



## Projektbericht

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

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

Endbericht: Zusammenfassung der Befunde

Forschungsvorhaben des  
Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

# Impressum

## Vorstand:

Prof. Dr. Christoph M. Schmidt (Präsident)  
Prof. Dr. Thomas K. Bauer (Vizepräsident)  
Prof. Dr. Wim Kösters

## Verwaltungsrat:

Dr. Eberhard Heinke (Vorsitzender);  
Dr. Henning Osthues-Albrecht; Dr. Rolf Pohlig; Reinhold Schulte  
(stellv. Vorsitzende);  
Manfred Breuer; Oliver Burkhard; Dr. Hans Georg Fabritius;  
Hans Jürgen Kerkhoff; Dr. Thomas Köster; Dr. Wilhelm Koll;  
Prof. Dr. Walter Krämer; Dr. Thomas A. Lange; Tillmann Neinhaus;  
Hermann Rappen; Dr.-Ing. Sandra Scheermesser

## Forschungsbeirat:

Prof. Michael C. Burda, Ph.D.; Prof. David Card, Ph.D.; Prof. Dr. Clemens Fuest;  
Prof. Dr. Justus Haucap; Prof. Dr. Walter Krämer; Prof. Dr. Michael Lechner;  
Prof. Dr. Till Requate; Prof. Nina Smith, Ph.D.

## Ehrenmitglieder des RWI

Heinrich Frommknecht, Prof. Dr. Paul Klemmer †, Dr. Dietmar Kuhnt

## 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 2010  
Schriftleitung: Prof. Dr. Christoph M. Schmidt

**Erweiterte Erfolgskontrolle beim Programm zur Förderung der IGF im Zeitraum  
2005 bis 2009**

**Endbericht: Zusammenfassung der Befunde – Februar 2010**

Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie

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

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

Endbericht: Zusammenfassung der Befunde –  
Februar 2010  
Forschungsvorhaben des  
Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie



## Projektteam für den Endbericht:

**RWI:** Dr. Jochen Dehio, Wolfgang Dürig, Verena Eckl, Rainer Graskamp, Dr. Bernhard Lageman, Janina Reinkowski, Dr. Michael Rothgang (Projektleiter), Matthias Peistrup und Dr. Lutz Trettin;

**WSF Wirtschafts- und Sozialforschung Kerpen:** Dr. Werner Friedrich (Projektleiter), Markus Körbel und Stefan Seidel

Das Projektteam dankt Daniela Schwindt, Marlies Tapaß und Benedict Zinke (technische Redaktion), Karl-Heinz Herlitschke, Thomas Michael (Statistik) sowie Filipp Andreew, Christina Götte, Julia Kantenberg, Eva Kempkes, Mara Schulz und Ann-Kristin Vöcking (studentische Hilfskräfte) für die Unterstützung bei der Durchführung des Projekts.

## Zusammenfassung der Befunde

Das Programm zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) unterstützt seit dem Jahr 1954 Projekte anwendungsorientierter Grundlagenforschung im Rahmen langfristiger Forschungsnetzwerke, welche branchenbezogene Forschungsthemen im vorwettbewerblichen Raum aufnehmen. Die IGF ist weltweit einzigartig und stellt zweifellos einen wichtigen Standortvorteil für kleine und mittelgroße Unternehmen (KMU) in Deutschland dar. Hintergrund für die Einrichtung des Programms ist, dass der Finanzierung anwendungsorientierter Grundlagenforschung aus Unternehmensmitteln im Mittelstand häufig enge Grenzen gesetzt sind. Gleichzeitig ist gerade diese von hoher Bedeutung für die mittel- und langfristige Wettbewerbsfähigkeit der mittelständischen Wirtschaft. Vor diesem Hintergrund nimmt das Programm eine zentrale Position innerhalb der Technologiepolitik des Bundes ein.

Aufgabe der Erweiterten Erfolgskontrolle durch das Rheinisch-Westfälische Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) und die Wirtschafts- und Sozialforschung (WSF) in den Jahren 2005 bis 2009 war es, zu ermitteln, ob die Zielsetzungen des Programms erreicht wurden und Vorschläge für die Verbesserung der Programmstrukturen und -abläufe zu erarbeiten. Im Rahmen des Untersuchungsauftrags wurden umfangreiche empirische Erhebungen, insbesondere vier umfassende Unternehmensbefragungen, Befragungen von Forschungseinrichtungen und Forschungsvereinigungen sowie zahlreiche Experteninterviews durchgeführt. Der vorliegende Endbericht stellt die zentralen Befunde zum Programm vor.

In der Organisation unterscheidet sich die IGF von anderen Programmen der Technologieförderung des Bundes: Für die administrative Begleitung ist die Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AiF) zuständig. Unter ihrem Dach sind derzeit rund 100 industrielle Forschungsvereinigungen vereint, in denen sich Unternehmen einzelner Branchen oder Technologiefelder zwecks gemeinsamer Forschung zusammengeschlossen haben. Dieses auf dem Prinzip der Selbstorganisation basierende Organisationsmodell erweist sich als Vorteil: Erleichtert es doch, in einem praxisnahen Verfahren vorwettbewerbliche technologische Forschungsfragen aus den verschiedensten Branchen des Verarbeitenden Gewerbes, aber auch produktionsnahen Dienstleistungsbranchen, zu adressieren. Parallel hierzu werden branchenübergreifend Forschungsfelder mit Querschnittscharakter angesprochen. Das Selbstorganisationsprinzip hat über die Jahrzehnte des Bestehens der IGF hinweg erforderliche Anpassungen der wissenschaftlichen Ausrichtung der Forschungsvereinigungen an die sich entwickelnden

# Erweiterte Erfolgskontrolle der IGF

---

Wirtschafts- und Wissenschaftsstrukturen ermöglicht. Die Ergebnisse der Erweiterten Erfolgskontrolle haben aber auch gezeigt, dass insbesondere sich fachlich nahestehende Forschungsvereinigungen noch deutlich stärker kooperieren könnten, als dies bislang der Fall ist.

Eine effiziente, den Intentionen des Programms gemäße Organisation der Abläufe von der Ideenfindung und Antragstellung bis hin zur Projektbegleitung ist von entscheidender Bedeutung für den Erfolg der Förderung. Die IGF-Projekte werden durch Forschungseinrichtungen – Hochschulinstitute und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen – durchgeführt. Unsere Untersuchungen zeigen, dass eine Einbindung von Unternehmen und insbesondere KMU eine wichtige Rolle spielt und offenbar in erheblichem Maße stattfindet. Allerdings werden die hierbei bestehenden Potenziale noch nicht überall voll ausgeschöpft. Die Beteiligung von Unternehmen, insbesondere von KMU, sowie von Fachausschüssen im Rahmen der Projektfindungsprozesse erhöht die Wahrscheinlichkeit einer späteren raschen Diffusion relevanter Forschungsergebnisse in die Unternehmenspraxis. Die Etablierung projektbegleitender Ausschüsse, in denen Projektfortschritte mit Unternehmensvertretern diskutiert werden, hat sich nach unserer Einschätzung positiv auf die Zielerreichung des Programms ausgewirkt.

Eine zentrale Aufgabe der Erweiterten Erfolgskontrolle bestand darin, Aussagen zum volkswirtschaftlichen Nutzen des Programms zu treffen. Jede Evaluation steht im Hinblick auf die Frage nach den Programmeffekten vor der Herausforderung, die kontrafaktische Frage zu beantworten: „Was wäre geschehen, wenn es das Programm nicht gegeben hätte?“ Im Fall der IGF sind bei der Suche nach einer adäquaten Antwort Besonderheiten der vorwettbewerblichen Forschung zu beachten: Die IGF-Ergebnisse sind frei verfügbar und kein Unternehmen ist verpflichtet, über eine erfolgte Nutzung solcher Forschungsergebnisse Rechenschaft abzulegen. Technologische Neuerungen sind zudem das Resultat komplexer Prozesse, an denen immer eine Vielzahl von Akteuren mitwirkt: IGF-Projekte nehmen Ergebnisse anderer Forschungsarbeiten auf und führen wiederum häufig zu weiterführenden Projekten, die IGF-gefördert, über ein anderes Programm finanziert oder unternehmensfinanziert sein können.

Um Aussagen zum volkswirtschaftlichen Nutzen der IGF treffen zu können, wurden insbesondere zwei Branchenstudien zur Rolle der IGF im Maschinenbau und in der Textilindustrie durchgeführt sowie Unternehmen und Forschungseinrichtungen zur Nutzung der Ergebnisse von IGF-Vorhaben befragt. Dabei zeigte sich, dass die Ergebnisse der IGF-Vorhaben bei den in die Projektdurchführung einbezogenen Unternehmen, insbesondere auch KMU, auf breiter Basis Anwendung fanden. Durchschnittlich wurden die Ergebnisse von IGF-Vorhaben von 3,3 Unternehmen

# Zusammenfassung der Befunde

---

genutzt. Wenn man berücksichtigt, dass nicht alle Projekte direkt zu Industrieanwendungen geführt haben, dann ergibt sich bezogen auf die Projekte mit nachgewiesener Nutzung eine Anzahl von 5,3 Unternehmen, welche Projektergebnisse nutzen. Diese Angaben beziehen sich auf die den durchführenden Forschungseinrichtungen bekannten Umsetzungsfälle. Aufgrund des vorwettbewerblichen Charakters der Projekte und der freien Verfügbarkeit der Projektergebnisse ist davon auszugehen, dass die Zahl der Unternehmen, welche IGF-Ergebnisse insgesamt nutzt, erheblich höher liegt. Dies ist natürlich insbesondere auch für diejenigen Projekte der Fall, welche zur Etablierung von Standards und Normen führen, die dann vielfach für alle Unternehmen einer Branche relevant sind.

Dieser Befund einer breiten Nutzung der IGF-Ergebnisse wird durch die Ergebnisse der Befragungen von an IGF-Projekten beteiligten Unternehmen bestätigt. Branchenübergreifend haben ca. 3 Jahre nach Abschluss der Projekte 40% derjenigen Unternehmen, die sich insbesondere im Rahmen von Sitzungen der Projektbegleitenden Ausschüsse an den Projekten beteiligt haben, die Ergebnisse im Unternehmen in Anwendungen überführt, während weitere 30% eine Verwendung der Projektergebnisse planten. Der Kreis der IGF-Ergebnisse nutzenden Unternehmen geht, so zeigte sich, deutlich über die Mitglieder der Projektbegleitenden Ausschüsse hinaus. In der Textilindustrie kam auf zwei Unternehmen, die Ergebnisse nutzten und sich an IGF-Projekten beteiligten ein weiteres, welches Ergebnisse verwendet, ohne selbst an IGF-Projekten teilgenommen zu haben.

Wir konnten mehrere Wirkungsdimensionen der IGF identifizieren. Neben der Nutzung von Projektergebnissen durch Unternehmen nach deren Weiterentwicklung zur Anwendungsreife tragen IGF-Projekte zu Erkenntnisfortschritten in den Ingenieurwissenschaften und damit zur Entwicklung des technologischen Wissensfundus bei. Damit regen sie weitere Forschungsarbeiten an und liefern Unternehmen Hintergrundinformationen für die Lösung praxisbezogener Fragestellungen. Nicht zu unterschätzen ist darüber hinaus der Beitrag der IGF zur Ausbildung von an praxisrelevanten Themen geschulten Nachwuchswissenschaftlern.

Ferner leistet die Förderung einen Beitrag zur Etablierung und zum Erhalt über lange Zeiträume hinweg bestehender Innovationsnetzwerke. In deren Rahmen können die Unternehmen technologische Fragen aus der betrieblichen Praxis an Forschungseinrichtungen heranzutragen, die wiederum eine langjährige Erfahrung in der Beantwortung dieser Fragestellungen aufweisen. Unsere Untersuchungen zeigen sehr deutlich, dass gerade der langfristige Netzwerkcharakter, der das Programm von anderen Förderlinien des BMWi unterscheidet, dieses zu einem zentralen und wertvollen Element der Förderlandschaft macht. So haben die IGF und die über sie finanzierten Netzwerke zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtun-

## Erweiterte Erfolgskontrolle der IGF

---

gen dazu beigetragen, dass die deutsche Textilindustrie sowohl in Hinblick auf die textilbezogenen Patentaktivitäten als auch den Anteil technologisch anspruchsvoller technischer Textilien innerhalb der EU eine Vorreiterrolle erreicht hat. Einen prägenden Einfluss hat das Programm auch im Maschinenbau gehabt, wo die IGF-Vorhaben aufgrund ihres vorwettbewerblichen Charakters vielfach als technologische „Leitprojekte“ dienten, welche die maßgeblichen Trends in den betroffenen Feldern beeinflussten. Der IGF ist es gelungen, trotz des relativ bescheidenen finanziellen Mitteleinsatzes durch Schaffung eines stabilen Netzwerkes zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen einen substantziellen Beitrag zu den Innovationsaktivitäten im Maschinenbau zu leisten.

Entscheidend für die erfolgreiche Umsetzung von Ergebnissen der vorwettbewerblichen Forschung ist nicht alleine die Lösung der bearbeiteten technologischen Fragen in den Projekten, sondern ebenso sehr die Existenz funktionierender Transferketten von der vorwettbewerblichen über die anwendungsorientierte Forschung bis hin zur Produkt- bzw. Verfahrensentwicklung. Erfolgreicher Technologietransfer lebt von den intensiven Bemühungen der Beteiligten in den Forschungsvereinigungen und Forschungseinrichtungen, Unternehmen möglichst schon bei der Entwicklung von Projektideen in die Projektabläufe einzubeziehen und die Projektergebnisse nach Projektende aktiv im Rahmen von Transfermaßnahmen allen potentiellen Nutzern bekannt zu machen. Unsere Untersuchungen ergaben, dass es neben dem Kreis derjenigen Unternehmen, die bereits eng in IGF-Projekte eingebunden sind bzw. die an IGF-Ergebnissen partizipieren, ohne sich selbst in Projekten zu engagieren, noch einen deutlich breiteren Kreis von Unternehmen des innovativen Mittelstandes gibt, für welche die Ergebnisse IGF-geförderter Projekte von potenziell hohem Interesse sind. Diese werden branchenbedingt und in Abhängigkeit von den Strukturen und der Qualität der Transferaktivitäten der Forschungsvereinigungen in unterschiedlichem Maße erreicht. Hier bestehen z.T. noch deutliche Verbesserungspotenziale.

Veränderten Rahmenbedingungen für Forschung und Entwicklung hat das Programm unter anderem durch die Etablierung neuer Fördervarianten Rechnung getragen. Sehr erfolgreich hat sich dabei die Fördervariante ZUTECH („Zukunfts-technologien für kleine und mittlere Unternehmen“) etabliert. ZUTECH konnte dadurch, dass eine fach- bzw. branchenübergreifende interdisziplinäre Zusammenarbeit adressiert wird, eine Lücke im Fördergeschehen schließen. Die beiden neueren Fördervarianten CORNET („COLlective Research NETworking“) und CLUSTER werden im Jahr 2010 im Rahmen eines Anschlussauftrags vertieft weiter untersucht.

Natürlich ergeben sich bei einem komplexen Programm der Technologieförderung, das wie die IGF seit mehr als fünf Jahrzehnten praktiziert wird, im Zuge des

# Zusammenfassung der Befunde

---

Wandels der wirtschaftlichen Strukturen und der Entwicklung des technologiepolitischen Know-hows immer wieder aufs Neue Ansatzpunkte für Verbesserungen. Wir haben bereits in 2007 im Rahmen der „Zwischenbilanz“ der Erweiterten Erfolgskontrolle auf Basis der bis dahin vorliegenden Befunde Verbesserungspotenziale identifiziert und Vorschläge unterbreitet, die mittlerweile teilweise umgesetzt wurden. Unser vorliegender Endbericht entwickelt diese seinerzeitigen Vorschläge in 35 Einzelempfehlungen unter Aufnahme gänzlich neuer Empfehlungen weiter.

Ausgewählte Empfehlungen seien an dieser Stelle stichpunktartig angesprochen: Ansatzpunkte für eine weitere Verbesserung in den Programmstrukturen ergeben sich unter anderem in Hinblick auf die Intensivierung der forschungsvereinigungsübergreifenden Kooperationen und eine organisatorische Stärkung der AiF-Hauptgeschäftsstelle. Darüber hinaus empfehlen wir, die KMU-Definition des Programms an die aktuellen Gegebenheiten in Hinblick auf die Forschungsaktivitäten des Mittelstands anzupassen (Umsatz von bis zu 200 Mio. € oder bis zu 1000 Beschäftigte). Der Ergebnistransfer sollte einerseits besser dokumentiert werden. Andererseits ergeben sich - trotz in jüngster Zeit erzielter Fortschritte - Ansatzpunkte zur weiteren Verbesserung des Transfers über die Intensivierung von Beratungen und die stärkere Ausrichtung der Projekte auf die Ergebnisverwendung (vermehrte Nutzung der Möglichkeiten von Demonstrationsobjekten und Funktionsmustern).