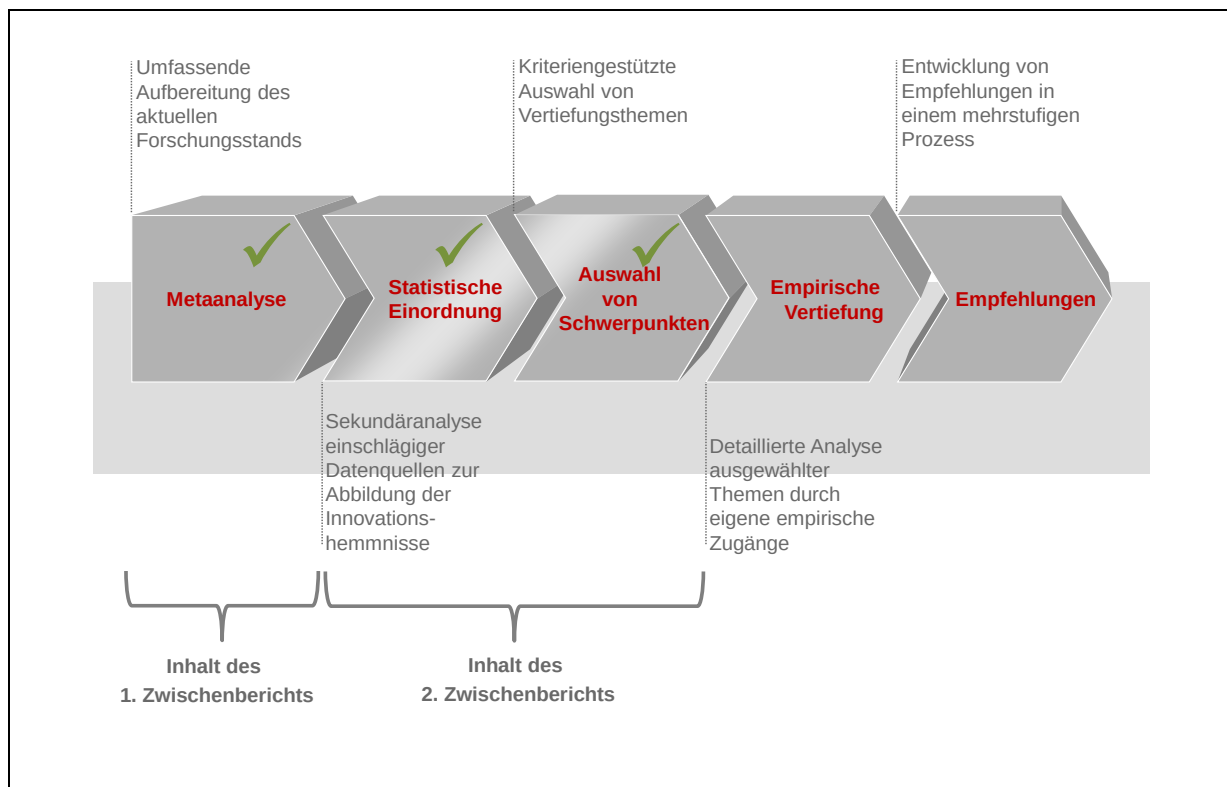
- Finanzierung von Innovationsprozessen
- Bürokratie und rechtliche Regelungen
- Mangel an geeigneten Fachkräften
- Management von Innovationsprozessen

Innerhalb dieser thematischen Schwerpunkte konnte jeweils eine Vielzahl von Einzelhemmnissen auf Grundlage der Forschungsliteratur herausgearbeitet werden. Der mit diesem Dokument vorliegende zweite Zwischenbericht knüpft an diese Vorarbeiten an und führt diese in zweifacher Hinsicht fort:

- Die Literaturanalyse wird erweitert durch die Ergebnisse der statistischen Einordnung. Zu diesem Zweck wurden die Daten der Deutschen Innovationserhebung entlang der hier relevanten Fragestellungen ausgewertet. Die Ergebnisse dieser Analysen finden sich in Kapitel 2 des Berichts.
- Die in der Literaturanalyse identifizierten Einzelhemmnisse wurden in einem internen Workshop des Projektteams einer systematischen Bewertung unterzogen deren Ergebnis eine Auswahl von Schwerpunktthemen für das nun folgende Interviewprogramm der empirischen Vertiefung darstellt. Die Erläuterung und Darstellung dieses Arbeitsschrittes finden sich in Kapitel 3 des Berichts.

Mit Blick auf den nachfolgend dargestellten Arbeitsplan des Projekts sind somit die ersten drei Module abgeschlossen. Sie bilden die inhaltliche Grundlage für die folgenden empirischen Arbeiten sowie für die Entwicklung von Handlungsempfehlungen zum Abschluss des Projekts.

Abbildung 1: Das Arbeitsprogramm im Überblick



Das letzte Kapitel des Berichts wird einen Ausblick auf die nun folgenden Arbeitsschritte inklusive des notwendigen Abstimmungsbedarfs zwischen Projektteam und Auftraggeber umfassen.

2 Ergebnisse der statistischen Einordnung

2.1 Zielsetzung und Datenbasis

Zielsetzung

Die statistische Einordnung hat zum Ziel, die Bedeutung und Auswirkung verschiedener Hemmnisse für die Umsetzung und Verwertung von FuE-Ergebnissen in Unternehmen in Deutschland auf einer repräsentativen Basis zu untersuchen. Dabei geht es:

- Erstens um die Verbreitung der im 1. Zwischenbericht diskutierten Hemmnisse (Finanzierung, Bürokratie, Fachkräfte, Management) im Zeitablauf sowie im Vergleich zwischen Branchen, Unternehmensgrößenklassen und Regionen.
- Zweitens werden die Auswirkungen dieser Hemmnisse auf die Umsetzung von Innovationsprojekten analysiert. Dies betrifft einerseits die unmittelbaren Effekte auf die Durchführung von Innovationsprojekten (Abbruch, Nicht-Beginn, Verlängerung von Projekten) und andererseits die Rückwirkung auf den späteren Innovationserfolg mit neuen Produkten.
- Darüber hinaus wird drittens der Einfluss öffentlicher Innovationsförderung auf das Auftreten und die Auswirkungen von Innovationshemmnissen in KMU untersucht.

Datenbasis

Die statistische Einordnung erfolgt auf Basis der Daten der Deutschen Innovationserhebung. Dabei handelt es sich um eine repräsentative Befragung von Unternehmen in Deutschland, die im Auftrag des BMBF vom ZEW in Zusammenarbeit mit dem Institut für Angewandte Sozialwissenschaft (infas) und dem Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung durchgeführt wird. Die Innovationserhebung ist als Panelerhebung konzipiert („Mannheimer Innovationspanel“), d.h. es wird jedes Jahr dieselbe Stichprobe von Unternehmen befragt.¹ Dadurch können das Innovationsverhalten einzelner Unternehmen über die Zeit beobachtet sowie die Beziehung zwischen FuE-Aktivitäten, Innovationshemmnissen und Innovationsergebnissen unter Berücksichtigung der zeitlichen Abhängigkeit zwischen diesen Größen untersucht werden.

¹ Zu methodischen Einzelheiten siehe Aschhoff et al. (2013) und Peters und Rammer (2013).

Die Innovationserhebung enthält in regelmäßigen Abständen Fragen zur Verbreitung verschiedener Innovationshemmnisse, die einen Vergleich der Bedeutung von Hemmnissen über die Zeit sowie zwischen Branchen und Größenklassen erlauben. Gleichzeitig wird zu jedem Unternehmen erfasst, ob es eigene FuE-Aktivitäten durchführt, sodass die Verbreitung und Bedeutung von Hemmnissen separat für die Gruppe der forschenden Unternehmen ausgewiesen werden können.

Für diesen Bericht werden die Ergebnisse aus den Befragungen der Jahre 2003, 2007 und 2011 genutzt. Da sich die Frage zu Innovationshemmnissen jeweils auf den davor liegenden Dreijahreszeitraum erstreckt (d.h. auf 2000-2002, 2004-2006 und 2008-2010), können Veränderungen in der Verbreitung und Bedeutung von Innovationshemmnissen in den vergangenen zehn Jahren dargestellt werden. Dabei kann auch die Zeit vor und während der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/09 abgebildet werden.

Für die Analyse des Zusammenhangs zwischen Innovationsförderung, Innovationshemmnissen und Markterfolgen von Produktinnovationen wird auf den Panelcharakter der Innovationserhebung zurückgegriffen. So kann untersucht werden, ob die in den Zeiträumen 2000-2002, 2004-2006 und 2008-2010 aufgetretenen Hemmnisse den späteren Markterfolg von Produktinnovationen signifikant beeinflusst haben.

Methode

Kennzahlen zur Verbreitung von Innovationshemmnissen werden über die Hochrechnung der Befragungsergebnisse auf die Grundgesamtheit der forschenden Unternehmen in Deutschland mit fünf oder mehr Beschäftigten in den Zielbranchen der Innovationserhebung (produzierende Industrie sowie überwiegend unternehmensorientierte Dienstleistungen)² ermittelt. Dabei kann zwischen Unternehmensgrößenklassen und Branchen sowie zwischen Unternehmen aus West- und Ostdeutschland unterschieden werden.

Die Bedeutung von Innovationshemmnissen wird anhand der Auswirkungen, die einzelne Hemmnisse auf die Innovationstätigkeit der Unternehmen hatten, abgebildet. Dabei werden drei Auswirkungen unterschieden:

- Verzicht auf die Durchführung bestimmter Innovationsprojekte
- Abbruch bzw. Einstellung von laufenden Innovationsprojekten

² Abteilungen 5-39, 46, 49-53, 58-66, 69, 71-74, 78-82 sowie die Gruppe 70.2 der Wirtschaftszweigsystematik 2008.

- Verlängerung laufender Innovationsprojekte

Um die Auswirkung von Innovationshemmnissen auf die Vermarktung von FuE-Ergebnissen zu untersuchen, wird auf multivariate Analysemethoden zurückgegriffen. Dies ist notwendig, da das Auftreten von Innovationshemmnissen in Unternehmen häufig positiv mit der Innovationshöhe und der Komplexität von Innovationsaktivitäten zusammenhängt (vgl. Hottenrott und Peters, 2012), gleichzeitig aber auch der Innovationserfolg von diesen beiden Variablen positiv beeinflusst werden kann. Denn Unternehmen, die neue Technologien oder grundlegend neue technologische Anwendungen entwickeln wollen, werden eher an Grenzen (und damit Hemmnisse) stoßen als Unternehmen, die entlang bekannter technologischer Pfade bestehende Produkte weiterentwickeln oder für neue Anwendungsgebiete anpassen. Daher ist es notwendig, Art und Umfang der Innovationstätigkeit zu kontrollieren, um den eigenständigen Beitrag von Hemmnissen auf den Markterfolg von Produktinnovationen zu bestimmen.

Für die Beantwortung der Frage, welchen Einfluss die öffentliche Innovationsförderung auf das Auftreten bzw. die Überwindung von Innovationshemmnissen hat, werden ebenfalls multivariate Analyseverfahren herangezogen, da auch hier ein positiver Zusammenhang zwischen dem Innovationsanspruch eines Unternehmens, dem Erhalt einer öffentlichen Förderung und der Wahrnehmung von Innovationshemmnissen vermutet werden kann.

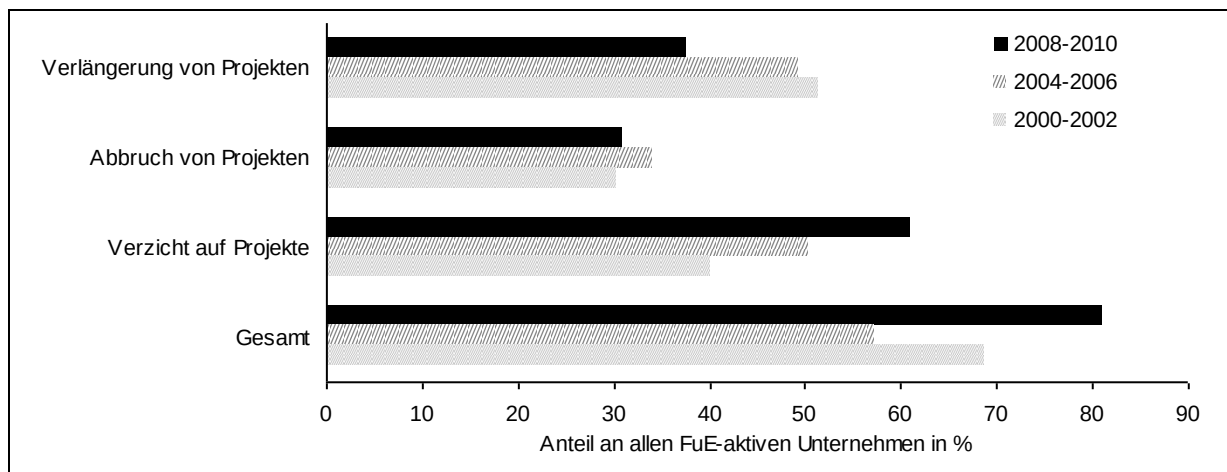
2.2 Verbreitung und Bedeutung von Innovationshemmnissen 2000 bis 2010

Im Zeitraum 2008-2010 betrieben in Deutschland über 60.000 Unternehmen mit fünf oder mehr Beschäftigten in den von der Innovationserhebung erfassten Wirtschaftszweigen intern FuE, darunter gut 34.000 auf kontinuierlicher Basis. Über 80 % der FuE-aktiven Unternehmen berichteten das Auftreten von Innovationshemmnissen. Diese Hemmnisse haben die Unternehmen bei der Umsetzung ihrer Innovationsprojekte behindert, sie jedoch nicht von der Durchführung von FuE-Projekten abgehalten, da alle hier betrachteten Unternehmen in dem betreffenden Jahren zumindest ein FuE-Vorhaben intern vorangetrieben haben.

Im Vergleich zu den Perioden 2004-2006 und 2000-2002, als 57 bzw. 69 % der forschenden Unternehmen Innovationshemmnisse gemeldet hatten, hat die Verbreitung von Innovationshemmnissen erheblich zugenommen. Dieser Anstieg ist alleine auf eine größere Zahl von Unternehmen zurückzuführen, die aufgrund von Innovationshemmnissen auf den Beginn bestimmter Innovationsprojekte verzichtet haben. Ihr Anteil an allen forschenden Unternehmen betrug 2008-2010 61 %, im Vergleich zu 50 % im Zeitraum 2004-2006 und nur 40 % in den Jahren 2000-2002 (vgl. Abbildung 2). Der An-

teil der forschenden Unternehmen, die aufgrund von Hemmnissen Innovationsprojekte abgebrochen haben, lag 2008-2010 mit 31 % unter der Vergleichszahl für 2004-2006 (34 %) und auf dem Niveau von 2000-2002. 2008-2010 kam es bei 38 % der forschenden Unternehmen zu einer Verlängerung von Innovationsprojekten aufgrund des Auftretens von Hemmnissen. Dieser Anteilswert ist geringer als in den beiden Vorperioden, als jeweils etwa die Hälfte der forschenden Unternehmen hemmnisbedingte Projektverzögerungen berichtet haben. Der geringere Werte für 2008-2010 könnte daran liegen, dass mehr forschende Unternehmen sich auf die Durchführung von wenigen, strategisch wichtigen Projekten konzentriert und auf weniger zentrale Projekte verzichtet haben. Bei den strategisch wichtigen Projekten wurde dann versucht, Verzögerungen zu vermeiden, was bei einer insgesamt geringeren Zahl von Projekten je Unternehmen auch leichter fiel.

Abbildung 2: Anteil forschender Unternehmen in Deutschland mit Innovationshemmnissen



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

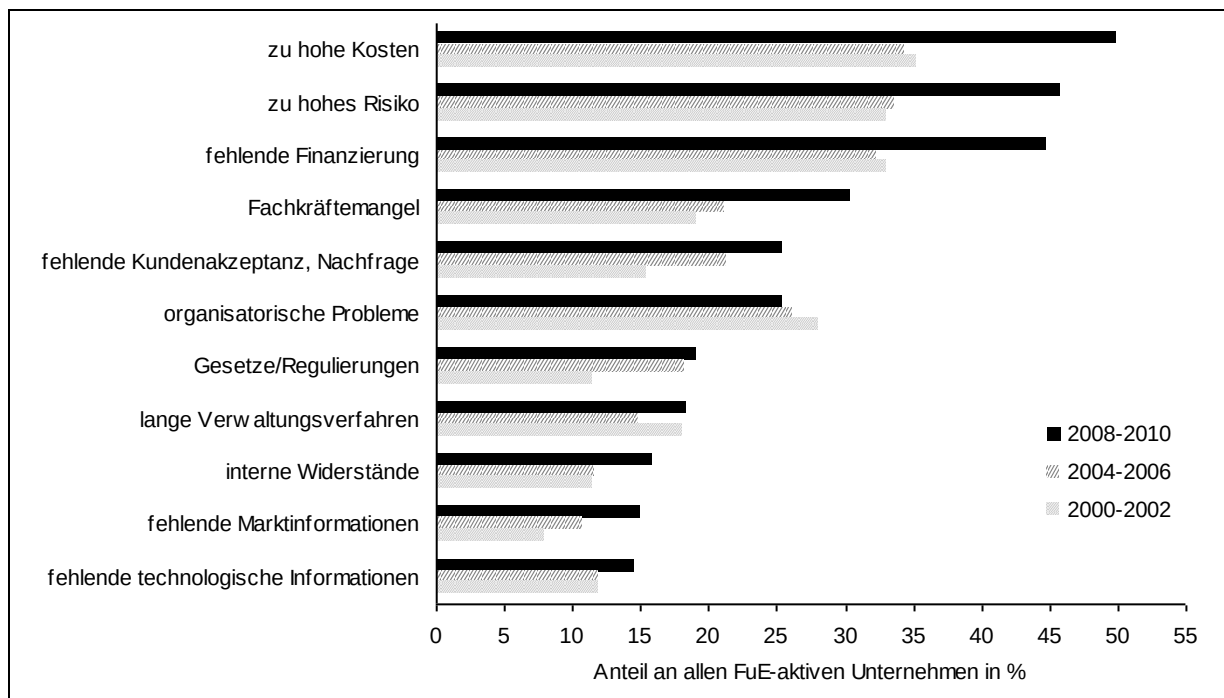
Die am weitesten verbreiteten Innovationshemmnisse waren in allen drei Perioden zu hohe Kosten und ein zu hohes Risiko von Innovationsprojekten sowie die fehlende Finanzierung. Der Anteil der forschenden Unternehmen, der diese drei Hemmnisse angeführt hat, lag 2008-2010 mit jeweils 45 bis 50 % erheblich, d.h. um 10 bis 15 Prozentpunkte, über den entsprechenden Anteilen in den früheren Perioden (Abbildung 3). Ebenfalls deutlich weiter verbreitet waren 2008-2010 der Fachkräftemangel (30 %) und mangelnde Kundenakzeptanz bzw. fehlende Nachfrage (25 %). Sie stellen die nach Kosten, Risiko und Finanzierung am nächsten wichtigen Hemmnisse dar.

Organisatorische Probleme führten im Zeitraum 2008-2010 bei 25% der forschenden Unternehmen zum Abbruch, zum Nicht-Beginn oder zu einer Verzögerung von Innovationsprojekten. Dieser Anteil hat in der Phase der Wirtschafts- und Finanzkrise im Vergleich zu

Periode 2004-2006 nicht zugenommen. Ebenfalls nicht merklich gestiegen ist der Anteil der forschenden Unternehmen, die Gesetze und Regulierungen bzw. lange Verwaltungsverfahren als Hemmnisse anführen. Ihr Anteil lag 2008-2010 bei 19 bzw. 18 %.

In der Krisenphase 2008-2010 weiter verbreitet waren die Hemmnisse interne Widerstände, fehlende Marktinformationen und fehlende technologische Informationen. Mit einem Anteil von jeweils rund 15 % der forschenden Unternehmen spielen diese drei Faktoren gleichwohl eine untergeordnete Rolle für die Behinderung von Innovationsaktivitäten.

Abbildung 3: Verbreitung unterschiedlicher Innovationshemmnisse in forschenden Unternehmen in Deutschland



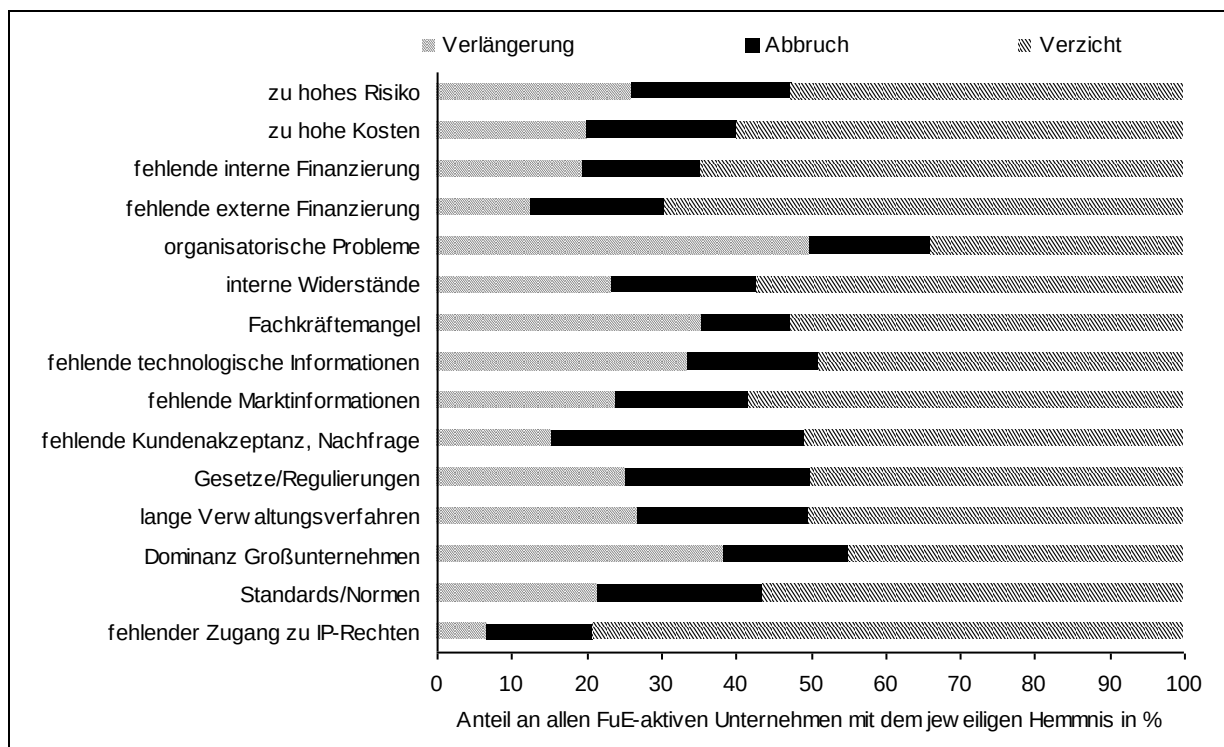
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Für die Frage, inwieweit Hemmnisse die Umsetzung von FuE-Ergebnissen in vermarktungsfähige Produkte verhindern, sind insbesondere jene Hemmnisse relevant, die zu einem Abbruch von Projekten oder zum Verzicht auf die Durchführung von Projekten geführt haben. Bei Abbrüchen aufgrund von Hemmnissen kann es sich u.a. um Projekte handeln, die nach der FuE-Phase eingestellt wurden, da z.B. die Finanzierung für die Vermarktung oder Investitionen in neue Produktionsanlagen fehlte oder die Marktakzeptanz des Produktes zu unsicher oder wenig aussichtsreich war. Beim Verzicht auf bestimmte Projekte kann es auch um den Verzicht auf umsetzungsnahe Innovationsvorhaben gehen, die zum Ziel hatten, die in vorausgegangenen FuE-Projekten erzielten technologischen Erkenntnisse in marktfähige Produkte weiterzuentwickeln.

Aber auch die hemmnisbedingte Verzögerung von Innovationsprojekten kann den Vermarktungserfolg schmälern, wenn z.B. aufgrund der Verzögerungen ein zeitlicher Vorsprung gegenüber Wettbewerbern verloren geht oder wenn sich das Marktumfeld so stark verändert hat (z.B. was Preisentwicklungen betrifft), dass das neue Produkt nicht mehr wettbewerbsfähig ist.

Die überwiegende Zahl der Innovationshemmnisse führte in forschenden Unternehmen im Zeitraum 2008-2010 zum Verzicht auf die Durchführung einzelner Projekte (Abbildung 4). Dies gilt in besonderem Maß für fehlende interne und externe Finanzierungsquellen sowie für einen fehlenden Zugang zu Schutzrechten.³ Relativ selten führen organisatorische Probleme zu einem Verzicht auf Innovationsprojekte. Projektabbrüche sind bei allen Hemmnisfaktoren eine vergleichsweise seltene Konsequenz. Am häufigsten führt eine mangelnde Kundenakzeptanz zur vorzeitigen Aufgabe von Innovationsprojekten, über ein Drittel der forschenden Unternehmen stellten aufgrund dieses Hemmnisses Innovationsprojekte ein. Bei den Hemmnissen Gesetze/Regulierungen und lange Verwaltungsverfahren kommt es ebenfalls relativ häufig zu Projektabbrüchen.

Abbildung 4: Auswirkungen von Innovationshemmnissen in forschenden Unternehmen in Deutschland 2008-2010

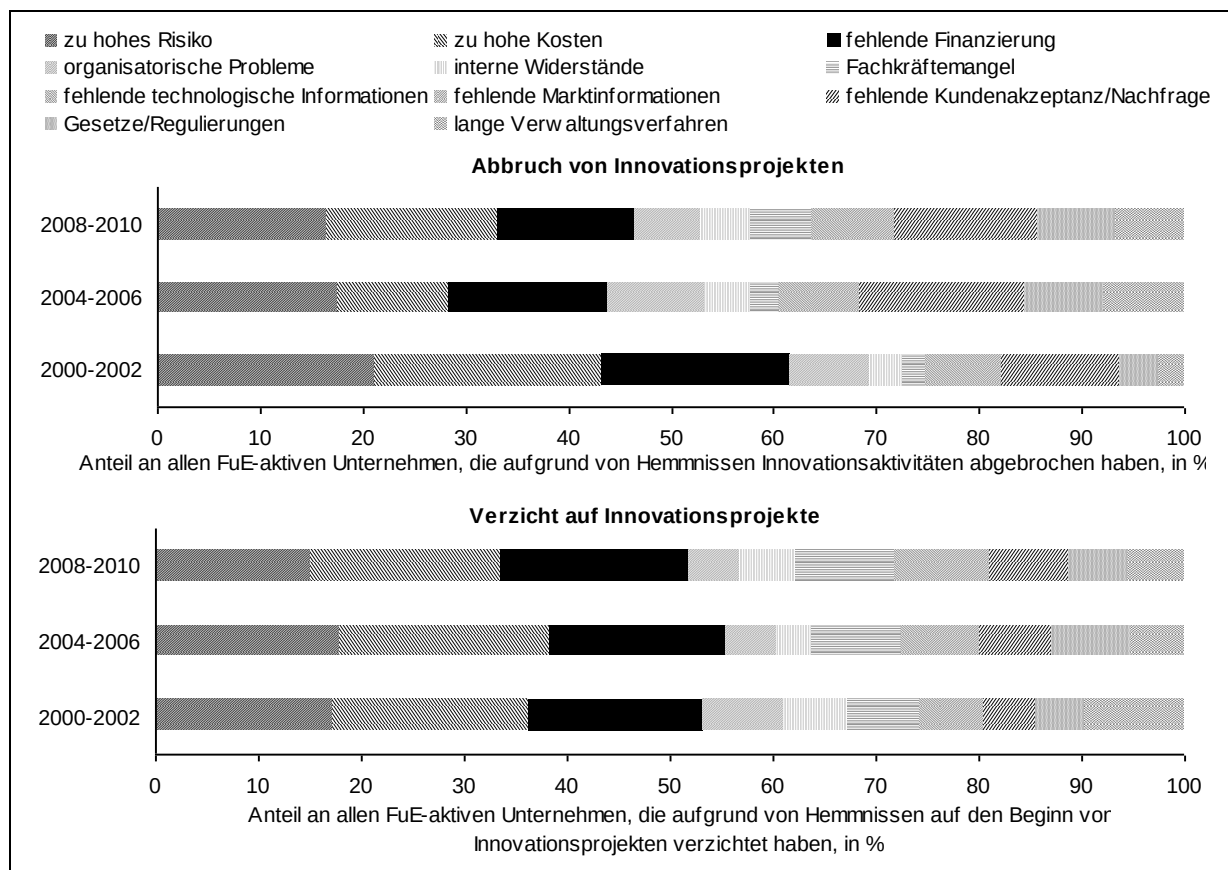


³ Das Hemmnis „fehlender Zugang zu Schutzrechten“ wurde – ebenso wie das Hemmnis „Standards/Normen“ – erstmalig in der Innovationserhebung des Jahres 2011 aufgenommen. 17 % der forschenden Unternehmen gaben an, dass ein fehlender Zugang zu Schutzrechten Innovationsprojekte behindert haben.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Vergleicht man die Zusammensetzung der Hemmnisse, die zum Abbruch von Innovationsprojekten in forschenden Unternehmen geführt haben, für die drei Zeiträume 2000-2002, 2004-2006 und 2008-2010, so zeigt sich für die beiden jüngsten Perioden eine Bedeutungszunahme der Hemmnisse einer fehlenden Kundenakzeptanz sowie von Gesetzen/Regulierungen und langen Verwaltungsverfahren (Abbildung 5). Demgegenüber haben zu hohe Kosten und Finanzierungsprobleme an Gewicht verloren. Für die jüngste Periode fällt außerdem die höhere Bedeutung des Fachkräftemangels auf.

Abbildung 5: Hemmnisse in forschenden Unternehmen in Deutschland, die zum Abbruch oder Nicht-Beginn von Innovationsprojekten geführt haben



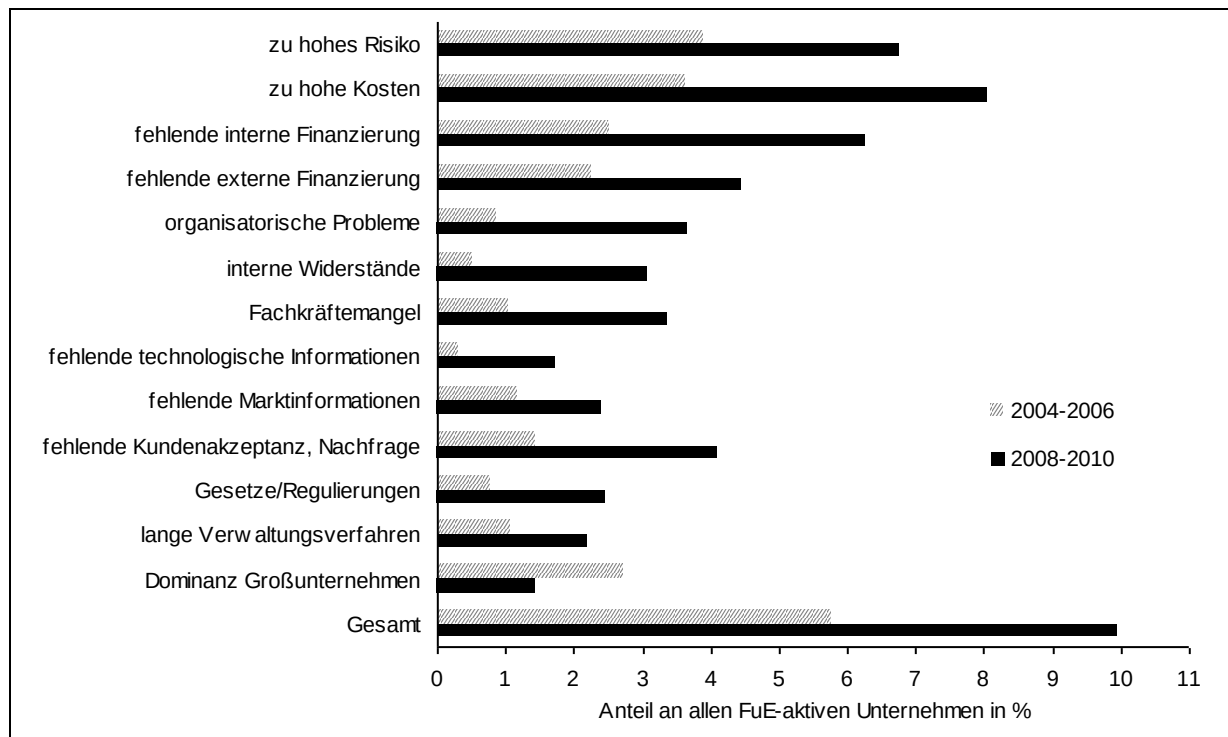
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Bei den Hemmnissen, die zu einem Verzicht auf die Durchführung von Innovationsprojekten in forschenden Unternehmen geführt haben, sind die Verschiebungen weniger stark. In 2008-2010 spielen die fehlende Kundenakzeptanz sowie der Fachkräftemangel im Vergleich zu den Vorperioden eine etwas größere Rolle, während organisatorische Probleme sowie Gesetze und lange Verwaltungsverfahren an Bedeutung verloren haben. Über die Hälfte der for-

schenden Unternehmen, die aufgrund von Hemmnissen bestimmte Innovationsprojekte nicht durchgeführt haben, wurden durch das zu hohe Risiko, die zu hohen Kosten oder eine mangelnde Finanzierung dazu veranlasst.

Der Abbruch oder Nicht-Beginn von Innovationsprojekten in forschenden Unternehmen bedeutet nicht, dass die Unternehmen keine Innovationen hervorbringen, d.h. keine neuen Produkte oder Prozesse einführen würden. Dies liegt primär daran, dass die meisten Unternehmen ein Portfolio von Projekten verfolgen, sodass einzelnen Projektabbrüche oder die Nicht-Verfolgung einzelner Projektideen die gesamte Innovationstätigkeit nicht notwendigerweise negativ beeinflussen. So haben von allen Unternehmen, die im Zeitraum 2008-2010 intern FuE-Aktivitäten betrieben haben, nur rund 10 % keine Produkt- oder Prozessinnovationen eingeführt und gleichzeitig aufgrund von Hemmnissen Innovationsprojekte abgebrochen oder nicht begonnen. Und selbst für diese 10 % kann nicht sicher gesagt werden, dass das Nicht-Vorliegen von Innovationen ursächlich mit dem Auftreten von Hemmnissen zusammenhängt. So können diese Unternehmen die Einführung von Innovationen erst für spätere Jahre geplant haben und die Projektabbrüche oder Projektverzichte sich auf FuE-Vorhaben beziehen, die als wenig aussichtsreich aufgegeben oder zurückgestellt wurden.

Abbildung 6: Forschende Unternehmen in Deutschland, die aufgrund von Hemmnissen Innovationsprojekte abgebrochen oder nicht begonnen und gleichzeitig keine Innovationen eingeführt haben



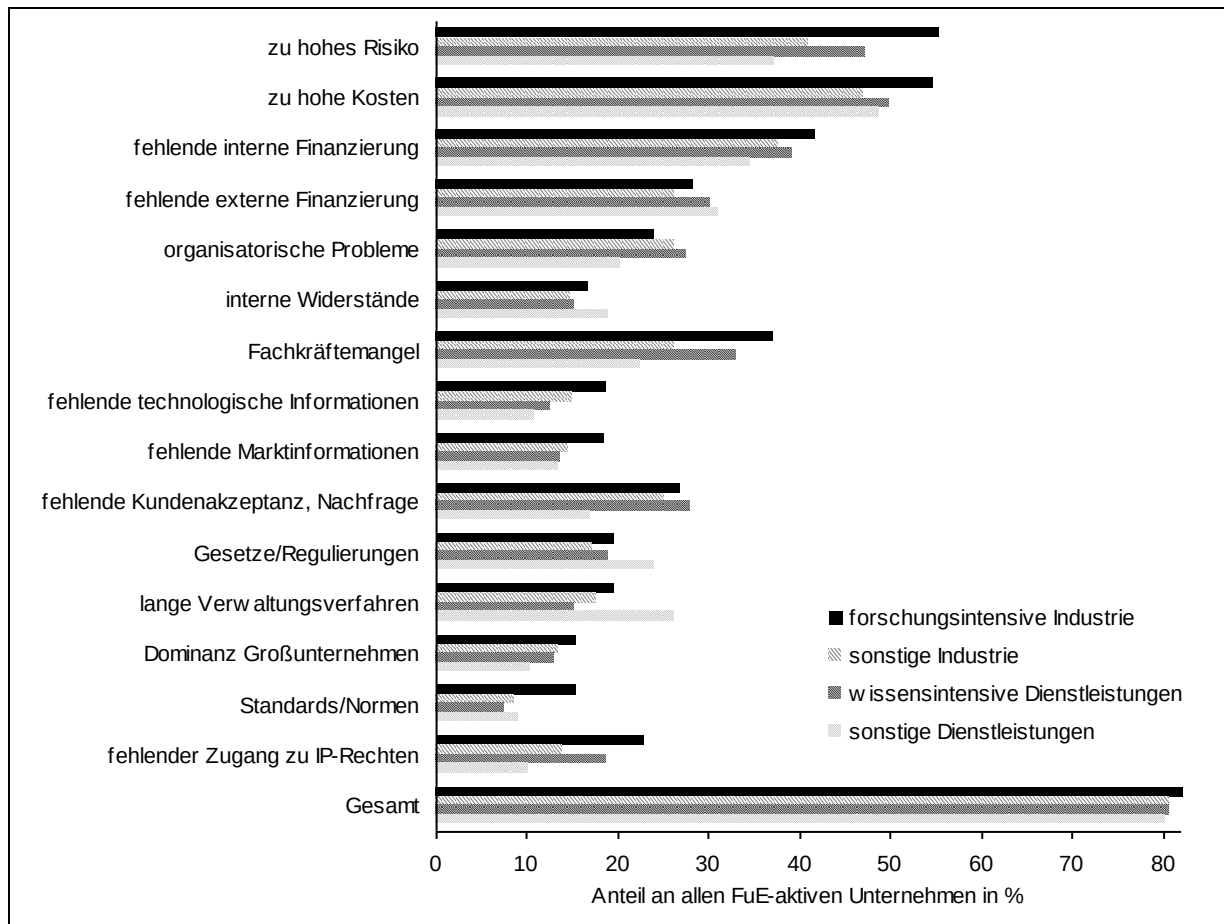
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Im Vergleich zur Periode vor der Wirtschafts- und Finanzkrise lässt sich allerdings ein Anstieg des Anteils der forschenden Unternehmen ohne Innovationen, aber mit Hemmnissen, die zu Projektabbrüchen oder -verzichten geführt haben, beobachten. Ihr Anteil lag 2004-2006 mit 6 % merklich niedriger. Die Bedeutung der einzelnen Hemmnisfaktoren für diese Gruppe von Unternehmen entspricht im Wesentlichen derjenigen für alle forschenden Unternehmen, wengleich der Fachkräftemangel eine etwas geringere Rolle und zu hohe Kosten sowie eine fehlende Kundenakzeptanz eine etwas größere spielen (Abbildung 6).

2.3 Branchen-, Größen- und regionale Unterschiede in der Verbreitung und Bedeutung von Innovationshemmnissen

Die Verbreitung von Innovationshemmnissen bei forschenden Unternehmen unterscheidet sich nicht nach den vier Hauptsektoren der Innovationserhebung. Sowohl in der forschungsintensiven Industrie und in der sonstigen Industrie als auch in den wissensintensiven und den sonstigen Dienstleistungen wurden 2008-2010 jeweils gut 80 % der Unternehmen in ihren Innovationsaktivitäten dergestalt behindert, dass Projekte eingestellt werden mussten, es zu Verzögerungen bei Projekten kam oder auf die Durchführung einzelner Projekte verzichtet wurde (Abbildung 7).

Abbildung 7: Innovationshemmnisse forschender Unternehmen in Deutschland 2008-2010 nach Hauptsektoren



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

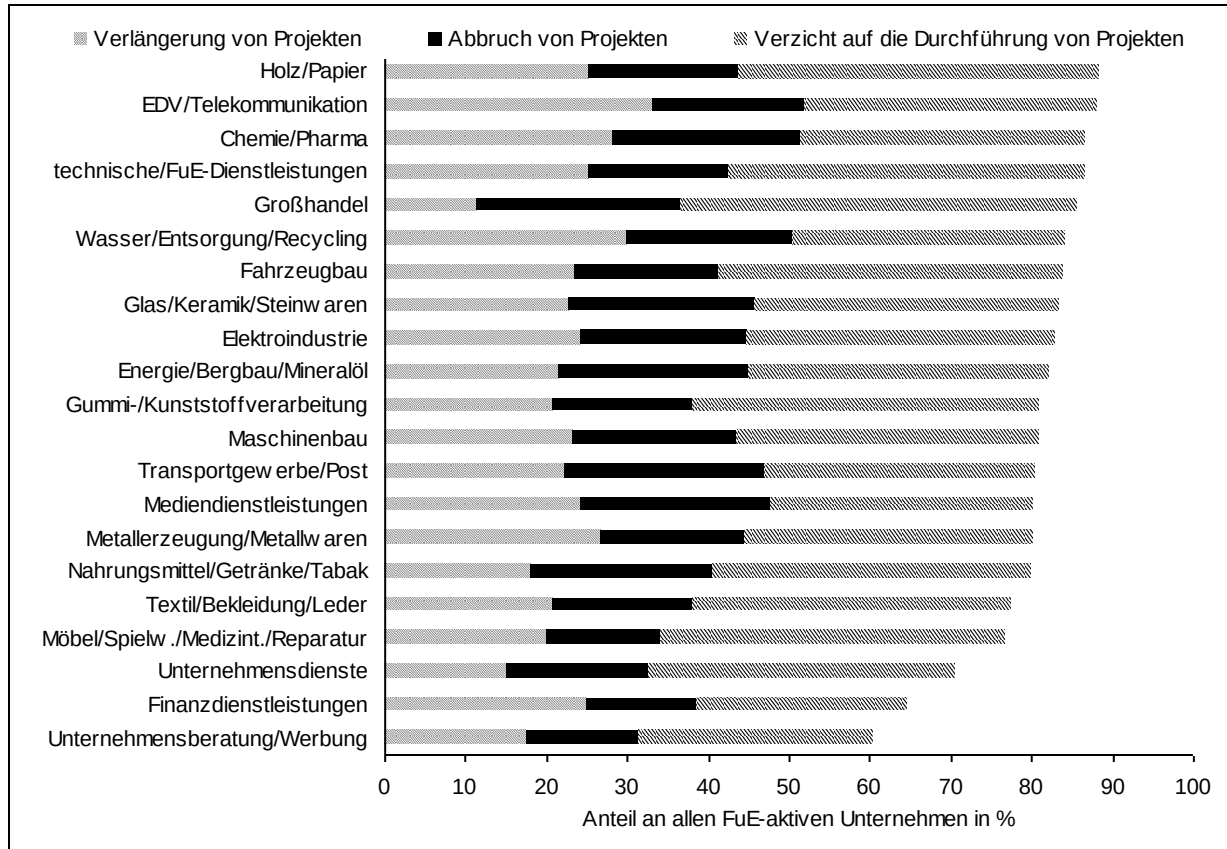
Die Verbreitung der einzelnen Hemmnisfaktoren unterscheidet sich ebenfalls nur wenig zwischen den vier Sektoren. In der forschungsintensiven Industrie sowie – abgeschwächt – in den wissensintensiven Dienstleistungen spielen ein zu hohes Risiko und zu hohe Kosten eine größere Rolle als in der sonstigen Industrie und den sonstigen Dienstleistungen. Auch für den Fachkräftemangel und den fehlenden Zugang zu IP-Rechten zeigt sich dieses Muster einer stärkeren Betroffenheit der forschungs- und wissensintensiven Wirtschaftszweige. Organisatorische Probleme und interne Widerstände haben dagegen eine etwas geringere Bedeutung. Standards und Normen sind primär in der forschungsintensiven Industrie ein Innovationshemmnis für forschende Unternehmen. Gesetze/Regulierungen und lange Verwaltungsverfahren werden am häufigsten von forschenden Unternehmen aus den sonstigen Dienstleistungen genannt. Dies mag daran liegen, dass in diesem Sektor rechtliche Vorschriften und administrative Abläufe besonders wenig Rücksicht auf Innovationsanforderungen nehmen, zumal Innovationsaktivitäten in diesem Sektor eher wenig verbreitet sind. Bei dem Hemmnis einer fehlenden externen Finanzierung zeigen sich keine

Sektorunterschiede, bei der internen Finanzierung sind sie wenig ausgeprägt. Eine fehlende Kundenakzeptanz ist in den sonstigen Dienstleistungen eher selten ein Innovationshemmnis für forschende Unternehmen.

Die Unterschiede in der Verbreitung von Innovationshemmnissen unter forschenden Unternehmen sind auch auf Branchenebene gering (Abbildung 8). Der Anteil der forschenden Unternehmen mit Innovationshemmnissen im Zeitraum 2008-2010 variiert für den Großteil der Branchen zwischen 77 % (Herstellung von Möbel, Spielwaren, Medizintechnik und sonstigen Waren sowie Reparatur und Installation von Geräten und Anlagen) bis 88 % (Herstellung von Holz- und Papierwaren). Drei Dienstleistungsbranchen fallen allerdings durch vergleichsweise geringe Anteile von forschenden Unternehmen mit Hemmnissen auf, nämlich die Unternehmensdienste (u.a. Reinigung, Bewachung, Arbeitnehmerüberlassung, Büro- und Produzentendienste; 70 %), die Finanzdienstleistungen (65 %) sowie die Unternehmensberatung und Werbung (61 %).

In allen Branchen war im Zeitraum 2008-2010 die häufigste Auswirkung von Hemmnissen der Verzicht auf die Durchführung bestimmter Innovationsprojekte. Branchen, in denen überdurchschnittlich häufig Hemmnisse zu Projektabbrüchen führten, schließen den Großhandel, das Transportgewerbe, die Mediendienstleistungen, die Energieversorgung, die Glas-, Keramik- und Steinwarenindustrie, die Chemie- und Pharmaindustrie sowie die Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie ein. Zu Projektverlängerungen aufgrund von Innovationshemmnissen kam es besonders häufig in der EDV und Telekommunikation, der Wasserversorgung und Entsorgung, der Chemie- und Pharmaindustrie sowie der Metallindustrie.

Abbildung 8: Verbreitung von Hemmnissen in forschenden Unternehmen in Deutschland 2008-2010 nach deren Auswirkung auf die Innovationstätigkeit, nach Branchen



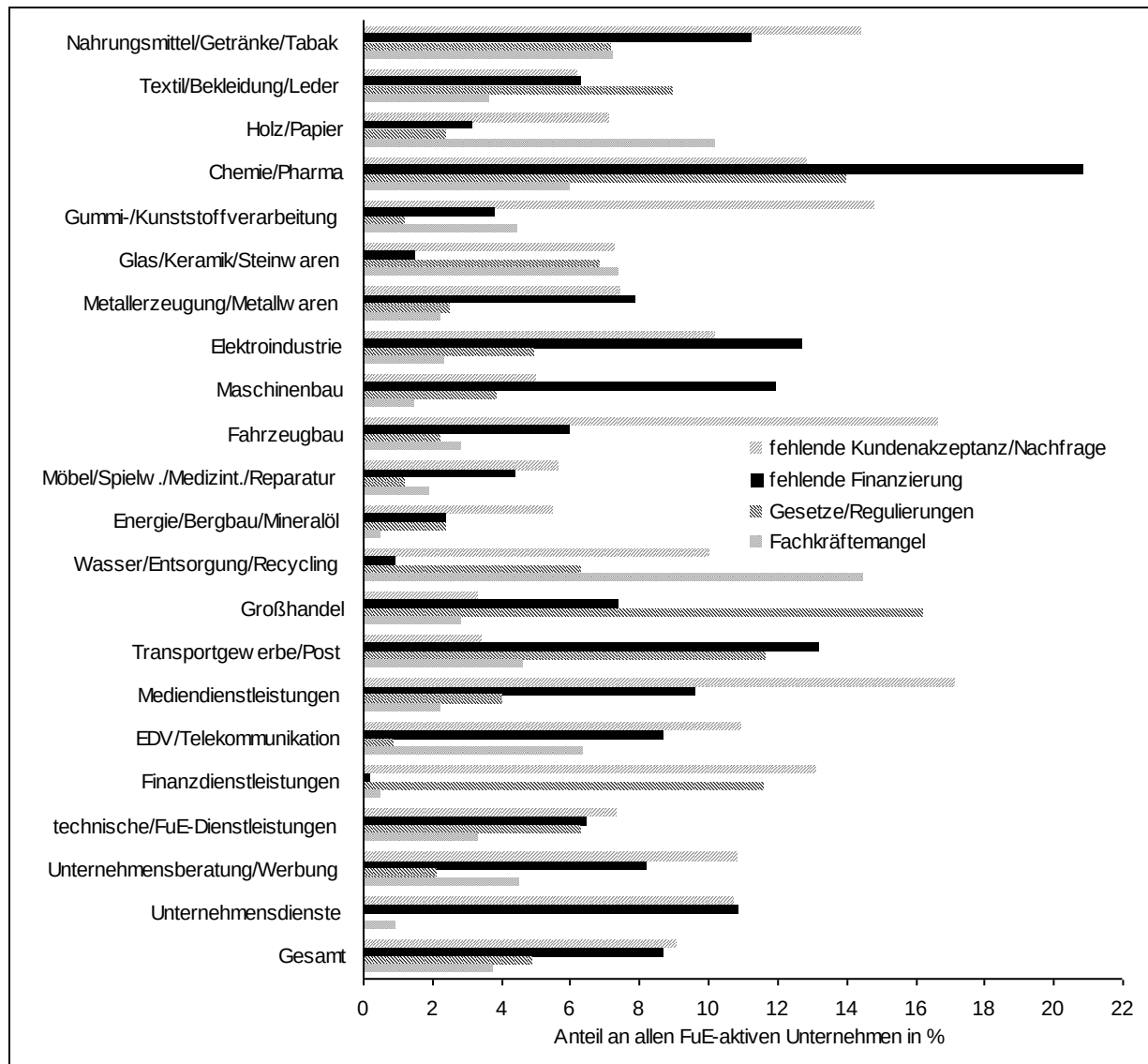
Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Deutliche Branchenunterschiede zeigen sich, wenn man die Bedeutung der einzelnen Hemmnisfaktoren für Projektabbrüche (Abbildung 9) und den Verzicht auf Innovationsprojekte (Abbildung 10) betrachtet.⁴ Eine fehlende Finanzierung ist ein entscheidender Grund für Projektabbrüche in der Chemie- und Pharmaindustrie, in der Elektroindustrie, im Maschinenbau und im Transportgewerbe. Fehlende Kundenakzeptanz ist dagegen der dominierende Grund für Projektabbrüche im Fahrzeugbau, in der Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie, der Gummi- und Kunststoffverarbeitung, in den Mediendienstleistungen, in den Finanzdienstleistungen, in der EDV und Telekommunikation sowie in den Unternehmensdiensten. Gesetze und Regulierungen führen insbesondere im Großhandel, in der Chemie- und Pharmaindustrie, in den Finanzdienstleistungen und im Transportgewerbe zur vorzeitigen Einstellung von Innovationsprojekten und sind in der Textil-, Bekleidungs- und Lederindustrie das wichtigste Hemmnis (unter den vier hier betrachteten) für

⁴ Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind nur vier Hemmnisfaktoren dargestellt: fehlende Finanzierung, fehlende Kundenakzeptanz/Nachfrage, Gesetze/Regulierungen und Fachkräftemangel.

Projektabbrüche. Der Fachkräftemangel ist das bedeutendste Hemmnis für Projektabbrüche in forschenden Unternehmen in der Wasserversorgung und Entsorgung, in der Holz- und Papierindustrie sowie in der Glas-, Keramik- und Steinwarenindustrie.

Abbildung 9: Hemmnisse in forschenden Unternehmen in Deutschland 2008-2010, die zum Abbruch von Innovationsprojekten geführt haben, nach Branchen

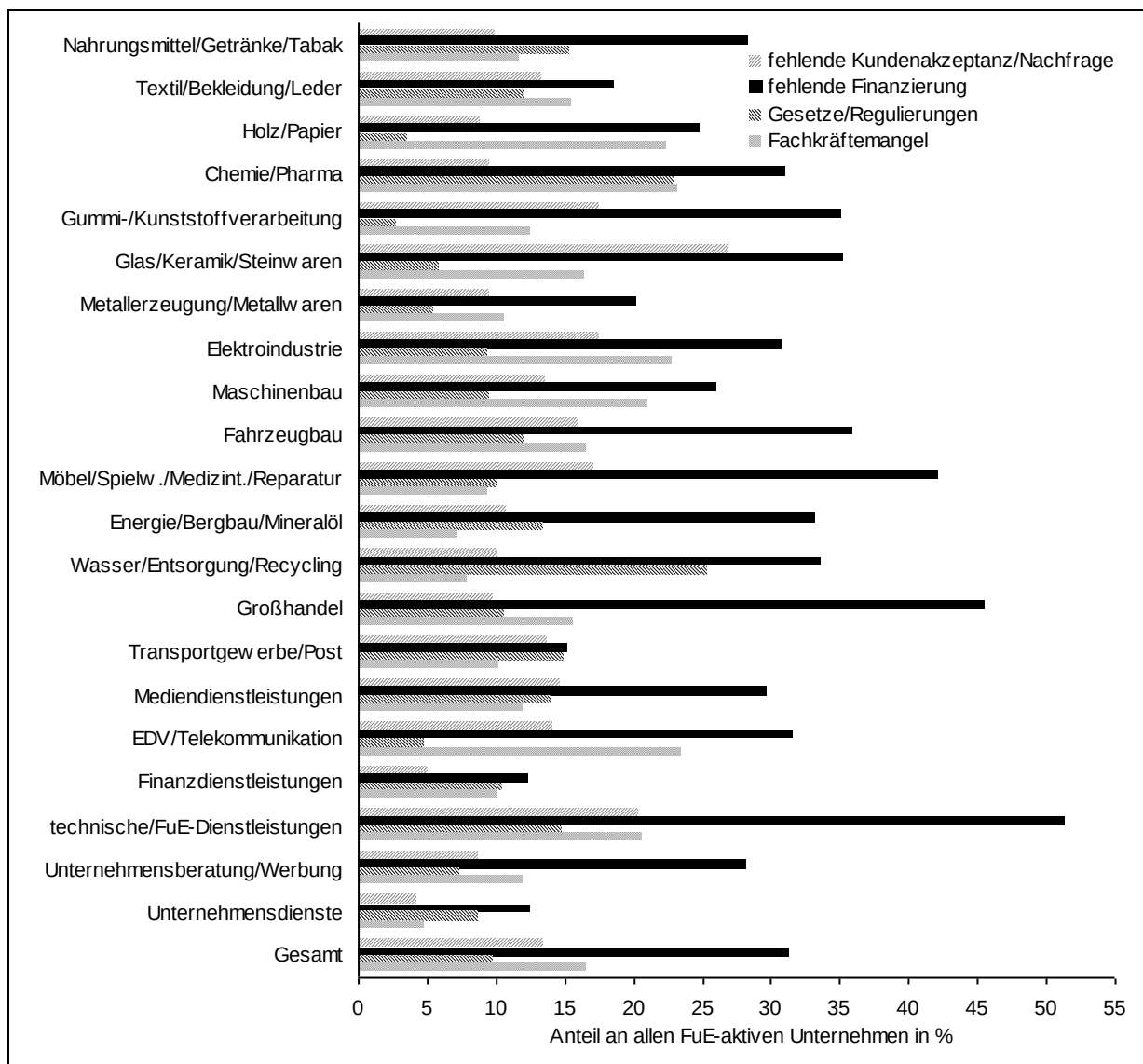


Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Für den Verzicht auf Innovationsprojekte durch forschende Unternehmen kommt in allen Branchen der fehlenden Finanzierung die größte Bedeutung zu. Besonders ausgeprägt ist dieses Hemmnis in den technischen und FuE-Dienstleistungen, im Großhandel sowie in der Möbel-, Spielwaren- und Medizintechnikindustrie (inkl. Geräte-/Anlagenreparatur und -installation). Fehlende Kundenakzeptanz hat in der Glas-, Keramik- und Steinwarenindustrie die größte Bedeu-

tung für den Nicht-Beginn von Innovationsprojekten. Gesetze und Regulierungen spielen in der Wasserversorgung und Entsorgung sowie in der Chemie- und Pharmaindustrie eine bedeutende Rolle für die Entscheidung von forschenden Unternehmen, auf die Umsetzung bestimmter Innovationsprojekte zu verzichten. Der Fachkräftemangel als ein wesentliches Innovationshemmnis, das zum Verzicht auf Projekte führt, ist insbesondere in der Elektroindustrie, der Chemie- und Pharmaindustrie, der EDV und Telekommunikation, der Holz- und Papierindustrie, dem Maschinenbau sowie den technischen und FuE-Dienstleistungen anzutreffen.

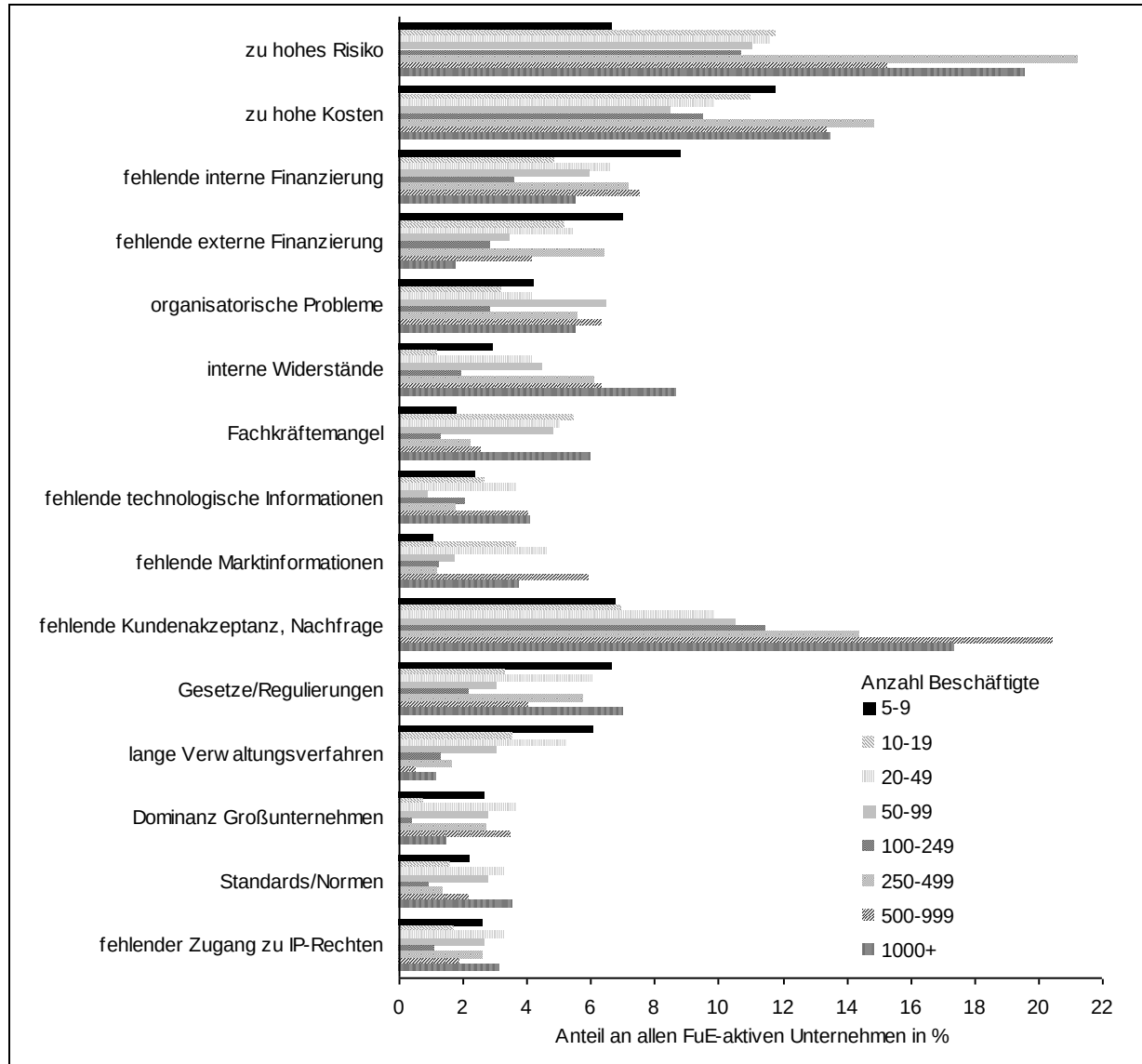
Abbildung 10: Hemmnisse in forschenden Unternehmen in Deutschland 2008-2010, die zum Verzicht auf Innovationsprojekte geführt haben, nach Branchen



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Die Verbreitung von Innovationshemmnissen in forschenden Unternehmen ist bei größeren Unternehmen (ab 500 Beschäftigte) etwas höher als bei kleinen und mittleren Unternehmen. Insgesamt sind die Größenunterschiede allerdings gering. 77 % der Kleinstunternehmen (5-9 Beschäftigte) mit internen FuE-Aktivitäten berichteten im Zeitraum 2008-2010 das Auftreten von Innovationshemmnissen (Abbildung 11). In den folgenden Größenklassen liegt dieser Anteil zwischen 79 und 85 %. Größere forschende Unternehmen mit 500-999 Beschäftigten weisen eine Quote von 87 % auf, und von den forschenden Großunternehmen mit 1.000 oder mehr Beschäftigten gaben 96 % an, dass Hemmnisse ihre Innovationsaktivitäten behindert haben. Die größere Verbreitung von Innovationshemmnissen in den größeren Unternehmen dürfte im Wesentlichen der größeren Zahl an Innovationsprojekten geschuldet sein, wodurch die Wahrscheinlichkeit steigt, dass bei zumindest einem Projekt ein Hemmnis auftritt.

Abbildung 11: Innovationshemmnisse forschender Unternehmen in Deutschland 2008-2010, nach Beschäftigtengrößenklassen



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Der tendenziell positive Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und der Verbreitung von Innovationshemmnissen zeigt sich besonders deutlich für das Hemmnis der fehlenden Kundenakzeptanz sowie der fehlenden Marktinformationen sowie – etwas abgeschwächt – für organisatorische Probleme, interne Widerstände und Fachkräftemangel. Die klare Größendifferenzierung in Bezug auf fehlende Kundenakzeptanz könnte mit einer gezielten Strategie von größeren Unternehmen erklärt werden, eine größere Zahl von Innovationsprojekten zu starten und nur jene letztlich zu realisieren, die auf eine positive Kundenresonanz stoßen. Innovationsvorhaben, die von den Kunden nicht angenommen werden, würden in diesem Fall ein- oder zurückgestellt werden. Für kleine Unternehmen ist diese

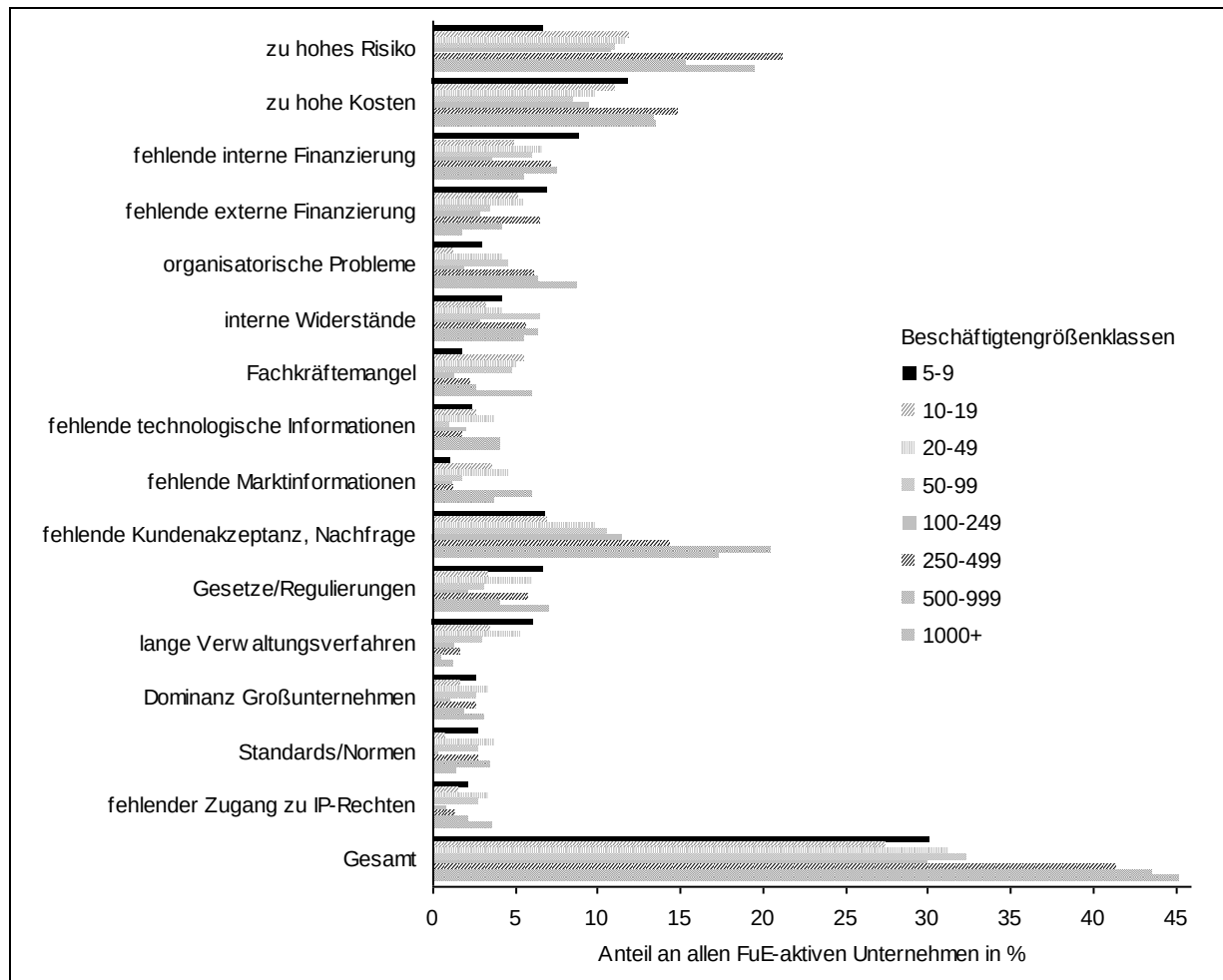
Strategie wegen der im Vergleich zum Gesamtumsatz relativ höheren Kosten, die durch eine größere Zahl von nicht erfolgreichen Innovationsprojekten entstehen, schwieriger umzusetzen.

Bei den beiden häufigsten Hemmnissen, zu hohes Risiko und zu hohe Kosten, berichten Großunternehmen ebenfalls merklich häufiger das Auftreten dieser Hindernisse, unter den kleinen und mittleren Unternehmen ist allerdings kein deutlicher Größenzusammenhang festzustellen. Wenig systematische Größenunterschiede zeigen sich außerdem für die Hemmnisse Gesetze/Regulierungen, Dominanz von Großunternehmen, Standards/Normen und fehlender Zugang zu IP-Rechten.

In Bezug auf Finanzierungshemmnisse besteht dagegen ein negativer Zusammenhang zwischen Unternehmensgröße und Hemmnisauftreten. So geben rund 45 % der Kleinunternehmen mit 5 bis 19 Beschäftigten an, dass wegen fehlender interner Finanzierung Innovationsprojekte behindert wurden, im Vergleich zu nur rund 30 % in der Gruppe der mittleren und großen Unternehmen (ab 100 Beschäftigte). Für fehlende externe Finanzierung zeigt sich dasselbe Muster. Ebenfalls höhere Anteile von kleineren forschenden Unternehmen mit Hemmnissen zeigen sich bei dem Hemmnis lange Verwaltungsverfahren.

Betrachtet man nur jene Hemmnisse, die zum Abbruch von Innovationsprojekten geführt haben, zeigt sich ein stärkerer positiver Zusammenhang mit der Unternehmensgröße. 45 % der forschenden Großunternehmen ab 500 Beschäftigten berichteten, dass im Zeitraum 2008-2010 Innovationsprojekte aufgrund von Hemmnissen abgebrochen wurden (Abbildung 12). Unter den KMU liegt dieser Anteil zwischen 27 % (10-19 Beschäftigte) und 32 % (50-99 Beschäftigte). Die ausschlaggebenden Hemmnisse für Projektabbrüche in Großunternehmen sind das zu hohe Risiko und die fehlende Kundenakzeptanz. Bei kleinen Unternehmen spielen neben dem hohen Risiko vor allem die hohen Kosten und die fehlende interne Finanzierung eine herausragende Rolle, während eine fehlende Kundenakzeptanz bei den sehr kleinen Unternehmen (5-19 Beschäftigte) von vergleichsweise geringer Bedeutung ist. Organisatorische Probleme sind vor allem in den größeren Unternehmen für Projektabbrüche verantwortlich. Bei Gesetzen/Regulierungen sind keine klaren Größenunterschiede festzustellen. Lange Verwaltungsverfahren führen primär bei kleineren Unternehmen zu Projektabbrüchen, große Unternehmen können langwierige administrative Prozeduren offenbar „aussitzen“.

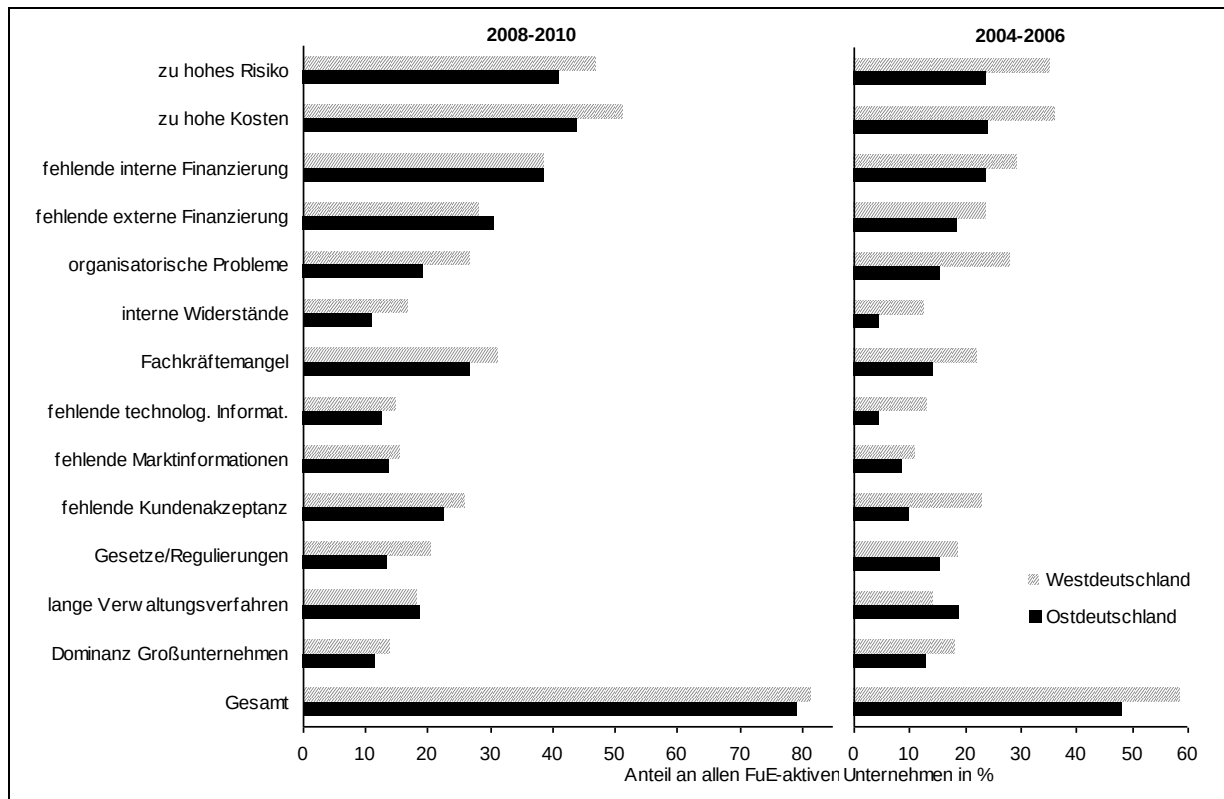
Abbildung 12: Hemmnisse in forschenden Unternehmen in Deutschland 2008-2010, die zum Abbruch von Innovationsprojekten geführt haben, nach Beschäftigtengrößenklassen



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Eine weitere in Deutschland wichtige Differenzierungsdimension ist die regionale Herkunft der Unternehmen. In der Innovationserhebung ist eine Unterscheidung zwischen Unternehmen aus Ostdeutschland (inkl. Berlin) und aus Westdeutschland möglich. Im Zeitraum 2008-2010 zeigt sich für die beiden Regionen insgesamt kein signifikanter Unterschied beim Anteil der forschenden Unternehmen mit Innovationshemmnissen. Er liegt in Westdeutschland bei 81 % und in Ostdeutschland bei 79 % (Abbildung 13). In der Periode vor der Wirtschafts- und Finanzkrise waren die Unterschiede deutlicher. Damals berichteten 59 % der westdeutschen aber nur 48 % der ostdeutschen forschenden Unternehmen, in ihren Innovationsaktivitäten behindert worden zu sein. Offenbar hat mit der Wirtschafts- und Finanzkrise die Bedeutung von Innovationshemmnissen in Ostdeutschland stärker zugenommen als in Westdeutschland.

Abbildung 13: Innovationshemmnisse forschender Unternehmen in Deutschland in West- und Ostdeutschland



Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Die Verbreitung der einzelnen Hemmnisfaktoren in forschenden Unternehmen unterscheidet sich zwischen den beiden Landesteilen nicht grundsätzlich und ist auch zwischen 2004-2006 und 2008-2010 im Wesentlichen unverändert geblieben. In beiden Regionen sind zu hohe Kosten, ein zu hohes Risiko und fehlende Innenfinanzierungsmittel die drei wichtigsten Hemmnisse. In Ostdeutschland folgt an vierter Stelle fehlende externe Finanzierung, während in Westdeutschland der Fachkräftemangel (in der Periode 2008-2010) von größerer Bedeutung war. Außerdem fällt auf, dass organisatorische Probleme in westdeutschen Unternehmen merklich häufiger als Innovationshemmnis anzutreffen sind als in ostdeutschen. In der Periode 2004-2006 galt dies auch für die fehlende Kundenakzeptanz. 2008-2010 meldeten die ostdeutschen forschenden Unternehmen dieses Hemmnis ähnlich oft wie die westdeutschen.

2.4 Auswirkung von Innovationshemmnissen auf die Vermarktung von FuE-Ergebnissen

In diesem Abschnitt werden die Auswirkungen von Innovationshemmnissen auf den Vermarktungserfolg von FuE-Ergebnissen untersucht. Der Vermarktungserfolg wird über den Umsatz gemessen, der mit Produktinnovationen erzielt wurde. Als Produktinnovation

zählt jedes neue oder merklich verbesserte Produkt, das in den vorangegangenen drei Jahren vom Unternehmen eingeführt wurde. Es werden drei Neuheitsgrade unterschieden:

- Produktinnovationen, die nur neu für das Unternehmen sind, aber nicht neu für den Markt, hierbei handelt es sich um Innovationsideen, die das Unternehmen von anderen übernommen hat („Nachahmerinnovationen“)
- Produktinnovationen, die neu für den Markt sind, wobei der Markt aus Sicht des Unternehmens definiert ist und z.B. auch einen regional abgegrenzten Absatzmarkt umfassen kann („Marktneuheiten“)
- Produktinnovationen, die im Unternehmen kein Vorgängerprodukt haben und somit den Einstieg in neue Marktsegmente oder neue Kundengruppen darstellen, wobei es sich bei diesen Innovationen sowohl um Marktneuheiten als auch um Produktinnovationen, die nur neu für das Unternehmen sind, handeln kann („Sortimentsneuheiten“)

Um den Einfluss von Hemmnissen auf den Vermarktungserfolg von Innovationen zu erfassen, ist es unabdingbar, für weitere Einflussfaktoren des Innovationserfolgs zu kontrollieren, wie z.B. die den Unternehmen zur Verfügung stehenden Ressourcen, das Marktumfeld und die technologischen Kompetenzen des Unternehmens. Da es schwierig ist, alle relevanten Einflussfaktoren zu messen, wird auf einen Ansatz zurückgegriffen, bei dem das Ausgangsniveau des Vermarktungserfolgs von Innovationen eines Unternehmens als Kontrollvariable aufgenommen wird. Dieses Ausgangsniveau sollte die grundsätzlichen Einflussfaktoren auf den Innovationserfolg bereits abbilden, sodass die Effekte der Innovationshemmnisse den Beitrag zur Veränderung des Vermarktungserfolgs anzeigen. Gleichzeitig wird noch für weitere Einflussgrößen, die kurzfristige Änderungen im Vermarktungserfolg bewirken können, kontrolliert. Folgendes Schätzmodell wird herangezogen:

$$VE_{ik,t} = \alpha + \beta VE_{ik,t-1} + \chi IH_{i,t} + \delta KV_{i,t} + \varepsilon_{i,t}$$

VE ist der Vermarktungserfolg mit Innovationen des Neuheitsgrads k ist (gemessen als Logarithmus der Umsatzhöhe), IH ist ein Vektor von Innovationshemmnissen, KV ist ein Vektor von weiteren Kontrollvariablen, α bildet unternehmensunabhängige konstante Effekte ab, β , χ und δ sind Parameter und ε ist ein unternehmensspezifischer Fehlerterm. i ist der Index für Unternehmen und t der Index für das Beobachtungsjahr. Als Kontrollvariablen dienen die Höhe der Innovationsausgaben (da höhere Innovationsausgaben kurzfristige Effekte auf den Vermarktungserfolg haben können), die Größe des Unternehmens (um zusätzliche Skaleneffekte zu erfassen), die Exporttätigkeit (um Effekte einer möglichen stärkeren Schwankung der Auslandsnachfrage abzubilden) und die Beteiligung an Innovations-

kooperationen (das von den Innovationsaktivitäten der Partnerunternehmen oder -einrichtungen Spillover-Effekte ausgehen können) Außerdem enthält das Modell Indikatorvariablen für die Branchenzugehörigkeit und die Standortregion (Ostdeutschland versus Westdeutschland).

Im Modell werden jene vier Hemmnisfelder berücksichtigt, die im Fokusinteresse dieser Studie stehen (siehe 1. Zwischenbericht), nämlich Finanzierung (sowohl intern als auch extern), Regulierung (Gesetze, Verwaltungsverfahren), Fachkräfte sowie Management (zu dem neben organisatorischen Problemen und internen Widerständen auch mangelnde Kundenakzeptanz gerechnet werden, da dieses Hemmnis auf eine unzureichende Abstimmung zwischen den Funktionsbereichen Technologie/Innovation einerseits und Marketing/Vertrieb andererseits hindeutet). Jeder Hemmnisfaktor geht getrennt nach der Hemmniswirkung (Verzögerung, Abbruch oder Nicht-Beginn von Innovationsprojekten) in das Modell ein.

Das Modell wird getrennt für drei Beobachtungsjahre (2002, 2006, 2010) und für die Gruppe der Unternehmen mit internen FuE-Aktivitäten geschätzt. Um die mögliche Persistenz des Einflusses von Innovationshemmnissen auf spätere Vermarktungserfolge zu untersuchen, wird das Modell außerdem mit um ein Jahr verzögerte Vermarktungserfolgs-Variablen geschätzt, d.h. mit VE in $t+1$ als abhängige Variable und VE in t als Ausgangsniveau des Vermarktungserfolgs, das bereits durch das Auftreten von Innovationshemmnissen beeinflusst ist.

Die Schätzergebnisse von OLS-Regressionen zeigen sehr uneinheitliche Einflüsse von Innovationshemmnissen auf den Vermarktungserfolg für die drei betrachteten Arten von Produktneuheiten (Abbildung 14). Für die meisten Hemmnisse ist kein statistisch signifikanter Einfluss auf den unmittelbaren Innovationserfolg festzustellen, d.h. das Auftreten von Hemmnissen innerhalb eines dreijährigen Innovationszeitraums bewirkt keine Veränderung im Vermarktungserfolg von innerhalb dieses Dreijahreszeitraums eingeführten Produktinnovationen am Ende der Periode.

Sofern der Einfluss signifikant ist, ist er in der Mehrzahl der Fälle positiv, d.h. das Auftreten eines Hemmnisses geht mit einem höheren unmittelbaren Vermarktungserfolg einher. Nur für wenige Hemmnisfaktoren zeigen sich negative Einflüsse auf den Vermarktungserfolg, wobei die Ergebnisse über die Zeit nicht konsistent sind.

Abbildung 14: Einfluss von Innovationshemmnissen auf den Vermarktungserfolg in forschenden Unternehmen

Parameterschätzwerte von OLS-Regressionen		Umsatz mit Nachahmerinnovationen			Umsatz mit Marktneuheiten			Umsatz mit Sortimentsneuheiten		
		2002	2006	2010	2002	2006	2010	2002	2006	2010
Fehlende interne Finanzierung	Verzögerung	3,43 **	0,71	0,62	-0,88	-0,09	1,81 **	-1,37		1,01
	Abbruch	0,45	-1,06	0,60	2,13	-2,60 **	1,45	-3,77 ***		0,14
	Nicht-Beginn	0,90	0,01	0,59	1,36	0,28	0,38	0,52		0,68
Fehlende externe Finanzierung	Verzögerung		-2,19 *	-1,44		1,75	0,91	0,81		0,10
	Abbruch		1,37	-0,25		2,65 **	-1,27	5,52 ***		0,85
	Nicht-Beginn		-0,66	-0,36		1,05	0,08	0,34		-0,23
Gesetze/Regulierungen	Verzögerung	-1,48	1,40	0,90	-0,34	-0,03	0,06	-0,28		-0,25
	Abbruch	0,03	-0,86	3,45 ***	3,09	-1,25	0,29	-2,27		3,36 ***
	Nicht-Beginn	2,28	-1,27	2,01 ***	-3,41	0,81	0,43	0,06		1,48 *
Lange Verwaltungsverfahren	Verzögerung	0,50	-0,10	-0,04	-1,20	-0,19	1,14	2,06 **		0,40
	Abbruch	0,00	-0,50	-3,37	0,00	1,74	-1,64	-0,05		-2,16
	Nicht-Beginn	-6,99 ***	1,20	-0,89	4,99 **	-0,54	0,09	-0,56		-1,86 **
Fachkräftemangel	Verzögerung	0,84	0,96	0,80	-0,62	0,40	1,20 *	-0,71		1,96 ***
	Abbruch	-1,58	4,73 ***	2,01	1,25	-0,57	1,84 *	1,55		0,27
	Nicht-Beginn	0,04	0,17	0,53	-1,34	0,74	0,91	0,25		0,38
Organisationelle Probleme	Verzögerung	0,30	-0,66	0,12	-0,51	-1,19 **	-0,72	-0,14		-1,05
	Abbruch	1,72	0,05	-1,56	4,08	0,01	2,29 *	-0,33		-0,82
	Nicht-Beginn	-15,3 ***	-2,26 **	-0,36	7,50 **	-1,15	-0,97	0,11		-1,36 *
Interne Widerstände	Verzögerung	1,51	-0,60	0,50	0,77	-0,39	0,04	-0,54		-0,57
	Abbruch	1,63	-0,21	-1,80	-0,52	-1,35	-0,37	-1,83		0,17
	Nicht-Beginn	0,37	-1,66	-0,48	4,07	0,60	-1,35	1,42		-0,84
Fehlende Kundenakzeptanz	Verzögerung	-0,80	0,25	-0,32	3,57 **	1,77 *	-0,16	2,28 **		0,74
	Abbruch	1,44	1,38 *	0,11	0,95	1,26	0,28	1,66 *		-0,28
	Nicht-Beginn	0,55	1,98 *	0,71	4,09	-0,06	0,58	0,35		0,72
Anzahl Beobachtungen		229	664	786	232	694	816	683		801
R ² (angepasst)		0,39	0,36	0,31	0,37	0,45	0,33	0,34		0,36

***, **, *: Geschätzter Koeffizient mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 1%, 5 % bzw. 10 % statistisch signifikant

Anmerkungen: Für 2002 wurde das Hemmnis "fehlende Finanzierungsmittel" nicht getrennt nach interner und externer Finanzierung abgefragt, die Ergebnisse für "fehlende Finanzierung" sind in den Zeilen "fehlende interne Finanzierung" dargestellt. Für 2002 kann der Einfluss von Innovationshemmnissen auf den Vermarktungserfolg mit Sortimentsneuheiten nicht ermittelt werden, da keine Werte für das Ausgangsniveau vorliegen.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Diese Resultate stimmen mit früheren Analysen überein (vgl. Rammer und Wieskotten, 2006) und liegen primär daran, dass die Wahrscheinlichkeit des Auftretens von Innovationshemmnissen mit dem innovativen Anspruch eines Unternehmens tendenziell steigt, gleichzeitig aber auch der Vermarktungserfolg von anspruchsvollen Innovationen meist höher ist (vgl. Klingebiel und Rammer, 2013). Eine direkte Messung des innovativen Anspruchs und damit eine Kontrolle für deren Effekt auf das Auftreten von Hemmnissen ist mit den zur Verfügung stehenden Daten allerdings nicht hinreichend möglich. Und selbst wenn dies möglich wäre, bliebe der inhaltliche Zusammenhang zwischen Hemmnisaufreten und Innovationserfolg bestehen. Denn Unternehmen, die an der Spitze des technologischen Fortschritts tätig sind und diesen vorantreiben, haben i.d.R. gelernt, mit den sich ihnen entgegenstellende Hemmnissen umzugehen und trotz der Hemmnisse zu Vermarktungserfolgen zu gelangen. Oftmals wird dies dadurch erreicht, dass ein breites Portfolio von Innovationsprojekten verfolgt wird und das Scheitern einzelner

Projekte von Anfang an einkalkuliert ist. Der Großteil der Projekte wird allerdings erfolgreich abgeschlossen und vermarktet.⁵

Positive Einflüsse von Innovationshemmnissen auf den Vermarktungserfolg zeigen sich u.a. für Gesetze/Regulierungen, die zu Projektabbrüchen oder dem Verzicht auf bestimmte Projekte geführt haben (allerdings nur im Jahr 2010 in Bezug auf Nachahmerinnovationen und Sortimentsneuheiten) sowie für den Fachkräftemangel. Eine fehlende Kundenakzeptanz geht ebenfalls tendenziell mit höheren Vermarktungserfolgen einher, insbesondere wenn es deshalb zu Verzögerung bei Projekten gekommen ist. Dies dürfte daran liegen, dass die Unternehmen aus einer mangelnde Nachfrage bzw. einem fehlenden Aufgreifen ihrer Innovationsideen auf Kundenseite rasch lernen und ihre Innovationen an die Kundenbedürfnisse anpassen.

Negative Einflüsse von Innovationshemmnissen auf den Vermarktungserfolg zeigen sich u.a. für fehlende interne Finanzierung, sofern sie zu Projektabbrüchen führt (allerdings nur im Jahr 2006). Fehlende externe Finanzierungsmittel, die zu Projektabbrüchen führen, gehen im selben Jahr dagegen mit höheren Vermarktungserfolgen einher. Forschende Unternehmen, in denen wegen organisatorischer Probleme bestimmte Innovationsprojekte nicht begonnen werden, erzielen teilweise niedrigere Vermarktungsergebnisse mit Produktinnovationen, dieser Befund ist allerdings nicht für alle Jahre konsistent.

Merklich andere Resultate erhält man, wenn man nicht die unmittelbaren Einflüsse von Hemmnissen auf den Innovationserfolg betrachtet, sondern die Vermarktungsergebnisse im Folgejahr untersucht (Abbildung 15). Erstens zeigen sich deutlich weniger statistisch signifikante Einflüsse, d.h. frühere Innovationshemmnisse haben offenbar nur selten einen nachhaltig negativen Einfluss auf den Vermarktungserfolg. Zweitens ist das Verhältnis von positiven zu negativen Einflüssen ausgeglichener. Negative nachhaltige Einflüsse zeigen sich vereinzelt u.a. für organisatorische Probleme, die zum Nicht-Beginn von Innovationsprojekten geführt haben, sowie für interne Widerstände, die Projektabbrüche ausgelöst haben. Unternehmen, die von langen Verwaltungsverfahren in ihren Innovationsaktivitäten behindert wurden, können dagegen im Folgejahr mitunter sogar höhere Vermarktungserfolge erzielen. Für das Hemmnis der fehlenden Kundenakzeptanz zeigen sich wenn dann meist positive Auswirkungen auf den späteren Innovationserfolg, was für das Vorhandensein von Lerneffekten in den Unternehmen spricht.

⁵ Zum Anteil erfolgreich abgeschlossener und abgebrochener Innovationsprojekte siehe Rammer (2012) und Aschhoff et al. (2013).

Abbildung 15: Einfluss von Innovationshemmnissen in forschenden Unternehmen auf den Vermarktungserfolg im Folgejahr

Parameterschätzwerte von OLS-Regressionen		Umsatz mit Nachahmerinnovationen			Umsatz mit Marktneuheiten			Umsatz mit Sortimentsneuheiten		
		2002	2006	2010	2002	2006	2010	2002	2006	2010
Fehlende interne Finanzierung	Verzögerung	-0,81	1,13	-0,19	0,70	-0,48	0,20	0,10	0,30	-0,06
	Abbruch	0,48	-1,45 *	-0,10	1,27	0,18	0,52	1,20	-0,48	0,35
	Nicht-Beginn	1,05	0,07	0,08	-0,89	0,47	0,13	1,07	0,14	-0,24
Fehlende externe Finanzierung	Verzögerung		-0,50	-0,43		0,78	-0,52		-0,09	-0,18
	Abbruch		1,80	0,04		0,19	-1,04		0,84	-0,46
	Nicht-Beginn		-0,68	-0,48		-1,36 **	-0,56		-0,72	0,32
Gesetze/Regulierungen	Verzögerung	0,28	1,09 *	-0,37	0,79	0,06	-0,22	0,83	1,09 *	0,50
	Abbruch	1,36	-0,02	-0,97	4,20 *	-0,74	0,85	-0,14	-0,17	0,44
	Nicht-Beginn	-1,77	-0,31	0,32	1,38	-0,39	-1,26 **	-0,07	-0,56	-0,78
Lange Verwaltungsverfahren	Verzögerung	0,58	-0,14	1,48 **	0,17	0,85	-0,50	0,29	-0,49	0,02
	Abbruch	-1,07	2,23 *	-0,23	-3,26	-0,37	-0,46	-1,59	0,84	0,31
	Nicht-Beginn	-0,07	0,86	0,45	-0,42	0,22	0,09	-1,28	1,96 ***	0,46
Fachkräftemangel	Verzögerung	-0,39	0,01	0,43	0,44	0,15	-0,28	-0,71	0,73	-0,64
	Abbruch	-3,53	0,55	0,10	2,05	-0,47	-0,05	0,09	1,04	-0,52
	Nicht-Beginn	-0,43	0,83	-0,33	-0,23	1,41 ***	0,21	-0,07	0,33	-0,73
Organisationale Probleme	Verzögerung	-0,58	-0,58	-0,61	-0,41	-0,02	0,33	0,06	-0,10	-0,34
	Abbruch	0,76	0,67	-0,23	0,60	0,07	0,49	0,53	0,21	0,46
	Nicht-Beginn	-0,14	-1,25	-0,07	-0,49	-1,60 **	0,13	1,04	-2,27 ***	0,69
Interne Widerstände	Verzögerung	1,78	-0,41	-0,33	-0,13	-0,02	-0,54	-0,57	-0,56	0,38
	Abbruch	-0,22	-0,86	0,03	-3,95 **	-2,23 **	-0,13	-0,36	-1,35	0,28
	Nicht-Beginn	-0,05	1,16	0,18	-1,45	0,00	-0,37	-0,64	-0,11	0,18
Fehlende Kundenakzeptanz	Verzögerung	1,79 *	0,25	0,91	0,36	0,22	-1,97 **	-0,62	0,34	-0,05
	Abbruch	-0,53	0,73	-0,74	0,94	0,97 *	0,14	-0,13	0,84	-0,29
	Nicht-Beginn	2,73	1,36 **	-0,47	-1,18	0,00	-0,42	2,02 *	0,51	-0,30
Anzahl Beobachtungen		581	1127	1298	593	1164	1335	591	1153	1332
R ² (angepasst)		0,44	0,42	0,51	0,49	0,51	0,59	0,42	0,45	0,54

***, **, *: Geschätzter Koeffizient mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 1%, 5 % bzw. 10 % statistisch signifikant

Anmerkungen: Für 2002 wurde das Hemmnis "fehlende Finanzierungsmittel" nicht getrennt nach interner und externer Finanzierung abgefragt, die Ergebnisse für "fehlende Finanzierung" sind in den Zeilen "fehlende interne Finanzierung" dargestellt.

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass aus statistischer Perspektive zwischen dem Auftreten von Innovationshemmnissen in forschenden Unternehmen und dem Vermarktungserfolg von Produktinnovationen kein klarer Zusammenhang besteht. In der Regel führen Innovationshemmnisse zu keiner signifikanten Veränderung im Umsatz, der mit neuen Produkten erzielt wird. In einigen Fällen geht das Auftreten eines Hemmnisses sogar mit höheren Vermarktungserfolgen einher. Dies dürfte zum einen daran liegen, dass forschende Unternehmen, die Hemmnisse berichten, oft die anspruchsvolleren und damit erfolgsträchtigeren Innovationsprojekte verfolgen. D.h., Hemmnisse werden von den innovationsorientierten Unternehmen intensiver wahrgenommen und bewertet und mit den nötigen Anstrengungen überwunden. Zum anderen können Unternehmen aus Hemmnissen auch kurzfristig lernen und ihre Innovationen verbessern.

Weitere Erklärungen für diese Befunde könnten sein, dass Unternehmen offenkundig innerhalb ihrer Innovationsstrategie auf mehrere Alternativen setzen, so dass auch bei Vorliegen von Hemmnissen im Einzelfall dennoch in der Gesamtheit der Aktivitäten Innovations- und Markterfolge zu verzeichnen sind. D.h., einzelne Hemmnisse wirken nicht auf das gesamte Innovationshandeln, sondern jeweils auf konkrete Projekte, welche Teil einer Innovationsagenda sind.

2.5 Einfluss öffentlicher Förderung auf das Auftreten von Innovationshemmnissen

Für Unternehmen stehen verschiedene Förderprogramme auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene zur Verfügung, um Teile des Innovationsrisikos an die öffentliche Hand weiterzugeben und einen Teil der Innovationskosten aus öffentlichen Mitteln zu bestreiten. In diesem Abschnitt wird untersucht, ob die Inanspruchnahme einer öffentlichen Finanzierungsförderung mit einer signifikant anderen Wahrnehmung von Innovationshemmnissen in den forschenden Unternehmen einhergeht. Hierfür wird regressionsanalytisch untersucht, ob der Erhalt einer Innovationsförderung innerhalb eines Dreijahreszeitraums einen Einfluss auf das Auftreten verschiedener Innovationshemmnisse im selben Dreijahreszeitraum hatte.

Hierfür werden die vier Gruppen von Innovationshemmnissen betrachtet, die im Fokus dieser Studie stehen, nämlich eine fehlende Finanzierung, Bürokratie/Gesetze, Fachkräftemangel und Managementprobleme (inkl. fehlende Kundenakzeptanz). Für jede dieser vier Hemmnisgruppen wird eine Indikatorvariable gebildet, die den Wert 1 annimmt, wenn das entsprechende Hemmnis zu einer Projektverlängerung, zu einem Projektabbruch oder zum Verzicht auf die Durchführung einzelner Projekte geführt hat. Für das Hemmnis fehlender Finanzierungsmittel werden interne und externe Finanzierungsschwierigkeiten und für das Hemmnis Bürokratie/Gesetze werden die beiden Hemmnisfaktoren Gesetze/Regulierungen und lange Verwaltungsverfahren zusammengefasst. Die Hemmnisgruppe Managementprobleme umfasst die drei Einzelhemmnisse organisatorische Probleme, interne Widerstände und fehlende Kundenakzeptanz.

Der Erhalt einer öffentlichen Förderung wird nach vier Gruppen von Fördermittelgebern differenziert: Ländern, BMWi, BMBF und EU. Diese decken nahezu alle Innovationsförderungen für Unternehmen im hier betrachteten Zeitraum (2000-2010) ab. Einzelne Unternehmen können auch von mehreren dieser Fördermittelgeber eine finanzielle Unterstützung für ihre Innovationsaktivitäten in derselben Periode erhalten haben. Diese Fälle sind allerdings relativ selten.

Um den Einfluss der öffentlichen Förderung zu bestimmen, ist es notwendig, für andere Einflussfaktoren der Hemmniswahrnehmung in forschenden Unternehmen zu kontrollieren. Hierfür werden fol-

gende Variablen berücksichtigt: Das Alter der Unternehmen (um Erfahrungs- und Reputationseffekte abzubilden), die Unternehmensgröße, die Humankapitalausstattung (Akademikeranteil unter den Beschäftigten), die Exporttätigkeit, die Höhe der Innovationsausgaben, die Zusammenarbeit mit Dritten im Rahmen von Innovationsprojekten sowie Indikatorvariablen für die Branchenzugehörigkeit und den Standort.

Die Schätzergebnisse zeigen, dass es keinen systematischen Zusammenhang zwischen der öffentlichen Förderung von Innovationsprojekten in forschenden Unternehmen und dem Auftreten von Innovationshemmnissen gibt. Für die meisten Hemmnisse lässt sich für fast jede Periode kein statistisch signifikanter Einfluss des Erhalts einer öffentlichen Innovationsförderung auf die Wahrscheinlichkeit, dass ein forschendes Unternehmen dieses Hemmnis in derselben Periode berichtet, feststellen.

Eine wichtige Ausnahme findet sich allerdings im Bereich des Fachkräftemangels. Im Zeitraum 2004-2006, d.h. in einer Phase des wirtschaftlichen Aufschwungs, in dem sich Fachkräftemangel in der deutschen Wirtschaft stärker bemerkbar gemacht hat, gaben Unternehmen mit öffentlicher Förderung durch Länder oder das BMWi signifikant seltener dieses Hemmnis an. Der Effekt ist für BMWi-Förderungen etwa doppelt so hoch wie für Länderförderungen. Hier ist zu vermuten, dass durch die finanzielle Unterstützung durch die öffentliche Hand die Unternehmen einen größeren finanziellen Spielraum hatten, um qualifizierte Mitarbeiter anzustellen. Für die Periode 2000-2002, d.h. in einer Phase des Konjunkturabschwungs, ist kein Einfluss von öffentlichen Förderungen auf das Auftreten eines Fachkräftemangels als Innovationshemmnis zu beobachten, in der Periode 2008-2010 zeigt sich ein leichter Einfluss für Förderungen durch die Länder. Für Förderungen durch BMBF und EU zeigen sich durchweg keine signifikanten Einflüsse auf den Fachkräftemangel als Innovationshemmnis in forschenden Unternehmen.

Abbildung 16: Einfluss des Erhalts einer öffentlichen Innovationsförderung auf das Auftreten von Innovationshemmnissen in forschenden Unternehmen

Marginale Effekte, Ergebnisse von Probitmodellen	fehlende Finanzierung			Bürokratie/Gesetze		
	2000-2002	2004-2006	2008-2010	2000-2002	2004-2006	2008-2010
Förderung durch Länder	0.05	0.06 *	0.04	0.06	0.07 **	0.03
Förderung durch BMWi	-0.02	0.04	0.03	-0.04	-0.04	-0.05 *
Förderung durch BMBF	0.05	-0.06	-0.01	0.07	0.01	-0.02
Förderung durch EU	0.02	0.03	0.06	-0.04	0.00	0.03
Anzahl Beobachtungen	984	965	1455	984	965	1455
Pseudo-R ² (angepasst)	0.06	0.04	0.06	0.04	0.03	0.03
	Fachkräftemangel			Managementprobleme/ fehlende Kundenakzeptanz		
	2000-2002	2004-2006	2008-2010	2000-2002	2004-2006	2008-2010
Förderung durch Länder	0.03	-0.07 *	-0.05 *	0.04	0.01	-0.10 ***
Förderung durch BMWi	-0.04	-0.13 ***	-0.04	-0.03	-0.06	-0.04
Förderung durch BMBF	0.04	-0.02	-0.01	-0.04	-0.02	-0.05 *
Förderung durch EU	-0.04	0.03	0.05	-0.09	0.02	0.03
Anzahl Beobachtungen	984	965	1455	984	965	1455
Pseudo-R ² (angepasst)	0.04	0.07	0.04	0.05	0.05	0.05

***, **, *: Geschätzter Koeffizient mit einer Fehlerwahrscheinlichkeit von 1%, 5 % bzw. 10 % statistisch signifikant

Quelle: ZEW - Mannheimer Innovationspanel

Für das Innovationshemmnis mangelnder Finanzierungsquellen lässt sich kein dämpfender Einfluss durch öffentliche Förderungen feststellen, in der Periode 2004-2006 ergibt sich sogar ein schwach signifikanter positiver Einfluss im Fall von Länderförderungen. Hier kann vermutet werden, dass Unternehmen, die besonders stark von Finanzierungsengpässen an der Umsetzung ihrer Innovationsvorhaben behindert werden, sich eher um öffentliche Förderung bemühen, diese Förderung die Finanzierungssituation allerdings nicht grundlegend verbessern kann.

Das Auftreten von Hemmnissen im Management von Innovationsprojekten, einschließlich der Vermarktung neuer Produkte, ist in der Periode 2008-2010, d.h. während der Phase der schweren Wirtschafts- und Finanzkrise, im Fall von Länder- und BMBF-Förderungen geringer. Für dieselbe Periode zeigt sich bei den Hemmnisfaktoren Bürokratie/Gesetze ein negativer Einfluss von BMWi-Förderungen.

Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass in wirtschaftlich schwierigen Zeiten der Erhalt von Projektfördermitteln nicht so sehr eine finanzielle Entlastung für forschende Unternehmen bedeutet, sondern dass durch die zusätzlichen Mittel Projekte so ausgerichtet und umgesetzt werden können, dass Management Schwierigkeiten und bürokratische Barrieren besser vermieden werden.

2.6 Zusammenfassung

Die statistische Vertiefung auf der Grundlage der Deutschen Innovationserhebung hat die bisherigen Studienbefunde um eine repräsentative, statistische Perspektive erweitert. Die in der Literaturanalyse gewonnenen inhaltlichen Befunde können somit hinsichtlich ihrer Verbreitung in der mittelständischen Wirtschaft bewertet werden. So konnte gezeigt werden, dass mit mehr als 80 % die überwiegende Mehrheit der FuE-aktiven KMU über Innovationshemmnisse berichtet. Dabei haben die Faktoren Finanzierung und Risiko den wichtigsten Stellenwert unter den diskutierten Hemmnissen. Durch die Wirtschafts- und Finanzkrise wurde dieser Effekt nochmals verstärkt, indem ein erheblich größerer Anteil forschender Unternehmen in diesem Zeitraum auf den Beginn von Innovationsprojekten verzichtete.

Der Umgang mit den Innovationshemmnissen in den Unternehmen variiert nach Art und Charakter der Risikofaktoren. In der Mehrheit der Fälle führen die Probleme zum Verzicht auf ein konkretes Projekt, was für ein vorausschauendes Innovationsmanagement spricht, da offenkundig die Hemmnisse, welche im Prozess auftreten können frühzeitig antizipiert werden. Folglich kommt es deutlich seltener zum Abbruch bereits laufender Innovationsprojekte. Hauptgründe für Projektabbrüche aufgrund von Hemmnissen sind eine mangelnde Kundenakzeptanz sowie gesetzliche Regulierungen und Verwaltungsverfahren. Dabei bedeutet ein Abbruch oder Verzicht auf ein konkretes Projekt nicht, dass nicht innoviert würde, da rund 90 % der forschenden Unternehmen Innovationsagenden mit mehreren Projekten verfolgen. Der Verzicht auf ein einzelnes Projekt bedeutet somit nicht die Einstellung aller laufenden Innovationsaktivitäten.

Da vor allem größere Unternehmen über vielfältige, parallele Innovationsprojekte verfügen, berichten sie folglich auch häufiger als kleine Unternehmen von Hemmnissen. Von größerer Relevanz sind für diese Unternehmen Hemmnisse im Bereich der Kundenakzeptanz und der fehlenden Marktinformation. Innovationen ohne Akzeptanz am Markt können dabei von großen Unternehmen zugunsten erfolgversprechender Projekte zurückgestellt werden. Kleinere Unternehmen verfügen nicht über diese Spielräume, weshalb für sie die Finanzierungshemmnisse eine deutlich größere Relevanz besitzen. Wegen ihrer direkteren Nähe zum Kunden – häufig ist er unmittelbarer Auslöser von Innovationen im kleinbetrieblichen Bereich – berichten kleine KMU daher deutlich seltener von Akzeptanzproblemen.

Der Mittelstand – unabhängig von der Größe der Unternehmen – hat offenkundig Strategien zum Umgang mit den Innovationshemmnissen entwickelt, denn in der Regel führen die Hemmnisse zu keiner signifikanten Reduktion des Umsatzes mit neuen Produkten. Die

Analyse dieser Strategien wird die Aufgabe der nun anstehenden Interviews mit innovativen Unternehmen sein. Darüber hinaus stimulieren die Hemmnisse bei den Unternehmen teilweise zusätzliche Aktivitäten zur Lösung der Probleme, welche in höhere Vermarktungserfolge münden können. Dabei leistet die öffentliche Förderung – sowohl vom Land als auch vom BMWi – in einzelnen Bereichen einen signifikanten Beitrag zur Verhinderung des Auftretens von Innovationshemmnissen.

Die Aufgabe der nun folgenden empirischen Module wird es sein, in den Interviews mit den Unternehmen sowie den Akteuren des intermediären Raums zu vertiefen, wie die Innovationshemmnisse konkret in der Unternehmenspraxis wirken und welche Strategien zu deren Überwindung entwickelt sind. Darüber hinaus gilt es zu prüfen, welche Möglichkeiten die Innovationspolitik hat, die Überwindung von Hemmnissen zu vereinfachen bzw. deren Ausprägungen abzuschwächen.

3 Auswahl von Untersuchungsschwerpunkten

Um in den Interviews mit den Unternehmen und den Intermediären einen möglichst hohen Konkretisierungsgrad zu erreichen, werden nur ausgewählte Aspekte thematisiert. Das Vorgehen und die Ergebnisse der Auswahl von Untersuchungsschwerpunkten werden in diesem Kapitel erläutert.

3.1 Durchführung des Arbeitsschrittes

Nach Abschluss der Literaturanalyse im ersten Arbeitsmodul lag für die vier zusammengefassten Untersuchungsschwerpunkte eine Vielzahl von Einzelhemmnissen vor, welche sich den einzelnen Themenbereichen Finanzierung, Bürokratie, Fachkräfte und Management zuordnen lassen. Die Folgende Darstellung fasst diese Ergebnisse nochmals im Überblick zusammen.

Tabelle 1: Einzelhemmnisse im Überblick

Finanzierung von Innovationsprozessen	Bürokratie und rechtliche Regelungen	Mangel an geeigneten Fachkräften	Management von Innovationsprozessen
Kurzfristiger Finanzierungsbedarf und Grenzen der Innenfinanzierungsmöglichkeiten	Zugang und Berücksichtigung bei der Innovationsförderung	Stärkere Betroffenheit von KMU durch demografiebedingten Fachkräftemangel	Mangel an und Bindung von personellen und zeitlichen Ressourcen in kleinen KMU
Unklare Amortisationsdauer für externe Mittelgeber bei umsetzungsnahen Kosten	Administrative Verfahren / Aufwände bei der Innovationsförderung	Wettbewerbsnachteil von KMU gegenüber Großunternehmen bei Rekrutierung	Fehlendes systematisches Innovationsmanagement bei KMU
Unsicherer Amortisation bei erfolgreicher Marktplatzierung für externe Mittelgeber	Zulassungs- / Genehmigungsverfahren bei der Durchführung von Innovationsprojekten	Hohe Lohnforderungen und Ansprüche an Arbeitsinhalt von qualifizierten Bewerbern	Organisatorische Probleme (Kommunikation, Koordination, „Innovationsklima“)
Informationsasymmetrien zwischen Innovator und externem Mittelgeber	Zulassungs- / Genehmigungsverfahren bei der Umsetzung von Innovationslösungen	Mangel an Fachkräften mit den erforderlichen technischen Qualifikationen	Fehlende Marktinformationen zu Kundenbedürfnissen und Wettbewerbern
Begrenzte Besicherungsoptionen durch „Immaterialität“ von Innovationsprojekten	Fehlende oder uneinheitliche rechtsverbindliche Vorschriften	Mangel an Fachkräften mit den erforderlichen Prozess- und Umsetzungserfahrungen	Über-Komplexität von Marktinformationen zu Kundenbedürfnissen und Wettbewerbern
Hohes Risiko für Beteiligungsgesellschaften bei Finanzierung der Umsetzungsphase	Berücksichtigung von Normen im Innovationsprozess		Schwierigkeiten bei Anbahnung und Management von FuE- Kooperationen
Geringe Verfügbarkeit von Fördermitteln für die Umsetzungsphase im Innovationsprojekt	Administration, Zeitaufwand und Kosten für schutzrechtliche Sicherungen		
Fehlende etablierte und belastbare Bankbeziehungen bei jungen Unternehmen	Enger finanzieller Handlungsspielraum durch Regelungen des geltenden Steuerrechts		
Hohes Finanzierungsrisiko bei Hightech-Innovationen von Startups und kleinen KMU	Fehlende steuerlicher Begünstigung / Förderung von Innovationsprojekten		
Hausbankprinzip als Zugangsbarriere für KMU zu ERP-Innovationsprogramm			

Quelle: Prognos AG & ZEW, 2013

Ziel des daran anknüpfenden Arbeitsmoduls der „Auswahl von Untersuchungsschwerpunkten“ war es nun, jene Einzelhemmnisse auszuwählen welche in den späteren empirischen Vertiefungen im Detail behandelt werden sollen. Dieser Arbeitsschritt wurde im Rahmen eines internen Workshops des Projektteams umgesetzt.

Diese Veranstaltung wurde am 26.04.2013 am ZEW in Mannheim durchgeführt. Neben dem Kernteam des Projekts wurden weitere KMU- und Innovationsexperten des ZEW hinzugezogen. Teilnehmer waren:

- Michael Astor (Prognos AG)
- Dr. Jürgen Egelin (ZEW)
- Ulf Glöckner (Prognos AG)
- Dr. Georg Licht (ZEW)
- Dr. Christian Rammer (ZEW)

Die Auswahl der Vertiefungsthemen erfolgte in einem systematischen Diskussionsprozess. Dabei wurden die Einzelhemmnisse separat nach den folgenden Kriterien mit Blick auf die Relevanz für diese Studie bewertet:

- **Wissensstand**
Umfang der Erkenntnisse auf Grundlage der vorhandenen und ausgewerteten Forschungsergebnisse
- **Eindeutigkeit**
Widerspruchsfreiheit der Befunde und der daraus zu ziehenden Schlüsse
- **Reichweite**
Relevanz für die Gesamtheit der KMU oder nur für Teilgruppen des Mittelstands
- **Politische Steuerungsmöglichkeiten**
Relevanz für den Auftraggeber gemessen an seinen Möglichkeiten in diesem Feld Impulse setzen zu können
- **Aktuelle Relevanz**
Derzeitige Bedeutung in der politischen und fachlichen Debatte
- **Zukünftige Relevanz**
Voraussichtliche Bedeutung des Themas vor einem mittelfristigen Horizont (in den kommenden fünf Jahren)

Von diesen Kriterien wurde den Aspekten Reichweite, politische Steuerungsmöglichkeiten sowie die zukünftige Relevanz in der Diskussion eine hervorgehobene Bedeutung beigemessen.

3.2 Darstellung der ausgewählten Untersuchungsschwerpunkte

Nachfolgend werden die für die empirische Vertiefung ausgewählten Schwerpunktthemen vorgestellt. Dabei wurden – mit Blick auf die in der Metaanalyse identifizierten Einzelhemmnisse – zum Teil einige Themen und Aspekte zu größeren Komplexen zusammengefasst. Im Schwerpunkt „Finanzierung“ wurden die folgenden Themen ausgewählt:

Finanzierungsengpass zwischen FuE und Innovationsphase

Der Fokus der Studie liegt nicht auf dem gesamten Innovationsprozess, sondern zielt auf die Phase der Überführung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte und Verfahren sowie deren Vermarktung. In der Literaturanalyse konnten jedoch nur wenige Befunde mit diesem speziellen Fokus recherchiert werden.

Gleichwohl sind durch die geringen Besicherungsmöglichkeiten bei der Finanzierung von Entwicklungs- und Markteinführungsaktivitäten Finanzierungshemmnisse zu erwarten. In der empirischen Vertiefung sollen daher die grundsätzliche Relevanz von Finanzierungshemmnissen in dieser Innovationsphase sowie die Handlungsstrategien der KMU untersucht werden.

Kreditfinanzierung des Innovationsprozesses über die Hausbanken

Die Hausbanken sind die wichtigsten externen Mittelgeber von KMU, auch im Innovationsprozess. Aufgrund der hohen Komplexität von Innovationsprozessen bestehen dabei häufig Informationsasymmetrien zwischen Innovator und Mittelgeber. In der Folge verlangen Banken bei der Kreditfinanzierung von Innovationsvorhaben häufig hohe Risikoaufschläge.

Das Interviewsample der empirischen Vertiefung soll daher eine Auswahl von Bankenvertretern berücksichtigen. Mit dieser Zielgruppe sollen die Strategien der Kreditvergabe an KMU im Innovationsprozess diskutiert werden. Darüber hinaus sollen mit den Unternehmensvertretern die Bedeutung der Hausbanken bei der Kreditvergabe sowie die Praxis der Zusammenarbeit in der hier untersuchten Innovationsphase diskutiert werden.

Zugangsbarrieren von KMU zum ERP-Innovationsprogramm

Das ERP-Innovationsprogramm der KfW ist das meistgenutzte Unterstützungsprogramm für spätere Innovationsphasen. Dabei werden die Förderanträge über die Hausbank gestellt. Häufige Kritik an der Umsetzungspraxis zielt auf das Hausbankprinzip als Zugangsbarriere für kleinere Unternehmen.

Evaluierungen der ERP-Programme weisen darauf hin, dass die Hausbanken ihrer Risikoneigung entsprechend nur zurückhaltend eigene Finanzprodukte in Kombination zur ERP-Förderung anbieten. Im Rahmen der Interviews soll daher der Zugang zum ERP-Innovationsprogramm sowohl aus Sicht der KMU als auch von Bankvertretern (inkl. der KfW) diskutiert werden.

Im Schwerpunkt „Bürokratie und rechtliche Regelungen“ wurden die folgenden Themen ausgewählt:

Flexibler Einsatz von Fördermitteln in den Phasen des Innovationsprozesses

Die Kritik von Unternehmen hinsichtlich der Nutzung von Innovationsförderung bezieht sich vor allem auf deren Administration. Da dieser Aspekt regelmäßiger Bestandteil von Programmevaluierungen ist, soll er in der Studie nicht weiter vertieft werden.

Die Interviews mit Unternehmensvertretern mit Fördererfahrung sollen jedoch dazu genutzt werden, die Förderpraxis mit Blick auf die hier relevante Phase des Innovationsprozesses zu reflektieren. Dabei soll geprüft werden, welche Finanzierungsengpässe tatsächlich bestehen und wie flexibel die Mittel der Innovationsförderung diese überbrücken können.

Darüber hinaus wird die These untersucht, dass andere Länder den europäischen Beihilferahmen weiter auslegen und auch die späteren Innovationsprozessschritte in die Förderung einbeziehen. Hierzu sind Fachgespräche mit Programmverantwortlichen aus 2-3 europäischen Staaten geplant.

Unterstützungsbedarf von KMU im Bereich der Normung

Deutschland verfügt über den größten Normenstock Europas. Neben der daraus resultierenden Komplexität erweisen sich Normen gleichermaßen als Orientierungshilfe, da in Normungsdokumenten kodifiziertes Wissen frei zugänglich verfügbar ist.

Im Rahmen der Interviews soll dieser Aspekt mit den KMU-Vertretern vertieft werden. Es soll herausgearbeitet werden, in welchem Verhältnis die hemmenden Faktoren (Komplexität) und die fördernden Faktoren (Orientierung) stehen und ob sich daraus ein Handlungsauftrag für die politische Steuerung ergibt. Mit Vertretern des Deutschen Instituts für Normung (DIN) soll darüber hinaus die Repräsentanz von KMU und die Berücksichtigung der Perspektiven von KMU in Normungsausschüssen diskutiert werden.

Zulassungs- und Genehmigungsverfahren

Zulassungs- und Genehmigungsverfahren stellen nur für ausgewählte Branchen ein Innovationshemmnis dar, dort können sie jedoch große Hürden in den Innovationsaktivitäten ausmachen. Dies

betrifft beispielsweise die Medizin- und Pharmabranchen sowie die Baubranche. Dabei zählt einerseits die Schaffung infrastruktureller Voraussetzungen als Grundlage für Innovation, wie z.B. die Zulassung von Laboratorien, die Einhaltung definierter Schutzstufen (biologische Schutzstufen) oder Baugenehmigungsverfahren zu den wichtigsten Hemmnissen. Andererseits zählt hierzu die unmittelbare Umsetzung von in Innovationsprozessen identifizierten Lösungen im Markt wie bspw. bei Marktzulassungen von Biotechnologieprodukten oder der Berücksichtigung von Vorgaben des Gentechnikgesetzes.

Das Unternehmenssample des Interviewprogramms sollte daher zur Vertiefung dieser Fragestellungen einige Unternehmen aus den betreffenden Branchen umfassen.

Im Schwerpunkt „Fachkräfte“ wurde das folgende Thema ausgewählt:

Wettbewerb um Fachkräfte mit Prozess- und Umsetzungserfahrungen

Die Diskussion um den Fachkräftemangel fokussiert in der Regel den Mangel an technisch gut ausgebildeten Nachwuchsfachkräften. Demografiebedingt sind hier die größten Engpässe zu erwarten. Vor dem Hintergrund der breiten Diskussion dieses Aspekts soll dieser in der Studie nicht weiter vertieft werden.

Aufgrund der besonderen Bedeutung für den Innovationsprozess wird der Mangel an berufserfahrenen Kräften mit einschlägiger Prozess- und Umsetzungsexpertise teilweise gravierender wahrgenommen als der des mangelnden Nachwuchses. Das Fehlen von erfahrungsbedingtem Management-Know-how wirkt sich hemmend auf die Überführung von FuE-Ergebnissen in marktfähige Produkte aus. Neben Problemen bei der Rekrutierung dieser Fachkräfte sollten Strategien zum Halten dieses Personals ebenfalls betrachtet werden.

Im Rahmen der Interviews mit Unternehmens- und Verbandsvertretern sollen daher die Strategien zur Rekrutierung, Integration sowie zur Bindung dieser Mitarbeiter im Unternehmen nachgezeichnet werden.

Im Schwerpunkt „Management“ wurden die folgenden Themen ausgewählt:

Managementprobleme beim Übergang von der FuE- in die Innovationsphase

Analog zu den Analyseergebnissen im Schwerpunkt Finanzierung konnten im Themenfeld Innovationsmanagement nur unzureichende Befunde zur hier relevanten Phase im Innovationsprozess recherchiert werden. Dennoch sind an der Schnittstelle von FuE zur Pro-

duktentwicklung und Vermarktung grundsätzlich verschiedene Managementkompetenzen gefragt.

In der empirischen Vertiefung sollen daher die hier ggf. wirkenden Managementdefizite charakterisiert werden sowie deren Spezifika im Vergleich zu den allgemeinen (KMU-spezifischen) Managementproblemen herausgearbeitet werden.

Mangelnde strategische Ausrichtung von Innovationsprozessen in KMU

Innovationsprozesse von KMU sind häufig durch unmittelbare Kundenanforderungen ausgelöst bzw. erfolgen ad hoc. Eine strategische Planung von Innovationsaktivitäten, welche die Potenziale neuer Märkte vor dem Hintergrund der eigenen technischen Leistungsfähigkeit reflektiert, überfordert KMU häufig auf organisatorischer, personeller und zeitlicher Ebene.

In den Fallstudien mit den KMU sollen daher vor allem fördererfahrene Unternehmen befragt werden, welche Steuerungsfunktion die Richtlinien der Innovationsförderung auf diesen Aspekt ausüben. Darüber hinaus sollten einige Gespräche mit Vertretern der hier relevanten Projektträger zum gleichen Themengebiet geführt werden.

Diese dargestellten Themen bilden die inhaltlichen Schwerpunkte für die nun folgenden Interviews und Fallstudien der empirischen Vertiefung.

4 Nächste Schritte

Nach Abschluss der bisherigen Arbeitsschritte und der Vorlage des zweiten Zwischenberichts knüpfen die folgenden Arbeitsschritte an:

- Diskussion des zweiten Zwischenberichts sowie Planung des BMWi-Workshops. Zu diesem Zweck wird mit dem BMWi ein Treffen für Juli 2013 vereinbart.
- Abstimmung der Ansprechpartner für die empirische Vertiefung sowie Start und Durchführung der Interviewphase.
- Nach Abschluss der Interviewphase erfolgt mit der Entwicklung von Empfehlungen die Umsetzung des fünften Arbeitsmoduls des Projekts. Dieser Arbeitsschritt umfasst neben einem weiteren internen Ergebnisworkshop ebenfalls den BMWi-Workshop.

Die Ergebnisse dieser sowie der vorangegangenen Arbeitsschritte fließen in den Abschlussbericht dieses Projektes ein.

5 Literatur

Aschhoff, B., E. Baier, D. Crass, M. Hud, P. Hünermund, C. Köhler, B. Peters, C. Rammer, E. Schricke, T. Schubert, F. Schwiebacher (2013), Innovation in Germany. Results of the German CIS 2006 to 2010. Background Report on the Innovation Surveys 2007, 2009 and 2011 of the Mannheim Innovation Panel, ZEW-Dokumentation 13-01, Mannheim.

Hottenrott, H., P. Peters (2012), Innovative Capability and Financing Constraints for Innovation: More Money, More Innovation?, Review of Economics and Statistics 94, 1126-1142.

Klingebiel, R., C. Rammer (2013), Resource Allocation Strategy for Innovation Portfolio Management, Strategic Management Journal (im Druck).

Peters, B., C. Rammer (2012), Innovation Panel Surveys in Germany, in: F. Gault (ed.), Handbook on Innovation Indicators and Measurement, Cheltenham: Edward Elgar, 135-177.

Rammer, C. (2012), Schwerpunktbericht zur Innovationserhebung 2010. Management von Innovationsprojekten - Auswirkungen der Wirtschaftskrise, ZEW-Dokumentation 12-03, Mannheim.

Rammer, C., I. Wieskotten (2006), Innovationsverhalten der Unternehmen in Deutschland 2004. Aktuelle Entwicklung, Auswirkung von Hemmnissen und Bedarf an Hochqualifizierten, Studien zum deutschen Innovationssystem 08-2006, Berlin: BMBF.