

Rheinisch-Westfälisches Institut  
für Wirtschaftsforschung und  
WSF Wirtschafts- und Sozialforschung

# Erweiterte Erfolgskontrolle beim Programm zur Förderung der IGF im Zeitraum 2005–2009

Forschungsvorhaben im Auftrag des  
Bundesministeriums für  
Wirtschaft und Technologie

Erster Zwischenbericht



# Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung

Vorstand:

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D. (Präsident),

Prof. Dr. Thomas K. Bauer

Prof. Dr. Wim Kösters

Verwaltungsrat:

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);

Dr. Dietmar Kuhnt, Dr. Henning Osthues-Albrecht, Reinhold Schulte  
(stellv. Vorsitzende);

Prof. Dr.-Ing. Dieter Ameling, Manfred Breuer, Christoph Dänzer-Vanotti,

Dr. Hans Georg Fabritius, Prof. Dr. Harald B. Giesel, Dr. Thomas Köster, Heinz  
Krommen, Tillmann Neinhaus, Dr. Torsten Schmidt, Dr. Gerd Willamowski

Forschungsbeirat:

Prof. David Card, Ph.D., Prof. Dr. Clemens Fuest, Prof. Dr. Walter Krämer,

Prof. Dr. Michael Lechner, Prof. Dr. Till Requate, Prof. Nina Smith, Ph.D.,

Prof. Dr. Harald Uhlig, Prof. Dr. Josef Zweimüller

Ehrenmitglieder des RWI Essen

Heinrich Frommknecht, Prof. Dr. Paul Klemmer †

## RWI : Projektberichte

Herausgeber: Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung,  
Hohenzollernstraße 1/3, 45128 Essen

Tel. 0201/81 49-0, Fax 0201/81 49-200, e-mail: rwi@rwi-essen.de

Alle Rechte vorbehalten. Essen 2006

Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D.

Durchführung der erweiterten Erfolgskontrolle beim Programm zur  
Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF)  
im Zeitraum 2005–2009

Forschungsvorhaben im Auftrag des

Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWV)

Erster Zwischenbericht – September 2006

Rheinisch-Westfälisches Institut  
für Wirtschaftsforschung und  
WSF Wirtschafts- und Sozialforschung

# Durchführung der erweiterten Erfolgskontrolle beim Programm zur Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung und -entwicklung (IGF) im Zeitraum 2005–2009

Forschungsvorhaben im Auftrag des  
Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie  
(BMWi)

Erster Zwischenbericht – September 2006



## Projektteam

### RWI Essen

Dr. Jochen Dehio, Wolfgang Dürig, Dr. Dirk Engel, Rainer Graskamp, Verena Groß, Dr. Bernhard Lageman (Projektleiter), Dr. Michael Rothgang, Prof. Dr. Christoph M. Schmidt, Ph.D., Joel Stiebale, Dr. Lutz Trettin

### WSF Wirtschafts- und Sozialforschung

Dr. Werner Friedrich (Projektleiter), Olaf Gockel, Markus Körbel und Andrea Schiffer

Das Projektteam dankt Karl-Heinz Herlitschke, Stephan Hornickel, Frank Jacob, Marina Roitburd, Marlies Tepas und Gregor Werkle für die Unterstützung bei der Durchführung des Projekts.

**Inhaltsverzeichnis**

Die wichtigsten Ergebnisse in Kürze.....	4
Erster Zwischenbericht.....	6
1. Bericht über die laufenden Arbeiten .....	6
2. Ergebnisse der ersten Erhebungswelle .....	8
3. Die Internetpräsenz der Forschungsvereinigungen.....	20
4. Ergebnistransfer in der Industriellen Gemeinschaftsforschung.....	22
Anhang .....	27

**Verzeichnis der Schaubilder**

Schaubild 1: Durchführende Forschungsstellen der ausgewählten 40 Projekte.....	12
Schaubild 2: Nutzung der Ergebnisse der ausgewählten 40 Projekte in Unternehmen.....	17
Schaubild 3: Maßnahmen zum Ergebnistransfer der ausgewählten 40 Projekte.....	19
Schaubild 4: Informationen zu den Ergebnissen der IGF durch Forschungsvereinigungen.....	22

**Verzeichnis der Tabellen**

Tabelle A1: Untersuchte Projekte in der Übersicht: Projektart und Forschungsthema .....	28
Tabelle A2: Untersuchte Projekte in der Übersicht: Mitgliedsvereinigungen und Forschungsstellen.....	31
Tabelle A3: Interviewpartner und Gesprächstermine im Rahmen der ersten Untersuchungskohorte: Forschungsvereinigungen.....	34
Tabelle A4: Interviewpartner und Gesprächstermine im Rahmen der ersten Untersuchungskohorte: Projekte und Forschungsstellen .....	35

## Die wichtigsten Ergebnisse in Kürze

1. Im Rahmen der ersten Welle der erweiterten Erfolgskontrolle (EK) der Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) durch RWI und WSF wurden 40 per Stichprobenverfahren ausgewählte Projekte aus 12 Forschungsvereinigungen (FV) der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) untersucht. Diese FV decken ein breites Branchenspektrum mit heterogenen Technologiefeldern ab. Einige der ausgewählten FV zählen zu den größten der AiF. Auf die ausgewählten FV entfielen 2004 knapp 42 % aller Fördermittel des BMWi für die IGF.

2. Von den 40 Projekten wurden 11 durch eigene Forschungsstellen (FSt) und 25 durch externe (Hochschul-)Institute abgewickelt. Bei 4 Projekten gab es eine Kooperation von eigenen FSt und externen Instituten, 14 Vorhaben wurden von mehreren Instituten im Verbund durchgeführt.

3. Aus Sicht von RWI und WSF sind die anzutreffenden Begutachtungsverfahren zweckdienlich und effizient. Sie sorgen für eine Einhaltung der gesetzten Qualitätsstandards und eine qualitätsorientierte Selektion unter den eingereichten Projektvorschlägen bzw. – in einer späteren Phase – unter den Projektanträgen. Die Aufgabe der EK besteht vor allem darin, Prozesse und wirtschaftlichen Nutzen zu bewerten, nicht hingegen, ein Urteil über die ingenieurwissenschaftlichen Qualitäten der durchgeführten Projekte abzugeben.

4. Hochgerechnet auf die gesamte Förderung der IGF sind durch projektbegleitende Ausschüsse (PA) pro Jahr rd. 9.000 Vertreter von Unternehmen in Gemeinschaftsforschungsprojekte eingebunden. Bei mindestens der Hälfte dieser Unternehmen handelt sich nach den Recherchen des Projektteams um KMU im Sinne der herkömmlichen deutschen Mittelstandsdefinition (dies entspricht 4 KMU-Vertretern pro PA). Zumindest eine nominelle Einbindung einer ansehnlichen Zahl von mittelständischen Unternehmen ist über die PA somit – bei starker Repräsentanz des großbetrieblichen Elements – in den untersuchten Projekten gegeben. Darüber, inwieweit die ausgewiesene Mitgliedschaft von Unternehmensvertretern an PA sich tatsächlich in einer (regelmäßigen) Teilnahme an Ausschusssitzungen niederschlägt, liegen keine auswertbaren Informationen vor.

5. In einigen FV konnten interessante Ansätze zur Beteiligung von KMU an den Forschungsprojekten identifiziert werden, beispielsweise durch die Einrichtung von Internetforen zur permanenten Begleitung der Forschungsvorhaben. Insgesamt sollten diese Ansätze zur verstärkten Beteiligung der Unternehmen ausgebaut werden. Die Internetpräsenz, die bei einigen FV be-

reits eine beachtliche Qualität erreicht hat, kann insgesamt noch wesentlich verbessert werden.

6. Als sehr schwierig erweist sich die Identifikation der Diffusion der Projektergebnisse in konkrete Anwendungen in Unternehmen. Folgende Verbreitungswerte (für 38 Projekte) wurden ermittelt:

- In 24 Unternehmen erfolgte eine Anwendung in Verfahren/Produkten.
- Etwa 70 Unternehmen nutzen entwickelte Softwaremodule.
- Mehrere hundert Unternehmen dürften eine neue Rezeptur im Bereich des Bäckereigewerbes einsetzen.

7. Fasst man die beiden ersten Nutzungskategorien zusammen, ergibt sich eine Anwendungstiefe von 94 Unternehmen, d.h. von rd. 2,5 Unternehmen pro Projekt. Dies deckt sich mit den Befunden der 7. Phase der erweiterten Erfolgskontrolle (2,2 Unternehmen). Natürlich ist diese Zahl zu niedrig, um für sich schon den „Erfolg“ des Programms zu dokumentieren. Viele Indizien sprechen allerdings dafür, dass in erheblichem Maße Transferprozesse, d.h. industrielle Anwendungen, von IGF-Ergebnissen stattfinden, die durch eine Analyse der Projekte über FV und FSt nicht adäquat erfasst werden können. RWI und WSF arbeiten daher an einem Verfahren, das eine realistischere Abschätzung der Verbreitung der Projektergebnisse ermöglicht.

8. Die ausgewerteten fachlichen Schlussbegutachtungen der 40 Projekte konstatieren bei 75 % der Projekte einen hohen wissenschaftlich-technischen Nutzen. Der potenzielle Nutzen für KMU ist nach den Gutachten bei 55% der Projekte als hoch zu bewerten, bei 28 % ist ein mittlerer Nutzen gegeben. Über ökonomische Effekte und den volkswirtschaftlichen Nutzen der Förderung lassen sich aus diesen Gutachtereinschätzungen allerdings keine Folgerungen ziehen.

9. Der Ergebnistransfer ist einer der wesentlichen erfolgbestimmenden Faktoren von Forschungsförderung allgemein wie auch für die IGF. Vor dem Hintergrund der innovationsökonomischen Diskussion um den Wissenstransfer im Allgemeinen und den Ergebnistransfer im Rahmen staatlicher Technologieprogramme plädieren wir für eine differenzierte Sicht des Transferproblems. Die IGF-Projektkonstellationen sind viel zu unterschiedlich, um Transferprozesse nach einem Einheitsschema zu beurteilen, da sich die Projektergebnisse in sehr unterschiedlichem Maße für praktische Anwendungen eignen. Im Bericht werden Beispiele für „gute Praktiken“ des Ergebnistransfers aufgezeigt, die darauf schließen lassen, dass noch erhebliche Spielräume für eine Stärkung der Transferaktivitäten bestehen.

10. Als Fazit ist festzuhalten: Allen analysierten Projekten ist zu bescheinigen, dass sie entsprechend den Regeln der Förderung der IGF korrekt durchgeführt wurden. Erfolge und – partielle – Misserfolge halten sich in einem für Forschungsvorhaben normalen Rahmen. Die Einzelbefunde von

RWI und WSF bezüglich der abgefragten Projektparameter (z.B. Rolle der PA, identifizierte Nutzungen der Projektergebnisse, Transferaktivitäten) fallen im Ganzen ähnlich aus wie in den voraus gehenden Runden der EK. Um mehr über tatsächliche Transferprozesse und Wirkungen der Projekte sowie über Strukturen und Effizienz des Gesamtsystems der IGF zu erfahren, bedarf es der Einführung zusätzlicher Untersuchungselemente. In diesem Zusammenhang sind die laufende Unternehmensbefragung und projektbezogene Transferanalysen zu nennen.

## **Erster Zwischenbericht**

### **1. Bericht über die laufenden Arbeiten**

(1) Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der Arbeiten des Projektteams von RWI und WSF im Zeitraum Januar bis Juni 2006 dar. In Abschnitt A beschrieben wir kurz Verlauf und Stand der Arbeiten und geben einen Ausblick auf die in den kommenden sechs Monaten geplanten Arbeiten. Der Abschnitt B stellt die Ergebnisse der Analyse der ersten Projektkohorte (Projekte, deren Bewilligungszeitraum im Jahre 2004 auslief) dar. Die Abschnitte C und D sind dem Schwerpunktthema „Ergebnistransfer“ gewidmet.

(2) Im Rahmen der Untersuchung der ersten Erhebungswelle wurden 12 Forschungsvereinigungen (FV) und 40 Forschungsprojekte untersucht.

Auf der Projektebene wurden im Rahmen des vorliegenden ersten Berichts insbesondere folgende Bereiche analysiert:

- Projektgenese,
- Bewertung der Auswahl- bzw. Bewilligungsverfahren,
- Bewertung der Umsetzungs- und Durchführungsphase der Projekte,
- Analyse von Art und Umfang der Verbreitung der Projektergebnisse.

(3) Der methodische Ansatz unserer Erhebung bewegte sich bei der Analyse der Jahrgangskohorte 2004 weitgehend in dem durch das von der Arbeitsgemeinschaft der industriellen Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) in den Vorjahren eingesetzte Team zur erweiterten Erfolgskontrolle (EK) gesetzten Rahmen. Auch die festgestellten Ergebnisse zur Durchführung der Projekte, zur Rolle der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), zu Transferaktivitäten der Forscher, Forschungsstellen



(FSt) und FV sowie zur Nutzung von Projektergebnissen sind recht ähnlich. Aufgrund der in der ersten Erhebungswelle gesammelten Erfahrungen sehen wir Ansatzpunkte dafür, durch Berücksichtigung neuer Untersuchungselemente im Erhebungsverfahren (z.B. Unternehmensbefragung, projektbezogene Transferanalysen) und durch eine stärkere Standardisierung der Projektanalysen in den künftigen Untersuchungsrunden mehr Erkenntnisse in den zentralen Fragen des Ergebnistransfers und der KMU-Partizipation an den Aktivitäten der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) zu gewinnen.

(4) Im Rahmen einer im Mai und Juni 2006 durchgeführten schriftlichen Unternehmensbefragung werden rd. 14.000 vorwiegend mittelständische Unternehmen zu ihrem Innovations- und Kooperationsverhalten sowie zur Nutzung von Programmen der staatlichen Technologiepolitik befragt. Im Mittelpunkt stehen hierbei die Bekanntheit und Akzeptanz der IGF sowie die Teilnahme der Unternehmen an Gemeinschaftsforschungsaktivitäten. Die Unternehmensbefragung soll einen Blick „von außen“ – aus Sicht der Unternehmen, unabhängig von ihrer Einbindung in das System der AiF – auf die IGF erlauben.

Wir erwarten dabei insbesondere Aufschluss über folgende Aspekte:

- Bekanntheit der industriellen Gemeinschaftsforschung bei den Unternehmen, hierunter insbesondere den KMU des Verarbeitenden Gewerbes und der produktionsorientierten Dienstleitungen,
- Einfluss von Faktoren wie Unternehmensgröße und Branche auf die Bekanntheit und Akzeptanz der IGF,
- Informationen zum direkten Engagement von Unternehmen in der IGF,
- Informationen zur Nutzung von Ergebnissen der IGF,
- Informationen zur Relevanz verschiedener Informationskanäle für Transferaktivitäten und zu betrieblichen Kontexten des Ergebnistransfers,
- Engagement in Innovationsnetzwerken im Allgemeinen,
- zur Partizipation der Unternehmen an Programmen der Technologiepolitik von EU, Bund und Ländern.

Die Ergebnisse der Unternehmensbefragung werden für den im November 2006 vorzulegenden zweiten Bericht von RWI/WSF umfassend ausgewertet

und zusammen mit den Ergebnissen der Analyse der zweiten Untersuchungskohorte präsentiert.

## 2. Ergebnisse der ersten Erhebungswelle

(5) In der ersten Erhebungswelle wurden 40 Projekte aus 12 FV untersucht, die im Jahr 2004 formell abgeschlossen worden sind. Es wurden FV ausgewählt, die das (Branchen-) Spektrum der industriellen Gemeinschaftsforschung möglichst in ihrer ganzen Breite repräsentieren. Zusätzlich wurden vor allem größere FV berücksichtigt, die auch eine größere Anzahl an Projekten betreuen. Weitere Auswahlkriterien waren: Typen von FV (nach Mitgliedsstrukturen), Vorhandensein eines eigenen Forschungsinstituts sowie ZUTECH-Projekte.

(6) Bei den 12 für die erste Analysewelle von RWI und WSF ausgewählten FV handelt es sich um:

<b>Informatik (GFaI)</b>	<b>Eisenforschung (VDEh)</b>
<b>Chemische Technik/Biotechnologie (DECHEMA)</b>	<b>Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG)</b>
<b>Holzforschung (DGfH)</b>	<b>Logistik (BVL)</b>
<b>Kunststoffverarbeitung (IKV)</b>	<b>Papiertechnische Stiftung (PTS)</b>
<b>Blechverarbeitung (EFB)</b>	<b>Ernährungsindustrie (FEI)</b>
<b>Forschungskuratorium Maschinenbau (FKM)</b>	<b>Umwelttechnik (VEU)</b>

Auf diese 12 FV entfielen 41,5 % aller im Jahr 2004 verausgabten Fördermittel des BMWi für die IGF. Somit beinhaltet die Auswahl auch eine hohe quantitative Abdeckung der Aktivitäten der IGF.

(7) Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Auswahlverfahren für die erste zu untersuchende Kohorte von FV nach dem von RWI und WSF entwickelten Kriterienkatalog erfolgte. Lediglich aus inhaltlichen Gründen wurde gegenüber dem Vorschlag von RWI und WSF die FV Verfahrenstechnik durch die FV Informatik ausgetauscht.

(8) Nachdem die 12 FV ermittelt wurden, erfolgte die Auswahl der in diesen FV zu untersuchenden Projekte nach einem Zufallsprinzip. Insgesamt wurden in diesen FV im Jahr 2004 153 Projekte formal abgeschlossen, darunter 13 ZUTECH-Projekte, per Zufallszahlen wurden 5 ZUTECH- und 35 Projekte aus dem „Normalverfahren“ ausgewählt. In Absprache mit dem Bun-

desministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) wurden anschließend zwei Projekte aus den alten durch zwei Projekte aus den neuen Ländern ersetzt, um die geringe Repräsentanz von FSt aus den neuen Bundesländern zu kompensieren.

(9) Die 12 ausgewählten FV lassen sich hinsichtlich ihrer Mitgliederstruktur in drei verschiedene Typen unterteilen:

- Typ 1: Vier FV, die nur Unternehmen als direkte Mitglieder haben. Dazu zählen die BVL, die EFB, das VDEh sowie die HSG.
- Typ 2: Zwei FV, bei denen Unternehmen nur indirekt Mitglied sind. Die Unternehmen sind hier über die zuständigen Verbände Mitglied. Dies ist bei dem FKM und der PTS der Fall.
- Typ 3: Sechs Forschungsvereinigungen, deren Mitgliederstruktur eine Mischform darstellt: sowohl einzelne Unternehmen als auch Verbände bzw. Organisationen sind Mitglieder. Unter diesen Typ fallen die DECHEMA, die DGfH, die FEI, die GfaI, die IKV sowie der VEU.

(10) Die Entwicklung der Mitgliederzahlen dieser FV lässt auf eine hohe Attraktivität der IGF für Unternehmen schließen. In den zehn FV mit direkten Unternehmensmitgliedern stieg deren Zahl zwischen 1995 und 2006 um rd. 65 %. Fünf FV verzeichneten einen Zuwachs an Mitgliedern, drei einen Gleichstand und nur zwei einen Mitgliederschwind. Die FV, die in den letzten 10 Jahren den spürbarsten Rückgang an Mitgliedern zu verzeichnen hatte, ist die DGfH. Der Rückgang ist in erster Linie auf die prekäre Lage in der Bauindustrie zurückzuführen.

Die Entwicklung der Mitgliederzahlen der FV hängt einerseits stark von der wirtschaftlichen Entwicklung der jeweiligen Branchen ab. Andererseits konnte festgestellt werden, dass auch in einem stagnierenden wirtschaftlichen Umfeld neue Mitgliedsunternehmen angesprochen werden können, wenn die FV z.B. ihr Angebot auf Unternehmen ausweitet, die am bisherigen „Rand“ der Branche angesiedelt sind. Die FV können – z.B. auch durch gezielte Verbreitung von Projektergebnissen – ihre Attraktivität für die Unternehmen erhöhen.

(11) Die Heterogenität der FV spiegelt sich auch in deren Aktivitätsspektrum wider. Bezüglich des Aktivitätsspektrums lassen sich vier Typen von FV identifizieren:

1. VEU und FEI: Diese Mitgliedsvereinigungen konzentrieren sich vorrangig auf die vorwettbewerbliche Forschung.

2. DGfH, EFB, DECHEMA, FKM sowie HSG: Das Aktivitätsspektrum der FV geht über den vorwettbewerblichen Rahmen hinaus, d.h. auch Anwendungsforschung sowie z.T. auch Grundlagenforschung zählen zu den Aufgabengebieten.
3. VDEh und GFAL: Diese beiden FV heben sich vom Typ 2 dadurch ab, dass sie neben der wissenschaftlichen Forschung auch technische und wirtschaftliche Unterstützung leisten, um Produktionsprozesse zu optimieren.
4. BVL, IKV und PTS: Diese drei FV sind von ihrem Selbstverständnis her als „Wissensplattformen“ zu bezeichnen. Neben der Forschung zählt explizit die Aus- und Weiterbildung zu ihren Hauptaufgabengebieten.

(12) Die Festlegung bzw. Auswahl der Inhalte der Forschungsprojekte wird in den Mitgliedsvereinigungen sehr unterschiedlich gehandhabt. So sind FV anzutreffen, bei denen die Projektideen nach dem klassischen „Bottom-Up-Prinzip“ ermittelt werden, d.h. hier kommen die Projektvorschläge vor allem aus dem Kreis der (in Gremien vertretenen) Unternehmen sowie der FSt, andere FV haben sich hingegen entschieden, durch ihre Gremien Forschungsschwerpunkte vorab definieren zu lassen. Sechs der zwölf ausgewählten FV nehmen eine Fixierung bzw. Identifikation von Forschungsschwerpunkten bzw. -leitlinien vor, und zwar DGfH, EFB, BVL, PTS, DECHEMA und FKM. In den andern sechs FV sind keine derartigen Steuerungsverfahren anzutreffen.

(13) Die Vor- und Nachteile einer Projektsteuerung über die Festlegungen von Forschungsschwerpunkten u.ä. können an dieser Stelle noch nicht endgültig beschrieben werden. Diese Analyse werden wir vornehmen, wenn die Ergebnisse der Unternehmensbefragungen vorliegen. Die Gespräche mit den FV haben aber ergeben, dass dieses Thema kontrovers diskutiert wird. Die Befürworter einer Festlegung begründen dies damit, dass die FV Koordinierungsfunktionen wahrnehmen müssten und diese auf Grund ihrer Aktivitäten einen umfassenden Überblick über Trends und Entwicklungen in der bzw. den relevanten Branche(n) hätten. Für diese Vorgehensweise dürfte auch sprechen, dass damit die teilweise dominante Rolle der FSt bei der Projektgenese in eine sinnvolle Richtung kanalisiert werden kann. Gegner einer Priorisierung verweisen vor allem darauf, dass Vorgaben mit dem „Bottom-Up-Prinzip“ nicht vereinbar sind und es eines der wesentlichen Pluspunkte der IGF sei, dass es im Gegensatz zu anderen öffentlichen Forschungsförderprogrammen keine fachlichen oder inhaltlichen Restriktionen gibt.

(14) Die wesentliche inhaltliche und qualitative Projektauswahlsteuerung erfolgt über das Begutachtungs- und Auswahlverfahren der FV. Mehrheitlich durchlaufen die Anträge ein zweistufiges internes Begutachtungsverfahren, bevor eine Einreichung bei der AiF erfolgt. In der ersten Stufe reichen in der Regel die FSt bei den FV eine Projektskizze ein, die in einen Fachausschuss oder fachbezogenen Arbeitsausschuss diskutiert wird. Diese Ausschüsse sind mehrheitlich mit Praktikern aus Unternehmen besetzt. Bei einem positiven Urteil der Ausschüsse werden in der zweiten Stufe die FSt aufgefordert, einen vollständigen Projektantrag zu erstellen. Dieser Antrag wird von einer zweiten Instanz bei den FV geprüft, bevor er an die AiF weitergeleitet wird. Bei der zweiten Instanz handelt sich zumeist um Gutachterausschüsse oder Forschungsbeiräte. In diesen Ausschüssen sind Wissenschaftler oft stärker vertreten als Unternehmensvertreter. Von diesem Verfahren weichen zwei FV ab, und zwar die DGfH und das FKM. Beide haben ein dreistufiges internes Begutachtungsverfahren implementiert.

(15) Die internen Begutachtungsverfahren führen dazu, dass bei einzelnen FV nur ein Viertel der Projektskizzen zu einem Vollantrag an die AiF führt. Die Quote, der erfolgreich bei der AiF eingereichten Projektanträge, liegt im Durchschnitt bei 70 %. Dabei zeigte sich, dass die FV, die intern eine höhere Ausschussquote haben, auch bei der AiF erfolgreicher abschnitten.

(16) Aus Sicht von RWI und WSF sind die anzutreffenden Begutachtungsverfahren zweckdienlich und effizient. Die Verfahren der Projektvorauswahl in den FV und das Gutachterverfahren in der AiF erwecken einen sehr ausgereiften Eindruck. Sie sorgen für eine Einhaltung der gesetzten Qualitätsstandards und eine qualitätsorientierte Selektion unter den eingereichten Projektvorschlägen bzw. – in einer späteren Phase – unter den Projektanträgen. Ein Urteil über die fachlichen Qualitäten der Projekte ist an dieser Stelle nicht zu fällen. Die Aufgabe der EK besteht vor allem darin, Prozesse und wirtschaftlichen Nutzen zu bewerten, nicht hingegen, die ingenieurwissenschaftlichen Qualitäten der durchgeführten Projekte zu beurteilen.

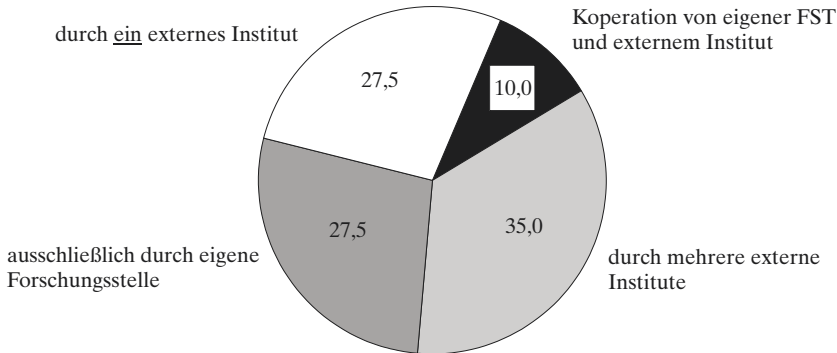
Im Zusammenhang mit der Projektgenese und -auswahl sind zwei Themen von besonderer Relevanz. Erstens ist auf die große Dominanz der FSt zu verweisen. Diese Frage kann erst dann gründlicher beantwortet werden, wenn zumindest die Ergebnisse der laufenden und noch weiter geplanten Unternehmensbefragungen vorliegen. Das zweite Problem, das vor allem auch von „jungen“ FV thematisiert wurde, resultiert aus dem bislang praktizierten Verteilungsschlüssel der Fördermittel auf die FV, der sich am Mittelvolumen orientiert, das die FV in den zurückliegenden Jahren erhalten haben. Unsere Auswertungen haben gezeigt, dass diese Strukturkonstanz der Mittelvergabe in den letzten 15 Jahren zwar tendenziell abgebaut wur-

de, aber auf Basis des bisher zur Anwendung gelangenden Verteilungsschlüssels nach wie vor gegeben ist. Daher ist die ab 2007 geplante stärkere wettbewerbliche Verteilung der Fördermittel sinnvoll. Wir werden in unseren Erhebungen diese neuen Elemente gezielt berücksichtigen.

(17) Für die praktische Durchführung der Forschungsvorhaben sind die FSt bzw. -institute zuständig. Über eine eigene Forschungsstelle verfügen folgende FV: Chemische Technik und Biotechnologie (DECHEMA), Kunststoffverarbeitung (IKV), Eisenforschung (VDEh), Hahn-Schickard-Gesellschaft (HSG), Papiertechnische Stiftung (PTS). Eine Sonderstellung nehmen Umwelttechnik (VEU) und die Informatik (GfAI) ein. Formal gesehen, ist ihnen zwar kein eigenes Institut angeschlossen, de facto ist aber eine enge Verflechtung zwischen der FV und dem Institut gegeben. Die übrigen 5 FV - Holzforschung (DGfH), Blechverarbeitung (EFB), Maschinenbau (FKM), Logistik (BVL) und Ernährungsindustrie (FEI) - verfügen über kein eigenes Institut; diese kooperieren vornehmlich mit Hochschulinsti-  
tuten.

Schaubild 1  
Durchführende Forschungsstellen der ausgewählten 40 Projekte

Anteil in %



Quelle: Erhebungen von RWI und WSF.

Von den ausgewählten 40 Projekten wurden 11 ausschließlich durch eigene FSt und 25 ausschließlich durch externe Institute abgewickelt (vgl. Schaubild 1). In 4 Fällen war eine Kooperation von eigenen FSt und externen Instituten sowie bei 14 Projekten ein Verbund von mehreren Instituten anzutreffen. Verbundprojekte werden insbesondere bei ZUTECH-Vorhaben praktiziert (3 der insgesamt 14 Verbundvorhaben).

(18) Beide Organisationsmodelle - Einschaltung externer Institute versus eigener Forschungsstellen - haben jeweils Vor- und Nachteile. Die Einschaltung externer Institute und hier vor allem von Hochschulen hat den Vorteil, dass die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft gefördert und damit der Praxisbezug der Hochschulforschung erhöht wird. IGF-Projekte, die an Hochschulinstituten durchgeführt werden, bieten dem wissenschaftlichen Nachwuchs zum einen die Möglichkeit, praxisnah zu forschen, zum anderen stellen sie ein Sprungbrett dar, eine Anstellung in der Wirtschaft zu finden.

Problematisch sind bei den Hochschulinstituten allerdings die häufigen Personalwechsel. Da junge Wissenschaftler in der Regel nicht länger als 4 bis 6 Jahre an einem Hochschulinstitut beschäftigt sind, ist ein Ausscheiden des projektverantwortlichen Wissenschaftlers während der Projektdurchführung oder in der Phase der Antragsstellung bis zum Projektbeginn an der Tagesordnung. Darunter leidet der Kontaktfluss zu anderen Akteuren wie z.B. den Unternehmen. Auch haben diese Personalwechsel negative Konsequenzen für den (breiten) Ergebnistransfer und die Nachhaltigkeit des Projektwissens.

Schwierig gestaltet sich darüber hinaus der Ergebnistransfer durch Hochschulinstitute, der über Publikationen oder Vorträge hinausreicht, weil diese Einrichtungen aufgrund von Mittel- und Personalrestriktionen nur selten in der Lage sind, umfassendere Disseminationsstrategien umzusetzen. Hier sind die FV gefordert, durch Transferpläne diese Schwäche zu kompensieren.

Wir sind allerdings der Auffassung, dass dieser Nachteil, der sich im Wesentlichen aus den Regelungen über die Beschäftigung von Nachwuchswissenschaftlern an Hochschulen ergibt, in Kauf genommen werden sollte, da insgesamt die Vorteile einer Beteiligung der Hochschulen an der IGF überwiegen.

(19) Die Schwächen der universitären Forschungsinstitute sind die Stärken der eigenen Institute der FV und umgekehrt. Kontinuität beim Personal, erhöhtes Eigeninteresse am Ergebnistransfer (Einnahmen durch Unternehmensberatungen, Renommee, etc.) führen dazu, dass Projektergebnisse den Unternehmen tendenziell leichter zugänglich gemacht werden, als dies bei Hochschulinstituten der Fall ist.

Bei Eigeninstituten besteht hingegen die Gefahr, dass das Forschungsspektrum auf bestimmte Bereiche eingeschränkt wird, auf welche die Institute spezialisiert sind. Dies wird jedoch teilweise dadurch kompensiert, dass die FV, wie z.B. die DECHEMA oder der VDEh, obwohl sie über ein eigenes

Institut verfügen, zusätzlich auch im erheblichen Umfang Aufträge an externe Institute vergeben.

(20) Abschließend bleibt festzuhalten, dass letztendlich die institutsinterne Organisation, die Einbindung der Unternehmen bei der Projektdurchführung sowie die Aktivitäten und das persönliche Engagement der Projektverantwortlichen beim Ergebnistransfer entscheidend für die Umsetzungsmöglichkeiten der Projektergebnisse in den Unternehmen sind. Nicht zu vergessen ist in diesem Kontext die Rolle der FV und deren Möglichkeiten die Forschungsinstitute bei der Durchführung der Projekte und dem Transfer der Ergebnisse zu unterstützen (vgl. hierzu Ziffern 29ff).

(21) Im Gegensatz zur einzelbetrieblichen Forschungsförderung liegt der IGF die Philosophie zu Grunde, durch die gemeinschaftliche vorwettbewerbliche Forschung von Unternehmen eine Hebelwirkung zu erzielen. Mit vergleichsweise geringen Mittel je Projekt - durchschnittlich 210.000 € für die untersuchten Vorhaben im Normalverfahren und 375.000 € für ZU-TECH-Projekte - sollen möglichst viele Unternehmen und auch KMU erreicht werden.

Diese Hebelwirkung der IGF vollzieht sich jedoch nicht nur über eine (spätere) Fortentwicklung oder Anwendung der Projektergebnisse, sondern durch die generelle Öffentlichkeitsarbeit der FV, d.h. Information der direkten und indirekten Mitglieder, und in erster Linie über die Mitwirkung von Unternehmen - und hier vor allem von KMU - in Gremien, wobei die projektbegleitenden Ausschüsse (PA) von besonderer Bedeutung sind, da gerade diese geeignet sind, den Praxisbezug sicherzustellen.

(22) Die (nominelle) Beteiligung der Unternehmen in den projektbegleitenden Ausschüssen war in den von uns untersuchten Projekten umfassend. Durchschnittlich waren je Ausschuss acht Unternehmensvertreter anzutreffen (in 40 Vorhaben insgesamt 312). Unter der Annahme, dass diese Quoten auch für die Gesamtzahl der IGF-Projekte repräsentativ sind, bedeutet dies, dass pro Jahr (hier bezogen auf das Jahr 2004) rd. 9.000 Vertreter von Unternehmen konkret mit Gemeinschaftsforschungsprojekten befasst sind. Selbst wenn es sich dabei teilweise um Doppelvertretungen handeln sollte, ist diese Zahl als durchaus quantitativ bedeutsam zu bewerten. In den Ausschüssen werden darüber hinaus nicht nur die Projekte und deren Verlauf diskutiert, es findet zusätzlich i.d.R. auch ein Informationstransfer statt, der weit über das eigentliche Projektthema hinausgeht.

(23) Bei mindestens der Hälfte der in den PA gelisteten Unternehmen handelt sich nach unseren Recherchen um KMU im Sinne der herkömmlichen deutschen Mittelstandsdefinition (unter 500 Beschäftigte, keine Berücksichtigung der Beteiligungsverhältnisse). Dies entspricht 4 KMU-Vertretern pro



PA. Zumindest eine nominelle Einbindung einer ansehnlichen Zahl von Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes ist über die PA somit – bei starker Repräsentanz des großbetrieblichen Elements – gegeben. Darüber, inwieweit die ausgewiesene Mitgliedschaft von Unternehmensvertretern an PA sich tatsächlich in einer (regelmäßigen) Teilnahme an Ausschusssitzungen niederschlägt, liegen keine auswertbaren Informationen vor.

Allerdings hat diese eher geringe Repräsentanz vom KMU in den PA (die Hälfte der Unternehmensvertreter in den PA) den Nachteil, dass vergleichsweise wenig KMU in die laufenden ebenfalls wichtigen Informationsaustauschprozesse einbezogen sind. Es sollte daher darüber nachgedacht werden, ob zwar auf der einen Seite weiterhin an der „Pflichtbeteiligung“ von KMU in PA festgehalten werden sollte, die FV aber zusätzlich spezielle Foren für KMU einrichten, die Berichte und Diskussionen über laufende Forschungsvorhaben zum Gegenstand haben. Einige FV haben bereits solche Foren im Internet eingerichtet (vgl. hierzu Ziffer 35).

(24) Die in den FV und Forschungsstellen praktizierten Verfahren zur Sicherung der Projektqualität sind überwiegend als effektiv zu bewerten, um die Erreichung der angestrebten Projektziele sicherzustellen. Wobei Zielerreichung hier zunächst nur bedeutet, dass die Vorhaben wie vorgesehen abgewickelt wurden und in der Regel auch die mit dem Projekt anvisierten Lösungen erarbeitet werden konnten, nicht hingegen, dass diese Ergebnisse auch zur Umsetzung in den Unternehmen geeignet waren. Auf diese Aspekte wird im folgenden Punkt eingegangen.

Das anvisierte Projektziel wurde nach Angaben der Gesprächspartner und gemäß Abschlussgutachten bis auf wenige Ausnahmen (drei Projekte) in allen untersuchten Projekten erreicht. Mit Blick auf diese drei Ausnahmen waren unvorhergesehene Entwicklungen im Forschungsprozess ausschlaggebend, z.B. weil bestimmte erwartete Materialeigenschaften oder Prozesse nicht nachgewiesen werden oder weil eine wirtschaftliche sinnvolle Anwendung grundsätzlich nicht möglich war. Grundsätzlich ist davon ausgehen, dass bei Industrieforschungsprojekten stets ein Teil die anvisierten Ziele nicht voll erreicht oder diese grundsätzlich verfehlt. Die hier genannte „Ausschussquote“ von 7,5 % hält sich in einem normalen Rahmen, ja ist sogar, gemessen an den aus der betriebswirtschaftlichen Literatur bekannten Befunden, eher niedrig. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass die gründlichen Vorauswahlverfahren in den FV und die Begutachtung der Förderanträge einen günstigen Einfluss auf die Erfolgswahrscheinlichkeit der Projekte haben.

(25) Problematischer gestaltet sich hingegen der Ergebnistransfer, insbesondere der Transfer in die KMU. Nicht nur unsere Analysen, sondern auch die Ergebnisse der Gespräche mit den FV und Forschungsstellen führen zu

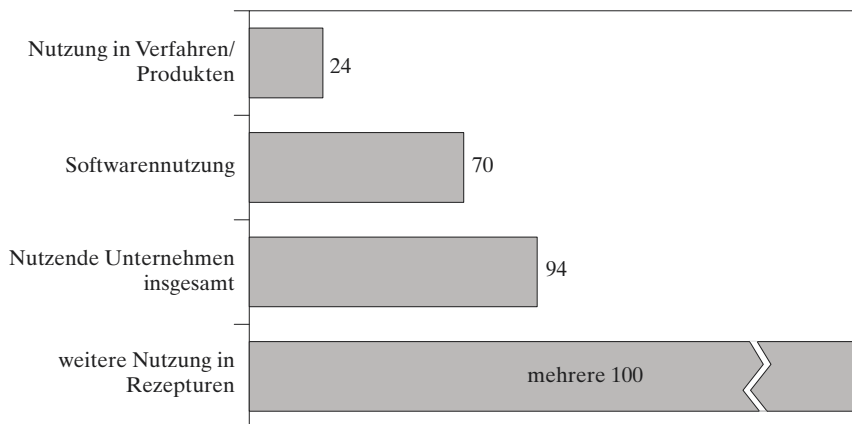
dem Schluss, dass hier ein Schwachpunkt der IGF liegt. Allerdings muss in diesem Kontext auch festgehalten werden, dass die bisher (auch von uns) angewandten Verfahren zur Messung der Anwendung von IGF-Ergebnissen in Unternehmen noch verbesserungsfähig sind. Es gelingt zurzeit nur unvollständig, die Reichweite der Anwendung im Unternehmensbereich umfassend zu ermitteln (vgl. hierzu auch Ziffer 26).

Dabei ist eine einzige Transferziffer auch nur wenig geeignet, die Diffusion in die Unternehmen ausreichend zu beschreiben. Es liegt auf der Hand, dass sich Anwendungen in Produktionsverfahren nur bedingt mit der Nutzung von Softwaremodulen oder sogar der Anwendung einer Rezeptur in der Nahrungsmittelindustrie vergleichen lassen. Unsere Auswertungen haben ergeben, dass mit dem etablierten Verfahren der Erfassung der Anwendung von IGF-Ergebnissen in Unternehmen für die analysierten Projekte (Basis: 38) folgende Verbreitungswerte festzustellen sind (vgl. auch Schaubild 2):

- In 24 Unternehmen erfolgte eine Anwendung in Verfahren/Produkten
- Rd. 70 Unternehmen nutzen entwickelte Softwaremodule
- Mehrere 100 Unternehmen dürften eine neue Rezeptur im Bereich des Bäckereigewerbes einsetzen.
- Darüber hinaus wurden im Rahmen von 10 Projekten in Unternehmen Versuchsanlagen aufgebaut, die für Dritte zugänglich sind.

Fasst man die beiden ersten Nutzungskategorien zusammen, ergibt sich eine Anwendungstiefe von 94 Unternehmen, d.h. von durchschnittlich rd. 2,5 Unternehmen pro Projekt. Dieses Ergebnis deckt sich weitgehend mit den Befunden der 7. Phase der erweiterten Erfolgskontrolle, wo eine Anwendung in 72 Unternehmen (bei 33 Projekten = 2,2 Unternehmen/Projekt) ermittelt werden konnte.

Schaubild 2  
Nutzung der Ergebnisse der ausgewählten 40 Projekte in Unternehmen



Quelle: Erhebungen von RWI und WSF.

Das bisherige Verfahren der Messung der Diffusion und Anwendung der Projektergebnisse basiert im Wesentlichen auf den Erfahrungen und Kontakten der an den Projekten beteiligten Mitarbeiter der Fst sowie der FV. Vor allem an Hochschulinstituten geht der Überblick über diese Prozesse aber oftmals auch Grund von Personalwechsel verloren. Schon aus diesem Grunde ist eine Untererfassung zu vermuten. Daher werden wir für die nächsten Wellen der Evaluation zusätzliche Instrumente einsetzen. Insbesondere ist beabsichtigt, projektspezifische Instrumente zu entwickeln, die bei einer repräsentativen Stichprobe von potenziellen Nutzern aus dem Unternehmensbereich eingesetzt werden. Wir erwarten uns von diesem Vorgehen deutlich höhere Nutzungs- bzw. Anwendungswerte und natürlich generell mehr Aufschluss über die Transferprozesse.

(26) Weitere Verbreitungseffekte von IGF-Vorhaben resultieren aus Patentanmeldungen, Personaltransfer etc. Als Ergebnis der verschiedenen Befragungen lässt sich feststellen, dass im Kontext der IGF Projekte kaum Patente angemeldet wurden. Nur für zwei (von 40) Projekte wurde von einer Anmeldung beim Europäischen Patentamt berichtet.

Im Kontext von IGF-Projekten konnte ein häufiger Personaltransfer von den Forschungsinstituten in die beteiligten Unternehmen beobachtet werden. In einigen Fällen wurden Mitarbeiter während der Projektlaufzeit von der Industrie abgeworben, was zwar nicht im Sinne der Forschungsstellen war, aber andererseits einen wichtigen Know-how-Transfer darstellt. In-

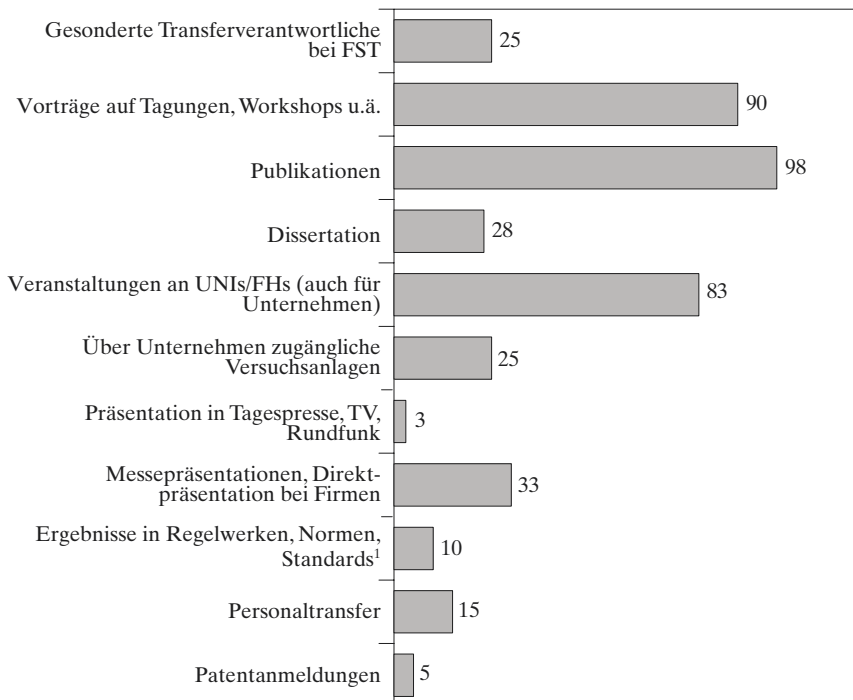
samt kam es bei den 40 untersuchten Projekten in sechs Fällen zu einem Personaltransfer während oder nach Abschluss des Vorhabens.

(27) Im Anschluss an etwa jedes zweite IGF-Projekt wurde ein Antrag für ein Anschlussvorhaben gestellt, von denen etwa die Hälfte bewilligt wurde. Nachfolgeprojekte unabhängig davon, ob diese in den Strukturen der IGF, durch andere Forschungsförderprogramme oder auch durch die Unternehmen finanziert werden, deuten darauf hin, dass die adressierte Thematik auch weiterhin von einem entsprechenden Forschungsinteresse getragen wird. Insgesamt wurden von den untersuchten 40 Projekten 10 entweder im Rahmen der IGF oder von anderen Institutionen/Unternehmen im Anschluss weiter gefördert. Wir schließen daraus auf eine relativ hohe Praxisrelevanz der von der IGF angestoßenen Vorhaben.

(28) Ausgehend von den Bewertungen der Schlussbegutachtungen kann für die von uns in der ersten Untersuchungsrunde analysierten 40 Projekte ein insgesamt hoher Nutzen unterstellt werden. So wurde für drei Viertel der Projekte ein hoher wissenschaftlich-technischer Nutzen apostrophiert. Lediglich bei jedem zehnten Projekt war nach Urteil der Gutachter ein wissenschaftlich-technischer Nutzen nicht absehbar. Der potenzielle Nutzen für KMU ist aus Gutachtersicht immerhin bei 55% der ausgewählten IGF-Projekte als hoch zu bewerten, bei 28 % ist ein mittlerer Nutzen gegeben. Aufgrund des Vorwettbewerblichkeitspostulats ist davon auszugehen, dass unmittelbare industrielle Nutzungen die Ausnahme darstellen. Erforderlich und vom System auch gewollt sind vielmehr zunächst weitere Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen. Über ökonomische Effekte und den volkswirtschaftlichen Nutzen der Förderung lassen sich aus den hier zitierten Gutachtereinschätzungen keine Folgerungen ziehen.

(29) Die Verbreitung der Projektergebnisse nach Abschluss des Projektes gehört zu den gemeinsamen Aufgaben von FV und Forschungsstellen. Die Aufgabenverteilung variiert dabei stark nach FV. Während in einigen Fällen die gesamte Verantwortung für die Publikation bei den Forschungsstellen liegt, beteiligen sich manche FV aktiv an der Dissemination. Dies geschieht oftmals in Form von Veröffentlichung der Abschlussberichte auf der eigenen Internetseite, manchmal im Rahmen von Präsentationen der Projektergebnisse auf Messen und anderen Informationsveranstaltungen, der Mitteilung für Mitglieder (Newsletter, Tätigkeitsberichte etc.) und Lehrgängen. Im Einzelnen wurden für die 40 Projekte die in Schaubild 3 dargestellten Disseminationswege ermittelt.

Schaubild 3  
**Maßnahmen zum Ergebnistransfer der ausgewählten 40 Projekte**  
 Anteil in %



Quelle: Erhebungen von RWI und WSF. – <sup>1</sup>Einschließlich Anmeldung von Gebrauchsmusterschutz.

Im Rahmen der Gespräche mit FV und -stellen konnten große Unterschiede im Disseminationsverhalten der Akteure beobachtet werden. Während einige Institute allein das Pflichtprogramm, die Erstellung eines Abschlussberichtes, absolvierten, entwickelten andere eine starke Eigeninitiative zur Verbreitung ihrer Ergebnisse. Dieser Umstand hängt zum einen mit den individuellen zeitlichen und finanziellen Restriktionen der Projektleiter und ihrer Mitarbeiter zusammen.

Zum anderen spielt das interne Anreizsystem der jeweiligen Forschungsinstitute eine wichtige Rolle. Während einige Institute in hohem Maße auf Drittmittelaufträge aus der Industrie angewiesen sind, können andere auch ohne diese Finanzierungsquelle existieren. Ein Problem, welches ebenfalls in diesem Kontext thematisiert werden sollte, ist, dass es weniger die kleineren Unternehmen sind, die nachfolgend Forschungsaufträge an die Institute

vergeben können, es besteht also sicherlich der Anreiz, eher größere Unternehmen direkt von Erfolg versprechenden Vorhaben zu informieren. So wurde oftmals berichtet, dass Nachfolgeprojekte vor allem zusammen mit Großunternehmen stattfanden.

### **3. Die Internetpräsenz der Forschungsvereinigungen**

(30) Technologietransfer setzt Kommunikationsprozesse zwischen Technologiegebern und -nehmern, d.h. den Produzenten neuen technologischen Wissens und seinen potenziellen Nutzenanwendern, voraus. Mit dem Internet ist ein neues Kommunikationsmedium auf den Plan getreten, welches sich auf geradezu ideale Weise als Instrument zur Verbreitung von Erkenntnissen eignet, die in kurzer Zeit einen möglichst großen Adressatenkreis erreichen sollen, über das auch sehr komplexe Informationsgehalte übertragen werden können und dessen Anwendung sich für die Nutzer der Information denkbar einfach und preiswert darstellt. Zugleich eignen sich die neuen elektronischen Kommunikationsmedien bestens als Mittler logistischer Steuerungsprozesse und als Informationskanal für die an Innovationsnetzwerken beteiligten Akteure. Der Siegeszug der elektronischen Post hat inzwischen die Strukturen der „klassischen“ Kommunikationsmärkte (Post, Telekommunikation) tief greifend verändert.

(31) Für die Industrielle Gemeinschaftsforschung ist das Internet auf den ersten Blick von größtem Interesse. Dies gilt insbesondere für die FV, denen nicht nur bei der Steuerung des Projektgeschehens, sondern auch beim Transfer der Ergebnisse eine zentrale Funktion zukommt, da hier, im Sinne einer effizienten Umsetzung des Programms, das öffentliche Gut „Gemeinschaftsforschungsergebnis“ einem möglichst breiten Kreis von prinzipiell für eine Anwendung in Betracht kommenden kleinen und mittleren Unternehmen nahe zu bringen und Verbreitungsprozesse in der mittelständischen Wirtschaft anzustoßen sind. Auch das innovationsorientierte „Networking“ von Unternehmen, die im vorwettbewerblichen Raum gemeinsame Aktivitäten organisieren und einen regen Kommunikationsaustausch pflegen, kann im Prinzip stark vom Internet profitieren.

(32) Freilich ist auch auf gewisse Einschränkungen – auf der Nachfrager wie auch auf Anbieterseite – hinzuweisen. Zwar verfügen heute alle halbwegs etablierten Unternehmen in Deutschland wohl über einen Internetanschluss und sind damit prinzipiell für elektronische Botschaften zugänglich. Das heißt allerdings noch nicht, dass sämtliche Unternehmen auch wirklich über das Internet ansprechbar wären. Vielfach ist dessen Nutzung durch KMU noch auf wenige Kernfunktionen begrenzt, ein systematischer Wissenserwerb vermittels des Internet findet nicht statt und die Informationsbeschaf-

fung verläuft eher über konventionelle Wege. Die in den einschlägigen Statistiken ausgewiesenen hohen Zuwachsraten für den elektronischen Geschäftsverkehr zwischen den Unternehmen (B2B-E-Commerce) spiegeln also nur einen Teil des Geschehens wider. Es gibt Segmente der Unternehmenspopulation, welche den neuen Medien gegenüber sehr aufgeschlossen sind, aber auch solche, die sich eher gleichgültig oder gar ablehnend verhalten.

(33) Barrieren gibt es zweifellos auch auf der Anbieterseite des Informationskanals Internet. Die Forschungsinstitute und Hochschulen und auch jene Instanzen, die eine Mittlerfunktion beim Wissenstransfer in die Wirtschaft erfüllen, haben sich des neuen Mediums durchaus mit unterschiedlicher Begeisterung angenommen. Man sollte auch nicht vergessen, dass das Internet noch ein relativ junges Medium ist. Demzufolge wurden seine Entwicklungspotenziale in den wenigen Jahren seiner Existenz noch nicht einmal annähernd ausgeschöpft.

(34) Wie hält es vor diesem Hintergrund die Industrielle Gemeinschaftsforschung, konkret die sie tragenden 103 FV, mit dem Medium Internet? Um diese Frage zu beantworten haben wir von Oktober 2005 bis März 2006 die Internetauftritte aller FV vergleichend untersucht.

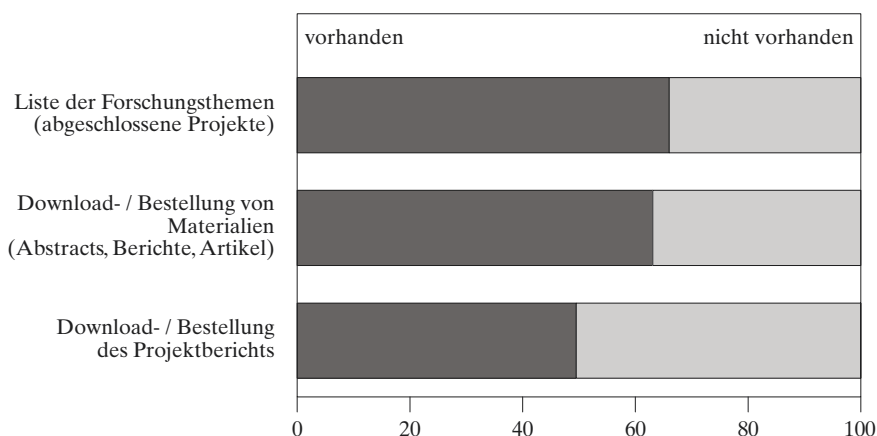
Die FV sind heute, mit einer Ausnahme, sämtlich im Internet vertreten. Etwa drei Viertel der FV bieten dem Internetnutzer direkten Zugang zu ihrer eigenen Webseite. Ein Viertel ist über andere Organisation, z.B. den betreffenden Branchenverband im Internet vertreten. Bei 45 % der FV wird für Internetnutzer unmittelbar deutlich, dass sie es mit einem Netzwerk von Forschungseinrichtungen zu tun haben, das öffentlich geförderte Gemeinschaftsforschung mit dem Fokus auf Mittelstand betreibt.

(35) Ein Teil der FV informiert sehr ausführlich über vergangene und laufende Projektaktivitäten unter dem Dach der IGF, ein kleinerer Teil auch über geplante Aktivitäten. Im Einzelnen haben wir u.a. Folgendes festgestellt:

- 65 % der FV informieren über abgeschlossene Projekte, 35 % dagegen nicht (vgl. Schaubild 4).
- Insgesamt 65 FV bieten Materialien zu den Projekten an wie Kurzberichte, Zeitschriftenartikel und Konferenzbeiträge.
- Etwa die Hälfte der FV bietet den Internetnutzern die Möglichkeit an, die Projektberichte entweder sofort aus dem Internet herunterzuladen oder diese auf elektronischem Wege zu bestellen.

- 43 % der FV informieren über laufende Projektaktivitäten, knapp 30 % bieten hierzu Informationen an, die über die Nennung von Arbeitstitel, Projektleiter und –bearbeitern hinausgehen
- Etwa 15 % der Forschungsvereinigungen haben auf ihren Homepages Bereiche eingerichtet, die der Planung neuer Forschungsvorhaben gewidmet sind.

Schaubild 4  
**Informationen zu den Ergebnissen der IGF durch Forschungsvereinigungen**



Quelle: Untersuchung des RWI zu den Internetauftritten der AiF-Mitgliedsvereinigungen, Oktober 2005 bis März 2006. – 103 Beobachtungen.

(36) Das Fazit unserer Internetauswertung ist: Die FV und die staatlich geförderte Industrielle Gemeinschaftsforschung sind inzwischen im beachtlichem Maße im Internet präsent und etliche FV halten im Internet, wie anhand von positiven Beispielen gezeigt werden konnte, sehr aussagekräftige Informationsangebote zur Gemeinschaftsforschung parat. Die dem Internet innewohnenden Entwicklungspotenziale sind allerdings insgesamt noch bei weitem nicht ausgeschöpft. Internetanwendungen könnten noch wesentlich mehr als bislang zum Transfer von Ergebnissen der Gemeinschaftsforschung beitragen.

#### 4. Ergebnistransfer in der Industriellen Gemeinschaftsforschung

(37) Der Transfer der Forschungsergebnisse der Industriellen Gemeinschaftsforschung in die Unternehmen ist für den Erfolg der Förderung entscheidend. Nicht von ungefähr haben BMWi und Rechnungshof, aber auch



externe Gutachter in den zurückliegenden Jahren und Jahrzehnten immer wieder gerade diesen Punkt hervorgehoben. Die AiF und die FV ihrerseits haben erhebliche Anstrengungen unternommen, um einen raschen Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis sicherzustellen. Die Erhebungsbe- funde der erweiterten Erfolgskontrolle durch das Team der AiF in den zu- rückliegenden Jahren, aber auch die Ergebnisse unserer ersten Erhebungs- welle sprechen dafür, dass sich am Ergebnistransfer einiges verbessern lässt. Wir haben daher dem Transferproblem im vorliegenden Bericht besonderes Augenmerk geschenkt

(38) Ein Blick auf die vorliegenden Studien zur Technologie- und Innovati- onspolitik in Deutschland, aber auch in anderen entwickelten Industrielän- dern zeigt, dass es sich beim Ergebnistransfer um ein generelles Problem jeglicher Technologiepolitik und nicht um eine Besonderheit der IGF han- delt. Zumindest allen indirekt wirksamen, im vorwettbewerblichen Raum angesiedelten Maßnahmen ist zueigen, dass Forschungsergebnisse in die Unternehmenspraxis übertragen werden müssen. Der breite Literaturfun- dus zur „Transferfrage“ zeugt davon, dass ich Transferprozesse nicht zwangsläufig einstellen und dass der empirische Nachweis von Transferver- läufen in konkreten Projektkontexten äußerst schwierig ist.

(39) In einem Punkt unterscheidet sich die IGF allerdings von vielen ande- ren Programmen: Das in den vergangenen Jahrzehnten gewachsene institu- tionelle Gefüge der Gemeinschaftsforschung – die FV, die kooperierenden Forschungsstellen und die Dachorganisation AiF – sorgen ebenso wie das Regelwerk der Förderung dafür, dass unter dem Schirm der IGF keine gänzlich vom Bedarf der Unternehmen abgehobene Forschung stattfinden kann. Das hiermit angesprochene „Bottom-up-Prinzip“ der IGF bietet also in gewissem Maße eine Gewähr für Wirtschaftsnähe. Die Regeln an sich können allerdings noch nicht allein dafür garantieren, dass die Ergebnisse die Adressaten erreichen, sich der Ergebnistransfer effizient vollzieht und die Innovationskraft der mittelständischen Industrie im Sinne der Pro- grammintentionen auf breiter Ebene gestärkt wird. Es bedarf vielmehr ge- zielter Anstrengungen, um den Ergebnistransfer in die Unternehmen hinein zu stärken.

(40) Industrielle Gemeinschaftsforschung vollzieht sich in sehr unterschied- lichen Projektkonstellationen und sektoralen Umfeldern. Stärker anwen- dungsbezogene – dabei aber immer noch vorwettbewerbliche – Forschungs- projekte stehen neben solchen, die noch erheblich weiter von konkreten Anwendungen entfernt sind. Der Kreis möglicher unmittelbarer Anwender ist in einigen Fällen sehr eng, in anderen hingegen denkbar breit. Im Kon- text einiger sektoraler Innovationssysteme spielt die IGF eine zentrale Rol- le, in anderen kommt ihr hingegen eher eine ergänzende Funktion zu. Bei

manchen Forschungsprojekten sind Anwendungen nur nach umfangreichen ergänzenden Forschungsarbeiten möglich, die im Vergleich zu dem geförderten IGF-Projekt ein Vielfaches kosten, bei anderen führt ein relativ kurzer Weg über anpassende Entwicklungsarbeiten zu industriellen Nutzungen. In einigen Fällen ist für industrielle Anwendungen eher in Zeiträumen von 5 bis 10 Jahren oder gar längeren zu denken, in anderen liegen kurzfristige Umsetzungen nahe.

Schließlich trifft für die IGF das zu, was auch für die private Industrieforschung, ja überhaupt für jegliche Forschungstätigkeit gilt: Manche Projekte erfüllen die seitens der Gremien der FV, der Forscher und der Gutachter die in sie gesetzten Hoffnungen, andere überhaupt nicht oder nur ansatzweise. In Ausnahmefällen mag den Forschern ein „großer Wurf“ gelingen; planen oder per Förderkonditionen anordnen lässt sich dies nicht.

(41) Die Bedingungen der IGF-Förderung lassen aus guten inhaltlichen Gründen all dies zu. Geförderte industrielle Gemeinschaftsforschung bietet ein denkbar breite Grundlage für eine große Vielfalt an vorwettbewerblichen industriellen Forschungsaktivitäten. Uns scheint, dass diese Vielfalt der Projekt- und Transferkonstellationen in der Diskussion um die Transferfrage berücksichtigt werden sollte. Das heißt natürlich nicht, dass die Potenziale für eine stärkere Betonung des Ergebnistransfers ausgeschöpft seien und die Akteure der IGF nicht noch stärkere Anstrengungen zur Vermittlung interessanter Forschungsergebnisse an die Unternehmen, hierbei natürlich besonders KMU, unternehmen müssten.

(42) Wir plädieren vor diesem Hintergrund für eine differenzierte Betrachtung des Transferproblems. Wir haben eine Reihe von Ansatzpunkten identifiziert, die als „best practices“ eingestuft werden können und für eine stärkere Förderung des Ergebnistransfers genutzt werden können.

Ansätze zur Stärkung der Transferaktivitäten liegen z.B. in folgenden Punkten:

- systematische Verbreitung von Best-practice-Beispielen unter den FV und den Forschungsstellen,
- Ex-post-Kontrollen der Umsetzung der Transferpläne der ZUTECH-Projekte,
- systematische Anstrengungen, um die an den Projekten beteiligten Forscher, hierbei insbesondere auch die Projektbearbeiter, für die Transferaufgabe zu interessieren und zu Transferaktivitäten zu ermutigen,

- Prüfung der Möglichkeit des Einbaus zusätzlicher Anzeielemente für den Ergebnistransfer in das Fördersystem, ggf. außerhalb der staatlichen Förderregularien,
- Aufbau eines (unbürokratischen) Monitoring-Systems für Transferaktivitäten und -ergebnisse,
- Verbesserung der Internetauftritte und, soweit noch nicht erfolgt, gezielte Informationen über IGF-Aktivitäten auf den Internetseiten,
- Systematische Nutzung der Erfahrung des Wissenstransfers aus anderen Bereichen der staatlichen Technologieförderung,
- die Einschaltung von „Multiplikatoren“ auf verbandlicher Ebene beim Ergebnistransfer.

(43) Die Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung weist im Vergleich zu anderen Technologieprogrammen den Vorzug auf, dass Vorkehrungen zum Wissenstransfer bereits in den Strukturen des Systems angelegt sind (insbesondere „Bottom-up-Prinzip“, Einbindung von KMU in die PA). Allerdings haben wir den Eindruck gewonnen, dass die hiermit prinzipiell verbundenen Vorteile noch nicht überall voll genutzt werden. Der Ergebnistransfer lässt sich im Rahmen der IGF wohl noch deutlich verbessern. Das Transferthema sollte daher in den kommenden Untersuchungsrunden weiter starkes Augenmerk finden. Auch die Unternehmensbefragung, deren Auswertung nach abgeschlossenem Fragebogenrücklauf bzw. gegebenenfalls auch gezielten Nachfassaktionen in Kürze anliegt, wird sicher weitere Erkenntnisse zu Umfeldern und Charakteristika einzelner Adressatengruppen des Ergebnistransfers liefern.



## **Anhang**

Tabelle A 1

**Untersuchte Projekte in der Übersicht: Projektart und Forschungsthema**

Lfd. Nr.	Vorhaben Nr.	Projektart	Forschungsthema	Kurzbezeichnung
Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB): 14 Projekte, davon 3 zu evaluieren				
I.1	13213	N	Clinchen von zwischenstufenvergüteten Kaltbandstahlblechen im Dünoblechbereich	Kaltbandstahlbleche
I.2	13396	N	Zerstörungsfreie Qualitätsprüfung von Clinchverbindungen von Aluminium- und Stahlwerkstoffen	Clinchverbindungen
I.3	13397	N	Untersuchungen zur Eignung ausgewählter Blechschraubenarten zum Verbinden von Aluminiumhalbzeugen	Blechschraubenarten
Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. (DECHEMA): 12 Projekte, davon 3 zu evaluieren (darunter 1 Zutech-Projekt)				
I.4	66	Z	Thermische Aufbringung neuartiger Korrosionsschutzschichten für Leichtmetalle auf der Basis oxidischer Nanopartikel (ZUTECH)	Korrosionsschutzschichten
I.5	12775	N	Neue Berstschutzvorrichtungen mit funktionsintegrativer Schalldämmung in hybrider Leichtbauweise	Berstschutzvorrichtungen
I.6	13060	N	Verbesserung der Festigkeits- und Alterungseigenschaften an Klebverbindungen von ummantelten Aluminiumprofilen	Klebverbindungen Alterungseigenschaften
Gesellschaft zur Förderung der Eisenforschung mbH (VDEh): 9 Projekte, davon 3 zu evaluieren				
I.7	13317	N	Neues Verfahren zur kontinuierlichen Kontrolle und Regelung der Heißgasatmosphäre an unterstöchiometrisch betriebenen Wärmebehandlungsöfen	Heißgasatmosphäre
I.8	13390	N	Eisenhüttenschlacken für die Herstellung von Eisenbahnfahrwegen	Eisenhüttenschlacken
I.9	13391	N	Erweiterung der Verfahrensgrenzen zum Schrägwalzlochen und Asseln von nahtlosen Rohren durch Einsatz von Direktstrangguss, Einsparung von Umformstufen und Erhöhung des Durchmesser-Wanddickenverhältnisses	Nahtlose Rohre
Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI): 16 Projekte, davon 4 zu evaluieren (darunter 1 Zutech-Projekt)				
I.10	53	Z	Entwicklung eines onlinefähigen thermographischen Detektionssystems zur Fremdkörpererkennung in Lebensmitteln (ZUTECH)	Fremdkörpererkennung in Lebensmitteln
I.11	13021	N	Reduktion der von Feinen Backwaren mit Sahneprodukten ausgehenden mikrobiologisch bedingten Gesundheitsgefahren durch die Entwicklung eines produktspezifischen Hürdenkonzeptes	Sahneprodukte
I.12	13116	N	"Charakterisierung und technologische Optimierung von Joghurt-Starterkulturen zur Erzielung eines Joghurts mit milder Geschmackscharakteristik"	Joghurt-Starterkulturen
I.13	13240	N	Mikrobiologisch definierte Vorteigermentation zur Steigerung der Qualität von Vor- und Zwischenprodukten für die Backwarenherstellung	Backwarenherstellung - Vor- und Zwischenprodukte

noch Tabelle A1

Lfd. Nr.	Vorhaben Nr.	Projekt-art	Forschungsthema	Kurzbezeichnung
Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. (HSG):				
2 Projekte, davon 2 zu evaluieren				
I.14	13258	N	Untersuchungen zur Einsetzbarkeit der Flipchip-Technik für die Kontaktierung von Nackchips in miniaturisierten MID-Gehäusen in der Mikrosystemtechnik	Flipchip-Technik
I.15	13334	N	Untersuchung der Einsatzmöglichkeiten keramischer Werkstoffe bei der Herstellung von Mikrosensoren am Beispiel von Mikroschaltern	Mikrosensorik
Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V. (DGfH):				
18 Projekte, davon 4 zu evaluieren				
I.16	13204	N	Trag- und Verformungsverhalten von Kernen mit Schlüsselschrauben als Schubverbindung bei Holz-Beton-Verbunddecken.	Mitteldichte Faserplatten
I.17	13270	N	Untersuchungen zur Verbesserung der Feuchtebeständigkeit und Hydrolyseresistenz von mitteldichten Faserplatten (MDF)	Kernen mit Schlüsselschrauben
I.18	13286	N	Vermeidung der werkzeuginternen Doppelzersetzung und Ansätze zur Reduzierung der werkzeugunabhängigen Doppelzersetzung zur Leistungssteigerung von Holzbearbeitungswerkzeugen	Doppelzersetzung
I.19	13346	N	Lasergestütztes Fügen von Holzwerkstoffen mit Polymeren	Lasergestütztes Fügen
Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik (GFaI):				
6 Projekte, davon 2 zu evaluieren				
I.20	13441	N	Einsatz maschineller Lernverfahren zur Vorhersage des Tragverhaltens von Clinchverbindungen	Clinchverbindungen
I.21	13668	N	Datenbankbasierte Variantenplanung für Facilities Process Management von Kommunikationsnetzwerken	VARMAN
Vereinigung zur Förderung des Instituts für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk e.V. (IKV):				
5 Projekte, davon 2 zu evaluieren (darunter 1 Zutech-Projekt)				
I.22	93	Z	Innovatives Produktionsverfahren für Mikroformteile aus Flüssigsilikonkautschuk (ZUTECH)	Flüssigsilikon
I.23	13366	N	Minimierung der Schwankungsbreite des Dickenprofils über dem Umfang bei der mittleren Schicht einer Drei-Schicht-Coextrusions-Schlauchfolie	Drei-Schicht-Coextrusions-Schlauchfolie
Bundesvereinigung Logistik e.V. (BVL):				
6 Projekte, davon 2 zu evaluieren				
I.24	13376	N	Experimentelle Untersuchungen des Verschleißverhaltens von angetriebenen, kunststoffbeschichteten Rädern für das reibschlüssige Stückguthandling	Verschleißverhalten Räder
I.25	13467	N	Messung der Kraftwirkungen durch Ladeeinheitensicherungen auf Stapel palettierter Güter	Ladeeinheitensicherung

noch Tabelle A1

Lfd. Nr.	Vorhaben Nr.	Projektart	Forschungsthema	Kurzbezeichnung
Forschungskuratorium Maschinenbau e.V. (FKM): 41 Projekte, davon 8 zu evaluieren (darunter 1 Zutech-Projekt)				
I.26	67	Z	Einfluss der Schichtdicke bei umweltverträglichen Gleitlagerlegierungen (ZUTECH)	Gleitlagerlegierungen
I.27	12839	N	Einfluß des Zahnflanken- und Zahnkopfspieles auf die Verlustleistung von Zahnradgetrieben	Zahnradgetriebe
I.28	12948	N	Erweiterte Untersuchungen zum dynamischen Betriebsverhalten aufgeladener Common-Rail-Dieselmotoren als Wissensbasis für die Prozessoptimierung	Common-Rail-Dieselmotoren
I.29	13043	N	Simulationsmodell zur Vorausberechnung von Brennverlauf und Stickoxidbildung in modernen Dieselmotoren	Dieselmotoren
I.30	13122	N	Entwicklung eines rechnergestützten Verfahrens zur akustischen Optimierung von Dichtungen zwischen Motorstruktur und Anbauteilen	Entwicklung eines Verfahrens
I.31	13246	N	Untersuchung des akustischen Verhaltens von Faser-Kunststoff-Verbunden	FKV-Akustik
I.32	13247	N	Bauteiloberfläche und Schwingfestigkeit	Bauteiloberflächen Schwingfestigkeit
I.33	13379	N	Betriebsüberwachung und Früherkennung von Schäden an Pumpenaggregaten durch Analyse der Motoraufnahme - Fortsetzung: Erweiterung des Diagnoseumfangs und wissenschaftliche Überprüfung der Methode im Feldversuch	Störungsfrüherkennung Pumpenaggregate
Papiertechnische Stiftung (PTS): 15 Projekte, davon 4 zu evaluieren				
I.34	13279	N	Verminderung des refraktären CSB im Abwasser Altpapier verarbeitender Papierfabriken durch den Einsatz mikrobiologischer Additive	CSB-Reduzierung
I.35	13329	N	Entwicklung von Entgasungsmethoden für Streichfarben zur Applikation mit Direktdosierung	Entgasung
I.36	13357	N	Entwicklung und Applikationserprobung von Streichfarben für gestrichene, glänzende Papiere für das Coldset-Druckverfahren	Coldset-Druckpapier
I.37	13479	N	Chitosan als innovatives Additiv für den Masseinsatz zur Ausbildung spezieller Eigenschaften von Spezial- und Hygienepapieren	Chitosan
Vereinigung zur Förderung der Energie- und Umwelttechnik e.V. (VEU): 9 Projekte, davon 3 zu evaluieren (darunter 1 Zutech-Projekt)				
I.38	60	Z	Entwicklung eines Katalysators aus Abfällen der spanenden Metallbearbeitung zur Abluftreinigung	Katalysator
I.39	13311	N	Entwicklung eines nachhaltig organisierten, internetbasierten Serversystems zur Bereitstellung und halbautomatischen Aktualisierung validierter energietechnischer Kostenfunktionen	Serversystem
I.40	13370	N	Entwicklung von Rezepturen für Bodenersatzstoffe auf der Basis optimaler Nährstoffverfügbarkeit und minimaler Schadstofffreisetzung	Bodenersatzstoffe



Tabelle A2

**Untersuchte Projekte in der Übersicht: Mitgliedsvereinigungen und Forschungsstellen**

Lfd. Nr.	Vorhaben Nr.	Mitgliedsvereinigung	Projekt: Kurzbezeichnung	Forschungsstellen
I.01	13213	EFB	Kaltbandstahlbleche	TU Dresden, Institut für Produktionstechnik, Professur für Um- und Urformtechnik
I.02	13396	EFB	Clinchverbindungen	Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik der Universität Paderborn (LWF); Institut für Werkstofftechnik an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (IWW)
I.03	13397	EFB	Blechschaubenarten	Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik, Universität Paderborn, Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V., Hannover
I.04	66	DECHEMA	Korrosionsschutzschichten	Karl-Winnacker-Institut, DECHEMA, Frankfurt
I.05	12775	DECHEMA	Berstschutzvorrichtungen	TU Dresden, Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik (ILK)
I.06	13060	DECHEMA	Klebverbindungen Alterungseigenschaften	TU Dresden, Fakultät Maschinenwesen, Institut Produktionstechnik, Professur Fügetechnik
I.07	13317	VDEh	Heißgasatmosphäre	Betriebsforschungsinstitut, VDEh-Institut für angewandte Forschung GmbH, Düsseldorf
I.08	13390	VDEh	Eisenhüttenschlacken	Forschungsinstitut der Forschungsgemeinschaft Eisenhüttenschlacken e.V., Duisburg
I.09	13391	VDEh	Nahtlose Rohre	Verein zur Förderung der Umform- und Produktionstechnik Riesa e.V.
I.10	53	FEI	Fremdkörpererkennung in Lebensmitteln	Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut, Braunschweig; TU Braunschweig, Institut für Nachrichtentechnik (IfN); Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. (DIL), Quakenbrück
I.11	13021	FEI	Sahneprodukte	Bundesanstalt für Getreide-, Kartoffel- und Fettforschung (BAGKF), Institut für Getreide-, Kartoffel- und Stärketechnologie, Detmold
I.12	13116	FEI	Joghurt-Starterkulturen	Bundesanstalt für Milchwissenschaft, Institut für Mikrobiologie, Kiel
I.13	13240	FEI	Backwarenherstellung - Vor- und Zwischenprodukte	Universität Hohenheim, Institut für Lebensmitteltechnologie; Kurt-Hess-Institut für Mehl- und Eiweißforschung, Garching
I.14	13258	HSG	Flipchip-Technik	Hahn-Schickhard-Institut für Mikroaufbautechnik, Stuttgart
I.15	13334	HSG	Mikrosensorik	Hahn Schickhard Gesellschaft, Institut für Mikro- und Informationstechnik (HSG-IMIT), Villingen
I.16	13270	DGFH	Mitteldichte Faserplatten	Institut für Holzbiologie und Holztechnologie der Georg-August-Universität Göttingen, Lehrbereich Holzchemie und Holztechnologie; Fraunhofer-Institut für Holzforschung, Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI); Institut für Holztechnologie Dresden gGmbH (ihd)

noch Tabelle A2

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Vorhaben Nr.</b>	<b>Mitgliedsvereinigung</b>	<b>Projekt: Kurzbezeichnung</b>	<b>Forschungstellen</b>
I.17	13204	DGfH	Kerven mit Schlüsselschrauben	Institut für Konstruktion und Entwurf, Universität Stuttgart; Otto-Graf-Institut (FMPA) der Universität Stuttgart, Referat 14: Holzwerkstoffe, Holzbau, Holzschutz; Entwicklungsgemeinschaft Holzbau der DGfH e.V.
I.18	13286	DGfH	Doppelerzspanung	Institut für Werkzeugmaschinen der Universität Stuttgart
I.19	13346	DGfH	Lasergestütztes Fügen	Laser Zentrum Hannover
I.20	13441	GFAI	Clinchverbindungen	GFAI, Laboratorium für Werkstoff- und Fügetechnik der Universität Paderborn (LWF)
I.21	13688	GfAI	VARMAN	Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik e.V. (GfAI)
I.22	93	IKV	Flüssigsilikon	Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen, Lehrstuhl für Kunststoffverarbeitung
I.23	13366	IKV	Drei-Schicht-Coextrusions-Schlauchfolie	Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk an der RWTH Aachen
I.24	13376	BVL	Verschleißverhalten Räder	Universität Dortmund, Fachgebiet Maschinenelemente der Transporttechnik
I.25	13467	BVL	Ladeeinheitensicherung	Universität Dortmund, Fachgebiet Logistik; Universität Dortmund, Lehrstuhl Mechanik
I.26	67	FKM	Gleitlagerlegierungen	Institut für Werkstoffkunde (IWK), Institut für Maschinenelemente und -gestaltung (IME)
I.27	12839	FKM	Zahnradgetriebe	Ruhr- Universität Bochum, Institut für Konstruktionstechnik, Lehrstuhl für Maschinenelemente, Getriebe und Kraftfahrzeuge
I.28	12948	FKM	Common-Rail-Dieselmotoren	Institut für Maschinenkonstruktion, Fachgebiet Verbrennungskraftmaschinen, TU Berlin
I.29	13043	FKM	Dieselmotoren	Institut für technische Verbrennung (ITV), Universität Hannover
I.30	13122	FKM	Entwicklung eines Verfahrens	Forschungskuratorium Maschinenbau e.V., Frankfurt/Main; Lehrstuhl für Verbrennungsmaschinen (VKA), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen
I.31	13246	FKM	FKV-Akustik	Institut für Verbundwerkstoffe GmbH, Universität Kaiserslautern; Institut für Kraftfahrwesen Aachen, RWTH Aachen
I.32	13247	FKM	Bauteiloberflächen Schwingfestigkeit	Forschungskuratorium Maschinenbau e.V., Frankfurt; Institut für Maschinelle Anlagentechnik und Betriebsfestigkeit (IMAB), TU Clausthal; Institut für Produktionstechnik, TU Dresden
I.33	13379	FKM	Störungsfrüherkennung Pumpenaggregate	Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V., Fachverband Pumpen; Pfliederer-Institut für Strömungsmaschinen, TU Braunschweig
I.34	13279	PTS	CSB-Reduzierung	Papiertechnische Stiftung PTS- Institut für Zellstoff und Papier, Heidenau

noch Tabelle A2

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Vorhaben Nr.</b>	<b>Mitgliedsvereinigung</b>	<b>Projekt: Kurzbezeichnung</b>	<b>Forschungstellen</b>
I.35	13329	PTS	Entgasung	Papiertechnische Stiftung PTS- Papiertechnisches Institut (PTS- PTI), München
I.36	13357	PTS	Coldset-Druckpapier	Papiertechnische Stiftung PTS- Papiertechnisches Institut (PTS- PTI), München; VESTRA GmbH, München
I.37	13479	PTS	Chitosan	Papiertechnische Stiftung PTS- Institut für Zellstoff und Papier, Heidenau
I.38	60	VEU	Katalysator	Institut für Umwelttechnik und Umweltanalytik e.V. (IUTA), Duisburg Forschungsinstitut für Edelmetalle und Metallchemie (FEM), Schwäbisch Gmünd.
I.39	13311	VEU	Serversystem	Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA), Duisburg; Lehrstuhl für Technische Thermodynamik der RWTH Aachen (LTT, Federführung)
I.40	13370	VEU	Bodenersatzstoffe	Institut für Verfahrens-, Umwelt- und Bergbauforschung (IVUB) e.V., Sondershausen; Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA), Duisburg

Tabelle A3

**Interviewpartner und Gesprächstermine im Rahmen der ersten Untersuchungskohorte:  
Forschungsvereinigungen**

<b>Forschungsvereinigungen</b>	<b>Termin / Ort</b>	<b>Gesprächspartner</b>
Europäische Forschungsgesellschaft für Blechverarbeitung e.V. (EFB)	09.03.2006 Hannover	Herr Dr. Wellmann
Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie e.V. (DECHEMA)	23.02.2006 Frankfurt	Herr Dr. Wagemann
Gesellschaft zur Förderung der Eisenforschung mbH (VDEh)	28.02.2006 Düsseldorf	Herr Dr. Wuppermann
Forschungskreis der Ernährungsindustrie e.V. (FEI)	02.02.2006 Bonn	Herr Dr. Häusser
Hahn-Schickard-Gesellschaft für angewandte Forschung e.V. (HSG)	02.03.2006 Stuttgart	Herr Pecha
Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V. (DGfH)	10.02.2006 München	Herr Woest
Gesellschaft zur Förderung angewandter Informatik (GFaI)	14.02.2006 Berlin	Herr Dr.Tiedtke
Vereinigung zur Förderung des Instituts für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk e.V. (IKV)	28.04.2006 Aachen	Herr Dr.Krumpholz, Herr Seeliger
Bundesvereinigung Logistik e.V. (BVL)	08.02.2006 Bremen	Frau Großkopf-Nehls
Forschungskuratorium Maschinenbau e.V. (FKM)	23.02.2006 Frankfurt / M.	Herr Goericke
Papiertechnische Stiftung (PTS)	21.03.2006 München	Herr Förster, Herr Pauly
Verein zur Förderung der Energie- und Umwelttechnik e.V. (VEU)	24.02.2006 Duisburg	Herr Dr. Schöppe, Herr Dr. Heap

Tabelle A4

**Interviewpartner und Gesprächstermine im Rahmen der ersten Untersuchungskohorte:  
 Projekte und Forschungsstellen**

Lfd. Nr.	Projekt-Nr.	Forschungsvereinigungen	Forschungsstellen	Termin / Ort	Gesprächsartner
I.01	13213	EFB	TU Dresden - Institut für Produktionstechnik	27.04.2006 Dresden	Herr Prof. Dr. Thoms
I.02	13396	EFB	Universität Paderborn - Institut für Werkstoff- und Fügetechnik	27.04.2006 Paderborn	Herr Prof. Dr. Hahn
I.03	13397	EFB	Universität Paderborn - Institut für Werkstoff- und Fügetechnik	27.04.2006 Paderborn	Herr Prof. Dr. Hahn
I.04	ZU 66	DECHEMA	Karl-Winnacker-Institut	23.02.2006 Frankfurt	Herr Prof.Dr.Schütze
I.05	12775	DECHEMA	TU Dresden - Institut für Leichtbau und Kunststofftechnik	06.06.2006 Dresden	Herr Prof. Dr. Hufenbach
I.06	13060	DECHEMA	TU Dresden - Institut für Produktionstechnik	23.05.2006 Dresden	Herr Liebrecht
I.07	13317	VDEh	Betriebsforschungsinstitut, VDEh-Institut für angewandte Forschung GmbH, Düsseldorf	28.02.2006 Düsseldorf	Herr Prof..Dr. Sucker
I.08	13390	VDEh	Forschungsinstitut der Forschungsgemeinschaft Eisenhütenschlacken e.V., Duisburg	28.02.2006 Düsseldorf	Herr Dr. Motz
I.09	13391	VDEh	Verein zur Förderung der Umform- und Produktionstechnik Riesa e.V.	28.02.2006 Düsseldorf	Herr Prof..Dr. Sucker
I.10	ZU 53	FEI	Deutsches Institut für Lebensmitteltechnik e.V. Quakenbrück	06.04.2006 Quakenbrück	Herr Dr. Franke
I.11	13021	FEI	Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel Detmold	08.06.2006 Detmold	Herr Dr. Brack
I.12	13116	FEI	Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel - Institut für Mikrobiologie Kiel	20.04.2006 Kiel	Herr Prof. Dr. Heller
I.13	13240	FEI	Firma Böcker und ehem. Universität Hohenheim - Institut für Lebensmitteltechnologie	04.04.2006 Minden	Herr Dr. Brandt
I.14	13258	HSG	HSG - Institut für Mikroaufbautechnik	02.03.2006 Stuttgart	Herr Prof. Dr. Kück
I.15	13334	HSG	HSG - Institut für Mikro- und Informationstechnik	02.03.2006 Stuttgart	Herr Hiltmann
I.16	13204	DGfH	Universität Stuttgart - Institut für Konstruktion und Entwurf	26.04.2006 Stuttgart	Frau Prof. Dr. Kuhlmann
I.17	13270	DGfH	Universität Göttingen - Institut für Holzbiologie und Holzchemie	16.03.2006 Göttingen	Herr Prof.Dr. Rof-fael
I.18	13286	DGfH	Universität Stuttgart - Institut für Werkzeugmaschinen	26.04.2006 Stuttgart	Herr Dressler

noch Tabelle A4

Lfd. Nr.	Projekt-Nr.	Forschungsvereinigungen	Forschungsstellen	Termin / Ort	Gesprächspartner
I.19	13346	DGfH	Laserzentrum Hannover	05.05.2006 Hannover	Herr Dr. Barcikowski
I.20	13441	GFaI	GFaI-Forschungsbereich Adaptive Modellierung und Mustererkennung	14.02.2006 Berlin	Herr Dr. Voigt
I.21	13688	GFaI	GFaI-Forschungsbereich CAFM	14.02.2006 Berlin	Frau Nitz
I.22	ZU 93	IKV	RWTH Aachen - Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk	28.04.2006 Aachen	Herr Dr. Krumpholz, Herr Seeliger
I.23	13366	IKV	RWTH Aachen - Institut für Kunststoffverarbeitung in Industrie und Handwerk	28.04.2006 Aachen	Herr Dr. Krumpholz, Herr Seeliger
I.24	13376	BLV	Universität Dortmund - Institut für Maschinenelemente	19.04.2006 Dortmund	Herr Prof. Dr. Künne
I.25	13467	BLV	Universität Dortmund - Institut für Logistik	19.04.2006 Dortmund	Herr Biermann
I.26	ZU 67	FKM	RWTH Aachen - Institut für Werkstoffkunde und Institut für Maschinengestaltung	13.04.2006 Frankfurt	Herr Prof. Dr. Beiss
I.27	12839	FKM	Universität Bochum - Lehrstuhl für Maschinenelemente, Getriebe und Kraftfahrzeuge	13.04.2006 Frankfurt	Herr Prof. Dr. Predki
I.28	12948	FKM	TU Berlin - Institut für Land- und Seeverkehr	11.04.2006 Frankfurt	Herr Prof. Dr. Pocher
I.29	13043	FKM	Universität Hannover - Institut für Technische Verbrennung	11.04.2006 Frankfurt	Herr Prof. Dr. Merker
I.30	13122	FKM	RWTH Aachen - Institut für Verbrennungskraftmaschinen	11.04.2006 Frankfurt	Herr Prof. Dr. Pischinger
I.31	13246	FKM	TU Kaiserslautern - Institut für Verbundwerkstoffe, RWTH Aachen - Institut für Kraftfahrwesen	18.04.2006 Frankfurt	Herr Prof. Dr. Friedrich, Herr Prof. Dr. Biermann
I.32	13247	FKM	TU Clausthal-Zellerfeld - Institut für Maschinelle Anlagentechnik, TU Dresden - Institut für Oberflächentechnik	16.06.2006 Clausthal-Zellerfeld	Herr Prof. Dr. Esderts, Herr Prof. Dr. Günther
I.33	13379	FKM	TU Braunschweig - Pfeleiderer-Institut für Strömungsmaschinen	18.04.2006 Frankfurt	Herr Prof. Dr. Kosyna
I.34	13279	PTS	PTS-Institut Heidenau	21.03.2006 München	Herr Dr. Oeller, Herr Dr. Spörl
I.35	13329	PTS	PTS-Institut München	21.03.2006 München	Herr Sangl
I.36	13357	PTS	PTS-Institut München	21.03.2006 München	Herr Sangl, Herr Dr. Eckl

noch Tabelle A4

<b>Lfd. Nr.</b>	<b>Projekt-Nr.</b>	<b>Forschungs-vereinigungen</b>	<b>Forschungsstellen</b>	<b>Termin / Ort</b>	<b>Gesprächspartner</b>
I.37	13479	PTS	PTS-Institut Heidenau	21.03.2006 München	Herr Dr. Borchers
I.38	ZU 60	VEU	Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V.	24.02.2006 Duisburg	Herr Dr. Heap
I.39	13311	VEU	Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V.	24.02.2006 Duisburg	Herr Dr. Heap
I.40	13370	VEU	Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V.	24.02.2006 Duisburg	Herr Dr. Heap