

Förderung der Kooperation von öffentlichen Forschungseinrichtungen mit kleinen und mittleren Unternehmen

Heike Belitz
hbelitz@diw.de

Die Internationalisierung der Märkte und der rasante Zuwachs von technologischem Wissen sind für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) eine große Herausforderung. Um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, müssen sie auf externes Wissen zurückgreifen und Innovationsprozesse zunehmend unternehmensübergreifend organisieren. Dabei spielen die Forschungseinrichtungen eine wichtige Rolle. Sie verfügen über ein großes Wissenspotential, das auch KMU für neue wissenschaftlich-technische Lösungen nutzen können. Allerdings bestehen in der Zusammenarbeit zwischen KMU und den öffentlichen Forschungseinrichtungen immer noch Defizite. Um diese zu verringern, hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)¹ im Jahre 1999 das Programm „Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet)“ gestartet. In diesem Rahmen werden größere Verbundprojekte von öffentlichen Forschungseinrichtungen und KMU gefördert, in denen disziplinübergreifende Systemlösungen mit hohem Umsetzungspotential entstehen sollen. Im Auftrag des BMWA evaluiert das DIW Berlin gemeinsam mit der Arbeitsstelle Politik und Technik (APT) an der Freien Universität Berlin dieses Programm.² Erste Ergebnisse zeigen die Funktionsfähigkeit des Förderansatzes. Obwohl die KMU nicht unmittelbar in den Genuss von Fördergeldern kommen, sondern sich sogar an den FuE-Aufwendungen der Forschungseinrichtungen finanziell beteiligen müssen, war die Resonanz groß: In den ersten drei Jahren wurden 404 Projektideen eingereicht und davon letztlich 51 Projekte mit einer Gesamtsumme von 33 Mill. Euro gefördert. Dabei haben die Forschungsinstitute Impulse von KMU aufgenommen und ihre Forschung besser an der Nachfrage ausgerichtet.

Defizite in der Forschungskooperation

Es wird oft beklagt, dass in Deutschland die Unternehmen – besonders die kleinen und mittleren – noch zu wenig von den Ergebnissen der öffentlichen Forschungseinrichtungen profitieren. Dies wird unter anderem darauf zurückgeführt, dass viele Forschungsergebnisse öffentlicher Einrichtungen ohne Mitwirkung der Unternehmen entstehen. Die Anwendungsbedingungen neuer Technologien würden in Forschung und Entwicklung (FuE) häufig weitgehend ausgeblendet, und die Ergebnisse seien deshalb letztlich nicht oder nur mit großem Aufwand umsetzbar. Die meisten KMU sind in Wertschöpfungsketten aus Zulieferern und Kunden eingebunden, in denen erfolgreiche Innovationsprozesse unternehmensübergreifend organisiert werden müssen. Die öffentlichen Forschungsinstitute verweisen auf einen großen Vorrat an verwertbaren FuE-Ergebnissen, die von den Unternehmen nicht aufgegriffen würden. Die Unternehmen wiederum beklagen die Praxisferne der öffentlichen

Forschung. Zwischen beiden gibt es somit im Austausch von Wissen über die Anwendungsbedingungen und neue wissenschaftlich-technische Lösungen Probleme, die staatliche Eingriffe unter anderem durch Fördermaßnahmen für FuE-Kooperationen rechtfertigen können. In den letzten Jahren hat sich deshalb die Technologiepolitik verstärkt der Förderung von Kooperation, Vernetzung und Clusterbildung von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen im Bereich von FuE und Innovation zugewandt. In diese Entwicklung lässt sich auch InnoNet einordnen.

¹ Damals noch Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).

² Vgl. Heike Belitz, Rüdiger Eschenbach und Oliver Pfirrmann: Wirkungsanalyse zur Maßnahme „Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet) – Funktionsfähigkeit des Förderinstruments. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Berlin, November 2002 (www.vdivde-it.de/innonet/doks/diw_studie_teil_1.pdf).

InnoNet – Ein neuer Ansatz zur Förderung der Kooperation von öffentlichen Forschungseinrichtungen mit kleinen und mittleren Unternehmen

Heike Belitz
hbelitz@diw.de

Die Internationalisierung der Märkte und der rasante Zuwachs von technologischem Wissen sind für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) eine große Herausforderung. Um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, müssen sie auf externes Wissen zurückgreifen und Innovationsprozesse zunehmend unternehmensübergreifend organisieren. Dabei spielen die Forschungseinrichtungen eine wichtige Rolle. Sie verfügen über ein großes Wissenspotential, das auch KMU für neue wissenschaftlich-technische Lösungen nutzen können. Allerdings bestehen in der Zusammenarbeit zwischen KMU und den öffentlichen Forschungseinrichtungen immer noch Defizite. Um diese zu verringern, hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA)¹ im Jahre 1999 das Programm „Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet)“ gestartet. In diesem Rahmen werden größere Verbundprojekte von öffentlichen Forschungseinrichtungen und KMU gefördert, in denen disziplinübergreifende Systemlösungen mit hohem Umsetzungspotential entstehen sollen. Im Auftrag des BMWA evaluiert das DIW Berlin gemeinsam mit der Arbeitsstelle Politik und Technik (APT) an der Freien Universität Berlin dieses Programm.² Erste Ergebnisse zeigen die Funktionsfähigkeit des Förderansatzes. Obwohl die KMU nicht unmittelbar in den Genuss von Fördergeldern kommen, sondern sich sogar an den FuE-Aufwendungen der Forschungseinrichtungen finanziell beteiligen müssen, war die Resonanz groß: In den ersten drei Jahren wurden 404 Projektideen eingereicht und davon letztlich 51 Projekte mit einer Gesamtsumme von 33 Mill. Euro gefördert. Dabei haben die Forschungsinstitute Impulse von KMU aufgenommen und ihre Forschung besser an der Nachfrage ausgerichtet.

Defizite in der Forschungsk Kooperation

Es wird oft beklagt, dass in Deutschland die Unternehmen – besonders die kleinen und mittleren – noch zu wenig von den Ergebnissen der öffentlichen Forschungseinrichtungen profitieren. Dies wird unter anderem darauf zurückgeführt, dass viele Forschungsergebnisse öffentlicher Einrichtungen ohne Mitwirkung der Unternehmen entstehen. Die Anwendungsbedingungen neuer Technologien würden in Forschung und Entwicklung (FuE) häufig weitgehend ausgeblendet, und die Ergebnisse seien deshalb letztlich nicht oder nur mit großem Aufwand umsetzbar. Die meisten KMU sind in Wertschöpfungsketten aus Zulieferern und Kunden eingebunden, in denen erfolgreiche Innovationsprozesse unternehmensübergreifend organisiert werden müssen. Die öffentlichen Forschungsinstitute verweisen auf einen großen Vorrat an verwertbaren FuE-Ergebnissen, die von den Unternehmen nicht aufgegriffen würden. Die Unternehmen wiederum beklagen die Praxisferne der öffentlichen

Forschung. Zwischen beiden gibt es somit im Austausch von Wissen über die Anwendungsbedingungen und neue wissenschaftlich-technische Lösungen Probleme, die staatliche Eingriffe unter anderem durch Fördermaßnahmen für FuE-Kooperationen rechtfertigen können. In den letzten Jahren hat sich deshalb die Technologiepolitik verstärkt der Förderung von Kooperation, Vernetzung und Clusterbildung von Unternehmen und öffentlichen Forschungseinrichtungen im Bereich von FuE und Innovation zugewandt. In diese Entwicklung lässt sich auch InnoNet einordnen.

¹ Damals noch Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi).

² Vgl. Heike Belitz, Rüdiger Eschenbach und Oliver Pfirrmann: Wirkungsanalyse zur Maßnahme „Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet) – Funktionsfähigkeit des Förderinstruments. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Berlin, November 2002 (www.vdiw.de/it.de/innonet/doks/diw_studie_teil_1.pdf).

Das Förderprogramm InnoNet

Gefördert werden größere Verbände von mindestens zwei rechtlich unabhängigen öffentlichen Forschungseinrichtungen³ und vier KMU⁴; zusätzlich können auch Großunternehmen beteiligt sein. Die Mindestgröße der Verbände soll gewährleisten, dass nicht nur Probleme einzelner Unternehmen aufgegriffen, sondern unternehmensübergreifende Innovationen entwickelt werden. Eine Forschungseinrichtung koordiniert das Projekt und ist gleichzeitig Vermittler zwischen den Akteuren mit unterschiedlichen Interessen. Das Programm soll Forschungseinrichtungen anregen, FuE-Projekte stärker auf die Bedürfnisse von KMU auszurichten und den KMU zusätzliche Anreize zur Zusammenarbeit mit öffentlichen Forschungseinrichtungen bieten.

In InnoNet wird ein neues Instrument der Eigenbeteiligung der Unternehmen an den geförderten FuE-Projekten eingesetzt. Die KMU müssen gemeinsam einen Teil der FuE-Aufwendungen der Forschungseinrichtungen finanzieren; er betrug zunächst 10 %, später 20 %. Außerdem müssen sie FuE-Eigenleistungen in Höhe von 20 % der Gesamtaufwendungen des Verbundprojekts erbringen (Tabelle 1). Dafür stehen ihnen Verwertungsrechte an den Ergebnissen zu, die in einem Kooperationsvertrag festgelegt werden. Im Unterschied zu anderen Verbundprojektförderungen des Bundes und der Länder erhalten die Unternehmen im Programm InnoNet keine direkten Zuschüsse zu ihren FuE-Aufwendungen.⁵ Die Unternehmen „erwerben“ mit ihrem eigenen Finanzierungsbeitrag und den FuE-Aktivitäten Rechte und Fähigkeiten zur Nutzung der Ergebnisse. Die Aufwendungen für die Teilnahme zahlen sich für sie erst aus, wenn die gewonnenen Erkenntnisse in neue Verfahren und Produkte umgesetzt sind und im Unternehmensergebnis positiv zu Buche schlagen.

Die Auswahl der zu fördernden Projekte erfolgt in einem zweistufigen Wettbewerb. In der ersten Stufe beurteilt der Projektträger⁶ die Antragsskizzen nach formalen und inhaltlichen Kriterien. Die besten Ideenskizzen konkurrieren dann in der zweiten Stufe in einem „Schönheitswettbewerb“ um die Förderempfehlung einer unabhängigen Jury aus Experten verschiedener Fachrichtungen. Die Bewilligung der Mittel erfolgt auf Basis eines detaillierten Antrags durch den Projektträger und das BMWA. Mit dem Verfahren soll gesichert werden, dass der Antragsaufwand für letztlich nicht geförderte Vorhaben gering bleibt.

Die erste Phase der Evaluation der Fördermaßnahme InnoNet wurde im Jahre 2002 durchgeführt, als noch keines der bis dahin geförderten Projekte

Tabelle 1

Finanzierungsübersicht für ein InnoNet-Vorhaben

Gesamtaufwand 1 Mill. Euro, Barleistungsanteil der Unternehmen 20 %

	Ausgaben bzw. Kosten des Projekts ¹	Anteile an den Ausgaben bzw. Kosten der FuE-Einrichtung
	1 000 Euro	%
Projektaufwand insgesamt	1 000	x
Aufwendungen der FuE-Einrichtungen	800	100
Finanzierungsbeitrag der Unternehmen	160	20
Eigenleistungen der FuE-Einrichtungen	0 bis 120	0 bis 15
Staatlicher Zuschuss	520 bis 640	65 bis 80
Eigenleistungen der Unternehmen	200	x

¹ Die Forschungseinrichtungen haben die Wahl, ob sie ihre Aufwendungen auf Kosten- oder Ausgabenbasis berechnen. Davon hängt die Höhe ihrer Eigenleistungen und des staatlichen Zuschusses ab.

Quelle: DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

mit maximal dreijähriger Laufzeit abgeschlossen war. Ziel war es in dieser Phase zunächst, die Funktionsfähigkeit des Förderansatzes zu überprüfen und gegebenenfalls Vorschläge zu seiner Weiterentwicklung zu unterbreiten.⁷

Umfang der bisherigen Förderung

Von 1999 bis 2001 beteiligten sich insgesamt 404 Verbände mit Ideenskizzen am Wettbewerb um die Teilnahme an InnoNet (Tabelle 2). Im ersten Förderjahrgang erfüllte aber nur knapp ein Drittel der eingereichten Skizzen die formalen Kriterien. In den beiden folgenden Wettbewerbsrunden sank die Zahl der eingereichten Ideenskizzen auf jeweils etwa ein Fünftel im Vergleich zum ersten Wettbewerb. Dieser Rückgang hing auch mit der Erhöhung des Barleistungsanteils von 10 % im ersten auf 20 % im zweiten und dritten Wettbewerb zusammen.⁸ Der Anteil der formal einwandfreien Skizzen stieg gleichzeitig deutlich. Die Jury schlug insgesamt 61 Vorhaben zur Förderung vor. Davon kamen jedoch zehn Projekte nicht zustande, hauptsächlich deshalb, weil einige KMU die nötigen Zahlungen nicht leisten wollten. Insgesamt wurden 51 Vorhaben mit einem Gesamtvolumen von

Steigende Zahl einwandfreier Skizzen

³ Öffentliche Forschungseinrichtungen sind Hoch- und Fachhochschulen sowie außeruniversitäre staatliche und private gemeinnützige Forschungseinrichtungen.

⁴ KMU sind Unternehmen in Deutschland, deren Umsatz (in den alten Ländern und Berlin einschließlich verbundener Unternehmen) 125 Mill. Euro nicht übersteigt.

⁵ Vgl. auch Übersicht 1.

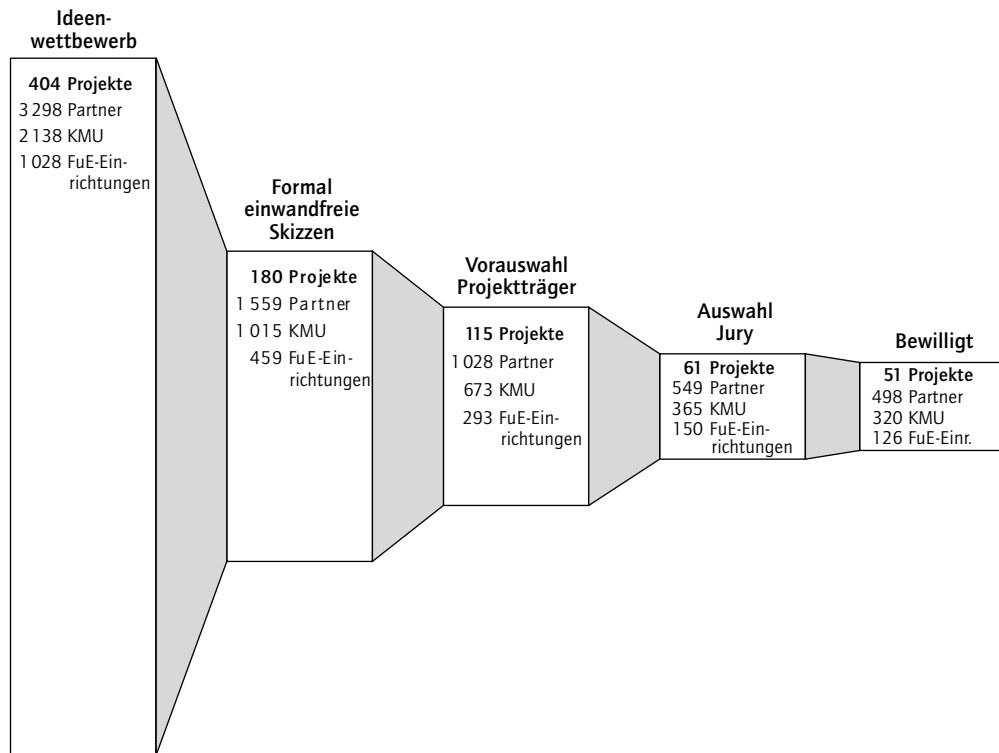
⁶ Projektträger ist die VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik GmbH (VDI/VDE-TZ).

⁷ Die Wirkungen der geförderten Projekte in den Forschungseinrichtungen und beteiligten Unternehmen werden in der zweiten Evaluationsphase im Jahre 2003 für die ersten dann abgeschlossenen Projekte untersucht.

⁸ Für diese Vermutung spricht auch, dass im vierten Wettbewerb im Jahre 2002 mit einem Finanzierungsbeitrag von 15 % wieder mehr Ideenskizzen eingereicht wurden.

Abbildung

Beteiligung am Programm InnoNet 1999 bis 2001



Quelle: VDI/VDE-TZ.

DIW Berlin 2003

33 Mill. Euro gefördert (Abbildung).⁹ An diesen Vorhaben beteiligen sich 320 KMU und 43 größere Unternehmen sowie 126 FuE-Einrichtungen.¹⁰ Zwei Drittel der beteiligten Unternehmen haben weniger als 50 Beschäftigte.¹¹ Ein Verbund besteht

durchschnittlich aus zehn Partnern, zwei bis drei FuE-Einrichtungen und sieben KMU (Tabelle 2).

Gut 60% der Vorhaben in den ersten drei Jahrgängen wurden mit weniger als der Hälfte der maximal möglichen Fördersumme von 1,5 Mill. Euro gefördert. Die durchschnittlichen Zuwendungen pro Verbund lagen bei 650 000 Euro. Die meisten in InnoNet geförderten FuE-Einrichtungen waren private gemeinnützige Forschungseinrichtungen (37%), die in der Regel nicht über eine staatliche Grundfinanzierung verfügen und deshalb auf Projektfördermittel in besonderem Maße angewiesen sind. Ein knappes Drittel der geförderten Forschungseinrichtungen sind Hochschulen,¹² gefolgt von den Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft mit einem Anteil von einem Viertel. FuE-Einrichtungen der anderen großen öffentlichen Forschungs-

⁹ Bis September 2002 wurde ein bewilligtes Vorhaben aufgrund von Konflikten zwischen den Forschungseinrichtungen abgebrochen.

¹⁰ 23 FuE-Einrichtungen, die an mehreren Projekten mitwirken, sind mehrfach gezählt.

¹¹ Dies ist im umfangreicheren Mittelstandsprogramm PRO INNO ähnlich und legt den Schluss nahe, dass auch im Programm InnoNet das typische Spektrum innovationsaktiver und dabei kooperationsfähiger KMU erreicht wird.

¹² Auffallend ist die geringe Beteiligung von Fachhochschulen. Die Antragsteller sind dort oft An-Institute, die als private gemeinnützige Forschungseinrichtungen klassifiziert wurden.

Tabelle 2

Kennzahlen zu den in InnoNet geförderten Projekten 1999 bis 2001

	1. Förderjahrgang	2. Förderjahrgang	3. Förderjahrgang	Insgesamt
Ideenskizzen	287	57	60	404
Formal einwandfreie Ideenskizzen	93	39	48	180
Geförderte Projekte	17	12	22	51
Zahl der Partner insgesamt	170	107	208	485
Durchschnittliche Zahl der Partner je Projekt	10	9	10	10
Maximale Zahl der Partner je Projekt	14	14	24	24
Gesamtvolumen der geförderten Projekte				
Insgesamt (Mill. Euro)	22,7	13,4	23,2	59,0
Durchschnitt je Projekt (Mill. Euro)	1,3	1,1	1,1	1,2
Minimum je Projekt (Mill. Euro)	0,3	0,4	0,4	0,3
Maximum je Projekt (Mill. Euro)	2,4	2,3	1,6	2,4
Zuwendungen zu den geförderten Projekten				
Insgesamt (Mill. Euro)	14,6	7,3	12,3	33,2
Durchschnitt je Projekt (1 000 Euro)	800	608	559	651
Minimum je Projekt (1 000 Euro)	196	204	222	196
Maximum je Projekt (1 000 Euro)	1 495	1 336	940	1 495

Quelle: VDI/VDE-TZ.

DIW Berlin 2003

Übersicht 1

Instrumentelle Gestaltung von ausgewählten Förderprogrammen auf der Bundesebene

	Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) und ZUTECH	Verbundprojekte in den Fachprogrammen	InnoNet	PRO INNO Kooperation FuE-Einrichtung – KMU	Projektförderung NBL in gemeinnützigen externen FuE-Einrichtungen
Förderer	BMWA	BMBF/BMWA	BMWA	BMWA	BMWA
Informationsquelle	www.aif.de/igf	www.bmf.de www.bmwa.de	www.vdivde-it.de/innonet	www.forschungskoop.de	www.fhms.de
Zuschuss an KMU	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
Aktive Mitwirkung der KMU im Projekt	Nein	Ja	Ja, aber in unterschiedlicher Intensität	Ja, bei FuE-Auftrag; Nein	Nein
Eigenleistungen der beteiligten KMU	Meistens nicht direkt beteiligt	I. d. R. 50 % der eigenen Aufwendungen	Zusammen mindestens 20 % der Aufwendungen des Gesamtprojekts	Ca. 55 % bis 75 % der eigenen Aufwendungen	Nicht direkt beteiligt
Barleistungen der KMU	Mitgliedsbeiträge in Forschungsvereinigung (FV)	Nein	Ja, aktuell mindestens 15 % der Aufwendungen der FuE-Einrichtungen	Nein	Nein (evtl. indirekt über „Sponsoring“)
Technologiebezug	Technologiespezifisch (FV)	Technologiespezifisch	Offen	Offen	Offen
Typ der Zusammenarbeit FuE-Einrichtungen – KMU	FuE-Projekte in FuE-Einrichtungen im Auftrag der FV	Kleine bis sehr große, komplexe Verbundprojekte	Komplexe Kooperationsprojekte (mindestens 2 FuE-Einrichtungen und 4 KMU)	Bilaterale Kooperation, einzelne größere Verbundprojekte	Einzelprojekte der FuE-Einrichtungen

Quelle: Zusammenstellung des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

organisationen¹³ und die Bundesforschungsanstalten wirken nur in Einzelfällen in den geförderten Vorhaben mit.¹⁴

- direkte Verbundprojektförderung in den technologiespezifischen Fachprogrammen (Übersicht 1).¹⁵

In 42 % der geförderten Projekte kommen die meisten Teilnehmer aus den neuen Bundesländern. Knapp die Hälfte der Koordinatoren hat dort ihren Standort. Die durchschnittlichen Zahlungen und Eigenleistungen der beteiligten Unternehmen aus den neuen Ländern lagen etwas über denen der Unternehmen aus dem früheren Bundesgebiet. Akteure aus den neuen Ländern sind bisher mit einem in Relation zum Wirtschaftspotential überdurchschnittlichen Gewicht an den in InnoNet geförderten Vorhaben beteiligt.

Die in InnoNet geförderten FuE-Kooperationsprojekte sind nicht auf bestimmte Technologiefelder beschränkt, erfüllen hohe wissenschaftlich-technische Ansprüche (den Hauptanteil der FuE-Leistungen erbringen FuE-Einrichtungen), haben besonders viele Kooperationspartner (mindestens sechs Partner, darunter zwei FuE-Einrichtungen) und zeichnen sich durch eine aktive Mitwirkung der beteiligten KMU mit eigenen FuE-Leistungen sowie das durch Barleistungen belegte Verwertungsinteresse aus.

Die InnoNet-Vorhaben lassen sich durch vier Merkmale kennzeichnen:

Merkmale der InnoNet-Projekte

Stellung von InnoNet im Fördersystem

Für KMU gibt es eine Reihe von Programmen zur Förderung der Kooperation mit öffentlichen Forschungseinrichtungen. InnoNet sollte in diesem Fördersystem eine spezifische Problemlage treffen, die von anderen Programmen nicht abgedeckt wird. Deshalb wird ein Vergleich von InnoNet mit den folgenden „ähnlichen“ Programmen durchgeführt:

1. Die *Kooperationsausrichtung*¹⁶ beschreibt die Stellung der beteiligten Unternehmen in der

- Förderung der Industriellen Gemeinschaftsforschung mit der Komponente ZUTECH;
- Programm Innovationskompetenz mittelständischer Unternehmen PRO INNO;
- Projektförderung für FuE-Projekte in den neuen Bundesländern;

¹³ Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz, Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften.

¹⁴ Auch im mittelstandsorientierten FuE-Kooperationsprogramm PRO INNO sind diese Einrichtungen nur in relativ geringem Maße beteiligt. Vgl.: Bilanz des Förderprogramms PROINNO für das Jahr 2001, 4. Fortschrittsbericht. Berlin, Februar 2002.

¹⁵ Nicht berücksichtigt werden für den Instrumentenvergleich solche Programme, die die Bildung größerer, längerfristig angelegter regionaler Netzwerke anregen und unterstützen (z. B. BioRegio, InnoRegio des BMBF). Diese Programme bedienen sich ebenfalls des Instrumentariums der Verbundprojektförderung und/oder stellen thematisch-fachliche Schwerpunkte (z. B. Biotechnologie) in den Vordergrund.

¹⁶ Vgl. z. B. Mark Dodgson: Technological Collaboration and Innovation. In: Mark Dodgson und Roy Rothwell (Hrsg.): The Handbook of Industrial Innovation. Aldershot, 1994, S. 285–292; Terttu Luukkonen: Technology and Market Orientation in Company Participation in the EU Framework Programme. In: Research Policy, Nr. 31 / 2002, S. 437–455.

Übersicht 2

Merkmale der in Fallstudien untersuchten InnoNet-Vorhaben

	Projekttyp nach der Kooperationsorientierung			
	1	2		3
	Vertikal	Gemischt		Horizontal
Vertikal		Horizontal		
Anordnung der Unternehmen in der Wertschöpfungskette ¹				
Größe des Projekts (Zahl der Unternehmen)	Klein (4 bis 6)	Mittel (5 bis 10)	Groß (6 bis 9)	Groß (11)
Technisches Risiko	Sehr hoch	Sehr hoch	Mittel	Gering
Strukturelles Risiko	Sehr hoch	Mittel	Mittel	Gering
Zahl der Fallstudien	2	4	5	1

¹ Symbol für Unternehmen

Quellen: DIW Berlin; APT.

DIW Berlin 2003

Wertschöpfungskette und im Wettbewerb. Bei *horizontaler* Ausrichtung befinden sich die Unternehmen auf einer Wertschöpfungsstufe und können Wettbewerber sein. Bei *vertikaler* Ausrichtung kooperieren Zulieferer und Kunden mehrerer Wertschöpfungsstufen, die nicht im Wettbewerb stehen.

- Die *Größe des Kooperationsprojekts* wird durch die Zahl der beteiligten Unternehmen bestimmt.
- Innovationsniveau und technisches Risiko* des Projekts sind hoch, wenn bei der Entwicklung einer neuen technologischen Lösung die Möglichkeit des Scheiterns besteht, und niedrig, wenn eine Verbesserung des Verfahrens oder des Produkts wahrscheinlich gelingt, lediglich der Grad der Verbesserung vorher nicht einzuschätzen ist.
- Das *strukturelle Risiko* ist hoch, wenn Verbände beim Ausscheiden jedes einzelnen Unternehmenspartners auseinander brechen, und niedrig, wenn sie auch beim Ausscheiden mehrerer Unternehmenspartner Bestand haben können.

In zwölf Fallstudien von InnoNet-Vorhaben wurden drei Haupttypen identifiziert, die wesentlich von der Kooperationsausrichtung der beteiligten Unternehmen bestimmt sind:

- kleinere, streng vertikale Projekte mit eher forschungsaktiven Unternehmen;
- sehr große, horizontale Kooperationsprojekte mit eher passiven, selbst kaum FuE-treibenden Unternehmen;

- mittelgroße, gemischt vertikale und horizontale Vorhaben (Übersicht 2).

Die meisten untersuchten InnoNet-Projekte gehören zum letztgenannten Typ und wären in dieser Form in anderen Förderprogrammen nicht entstanden. InnoNet eröffnet auch eine Möglichkeit zur Durchführung von Projekten horizontaler Unternehmensgruppen mit nur gelegentlichem Bedarf an FuE-Ergebnissen, die keine eigene Forschungsvereinigung haben und nicht im Rahmen der Industriellen Gemeinschaftsforschung gefördert werden. Kleine, rein vertikale Kooperationsprojekte entstehen ebenfalls im Programm PRO INNO, haben dort jedoch überwiegend nur zwei Partner. Aus der direkten Verbundprojektförderung des BMBF fallen alle Projekte heraus, deren technologische Orientierung nicht in die Fachprogramme passt. Auch für vertikale Projekte mit mehreren Partnern außerhalb der thematischen Felder der Fachprogramme eröffnet InnoNet somit Chancen zur Förderung.

Steuerungsinstrument Barleistungen

Die geforderten Barleistungen haben einige Unternehmen von der Mitwirkung an InnoNet-Vorhaben abgehalten. Nachdem im ersten Wettbewerb viele Ideenskizzen die Mindestanforderungen des Programms nicht erfüllt hatten, setzte der Förderer die Schwelle für die Beteiligung von KMU höher; der Barleistungsanteil der Unternehmen stieg von 10% auf 20%. Die Barleistungen der einzelnen Unternehmen lagen in den ersten drei Förderjahren im Durchschnitt bei etwa 22 000 Euro.

Gemischt vertikale und horizontale Vorhaben dominieren

Tabelle 3

Durchschnittliche Eigenbeiträge der Unternehmen in InnoNet-Vorhaben mit Finanzierungsbeiträgen von insgesamt 10 % oder 20 %

	Finanzierungsbeitrag	
	10 %	20 %
Zahl der Projekte	17	23
Durchschnittliche Zahl beteiligter Unternehmen	8	7
	1 000 Euro	
Durchschnittlicher Projektaufwand insgesamt	1 335	1 070
Durchschnittlicher Finanzierungsbeitrag je Unternehmen	14	27
Durchschnittliche FuE-Eigenleistungen je Unternehmen	48	44
Durchschnittlicher Eigenbeitrag je Unternehmen insgesamt	62	71

Quellen: VDI/VDE-TZ;
Berechnungen des DIW Berlin.

DIW Berlin 2003

Der durchschnittliche Projektumfang und die Zahl der beteiligten Unternehmen sind nach der Erhöhung des Anteils etwas gesunken (Tabelle 3). Somit wird nicht der Weg gewählt, die höhere Belastung des einzelnen Unternehmens durch die Einbeziehung von mehr Teilnehmern zu senken. Nach der Erhöhung blieben die durchschnittlichen Eigenleistungen je Unternehmen auf gleichem Niveau; die durchschnittlichen Barleistungen der einzelnen Unternehmen haben sich fast verdoppelt. Die Zahl der Anträge ist nach der Heraufsetzung des Barleistungsanteils erheblich zurückgegangen (Tabelle 2). Nun nutzen vorwiegend wirtschaftlich stärkere KMU die Förderung. Dadurch dürften einige potentielle Kooperationsprojekte nicht zustande gekommen, die Chancen für die Umsetzung der FuE-Ergebnisse der verbliebenen Projekte jedoch gestiegen sein.

Barleistungen sind ein wichtiges „hartes“ Steuerelement im Förderinstrumentarium, das von den meisten geförderten Unternehmen akzeptiert wurde. Die Barleistungen der Unternehmen signalisieren das Interesse der Unternehmen und ein Umsetzungspotential für die FuE-Ergebnisse. Ob dies tatsächlich zu einer besseren Verwertung der FuE-Ergebnisse führt, kann erst anhand der abgeschlossenen Projekte untersucht werden. Das Instrument Barleistungen könnte auch in anderen Förderprogrammen für Verbundprojekte als zusätzliches „Nachfragesignal“ eingebaut werden.

Ein eher „weiches“ Steuerinstrument im Programm sind die Eigenleistungen in Höhe von insgesamt 20 % der Gesamtaufwendungen des Projekts. Sie belegen die aktive Mitwirkung der Un-

ternehmen im Verbund. In Interviews haben KMU berichtet, dass es ihnen im Vergleich zu den Finanzierungsbeiträgen leichter fällt, Eigenleistungen zu erbringen. Sie sind unsicher, ob es ihnen gelingt, die Mittel aufzubringen, die sie häufig aus dem laufenden Geschäft finanzieren müssen. Die FuE-Leistungen werden vom ohnehin vorhandenen Personal erbracht und können auch einfache FuE-Dienstleistungen sein. Zudem ist eine Kontrolle der Eigenleistungen der KMU durch den Projektträger nicht möglich, da die Unternehmen nicht direkt gefördert werden. Dennoch zwingen die Vorgaben für Eigenleistungen die Partner im Verbund zur Aushandlung der Verteilung ihrer aktiven Beiträge. Die Größenordnung und die Verbindung von Bar- und Eigenleistungen der Unternehmen haben sich bewährt. Die durchschnittliche Förderquote der zuwendungsfähigen Aufwendungen aller Projekte der ersten drei Jahrgänge von 56 % ist kaum höher als die entsprechende Quote in der direkten Verbundprojektförderung von 50 %. Da der Finanzierungsbeitrag von 20 % offenbar zu abschreckend wirkte, sollte er künftig darunter liegen. Der vom BMWA inzwischen vorgesehene Satz von 15 % erscheint angemessen.

Förderquote 56 %

Weitere Empfehlungen

Infolge der steigenden Bekanntheit des Programms ist ein Zuwachs auf gut 60 förderwürdige Ideenskizzen im vierten Wettbewerb 2002 erreicht worden. Wollte man davon etwa die Hälfte fördern, so müsste das jährliche Förderbudget auf rund 18 Mill. Euro aufgestockt werden. Um eine solche Ausdehnung zu rechtfertigen, sollten aber die Ergebnisse der Wirkungsanalyse der ersten abgeschlossenen Projekte abgewartet werden. Um die steigende Zahl der Ideenskizzen zeitnah zu bewerten, wird vorgeschlagen, künftig zwei Wettbewerbe pro Jahr zu festen Terminen durchzuführen.

Empfehlung: künftig zwei Wettbewerbe pro Jahr

Viele KMU treten zum ersten Mal in eine solche komplexe FuE-Kooperation ein und sollten vom Projektträger und der koordinierenden Forschungseinrichtung besser über Rechte und Verpflichtungen einer Beteiligung an den Verbänden informiert werden. Um Interessenkollisionen vorzubeugen, sollte schon in der Ideenskizze beschrieben werden, wo die teilnehmenden Unternehmen auf der Wertschöpfungskette einzuordnen sind, in welchem Verhältnis sie im Wettbewerb stehen, welche Funktionen sie im FuE-Projekt erfüllen¹⁷ und welche Verwertungsinteressen sie haben. Dies würde den Partnern der komplexen Vor-

¹⁷ In den Projekten haben die Unternehmen eine oder mehrere Funktionen. Sie waren Technologieentwickler, FuE-Dienstleister, Produzenten von technischem Anwendungswissen oder von Marktwissen.

Transparenz der Vorhaben erhöhen

haben mehr Transparenz verschaffen und dem Projektträger und der Jury die Bewertung der Verbundkonstruktion erleichtern. Die Unternehmen sollten künftig bereits in den Unterlagen zur Ideenskizze verbindlich ihre Bereitschaft zur Mitfinanzierung des Projekts erklären.

Von der Jury begutachtete, jedoch nicht zur Förderung empfohlene Ideenskizzen erhalten eine Absage, die jedoch – auch aus rechtlichen Erwägungen – nicht inhaltlich begründet wird. Um das Potential dieser teilweise sehr gehaltvollen Projektideen nicht zu verschenken, wird empfohlen, den Koordinatoren eine begründete Ablehnung, gegebenenfalls mit der Option zur Wiedereinreichung des verbesserten Antrags im nächsten Wettbewerb, zu übermitteln.

Das Auswahlverfahren und die Arbeit der Jury werden von den befragten Koordinatoren der geförderten und vieler nicht geförderter Vorhaben akzeptiert. Angesichts des weiten Themenspektrums der Antragsskizzen sollte ein Gutachterpool geschaffen werden, aus dem die Jurymitglieder für den jeweiligen Wettbewerb nach fachlichen Schwerpunkten der eingereichten Skizzen ausgewählt werden. Dies ermöglicht eine gleichmäßigere Aufwandsbelastung der ehrenamtlichen Juroren, deren Amtszeit zudem zeitlich begrenzt werden sollte.

Kreis der Jurymitglieder erweitern

Fazit

Die wettbewerbliche Fördermaßnahme InnoNet löst einen wichtigen Impuls im Innovationssystem aus. In verschiedenen Technologiefeldern sind anspruchsvolle unternehmensübergreifende Innovationsvorhaben entstanden. Öffentliche Forschungseinrichtungen erhalten zusätzliche Anreize, sich den Problemen von KMU zuzuwenden. Angesichts der zahlreichen gehaltvollen Ideen in den bisherigen Wettbewerben besteht ein Potential zur Ausdehnung des Programms. Dies ist allerdings in der laufenden Wirkungsanalyse der geförderten Projekte noch zu verifizieren. Die von den Unternehmen geforderten Bar- und Eigenleistungen sowie die Beschränkung der öffentlichen Förderung auf Forschungseinrichtungen führen zur Beteiligung wirtschaftlich stärkerer KMU in den Verbänden und dürften die Chancen zur Umsetzung der FuE-Ergebnisse erhöhen. Die vollständige private Finanzierung solcher FuE-Projekte wird von den Unternehmen aufgrund des hohen technischen und strukturellen Risikos ausgeschlossen. Die Koordination der großen Verbundprojekte stellt die öffentlichen Forschungseinrichtungen vor neue Aufgaben: als Organisatoren der Arbeitsteilung in FuE und als Makler im Interessenausgleich zwischen den beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Die laufende Evaluation wird zeigen, wie sie diesen Aufgaben gerecht werden.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin
Diskussionspapiere

Erscheinen seit 1989

Nr. 316

Die Einstellung zum Euro. Eine empirische Analyse mit Daten des Sozio-oekonomischen Panels

Von Bettina Isengard und Thorsten Schneider
Dezember 2002

Nr. 317

The Effect of Family Income during Childhood on Later-Life Attainment: Evidence from Germany

Von Stephen P. Jenkins und Christian Schluter
Dezember 2002

Nr. 318

Stability Criteria and Convergence: The Role of the System of National Accounts for Fiscal Policy in Europe

Von Tilman Brück, Andreas Cors, Klaus F. Zimmermann und Rudolf Zwiener
Dezember 2002

Nr. 319

A Nation-Wide Laboratory: Examining Trust and Trustworthiness by Integrating Behavioral Experiments into Representative Surveys

Von Ernst Fehr, Urs Fischbacher, Bernhard von Rosenblatt, Jürgen Schupp und Gert G. Wagner
Dezember 2002

Nr. 320

The Politics of Endogenous Growth

Von Chetan Ghatge und Paul J. Zak
Januar 2003

Nr. 321

Labor Supply of Married Females in Estonia

Von Boriss Siliverstovs und Dmitri Koulikov
Januar 2003

Nr. 322

New Firm Formation by Industry over Space and Time: A Multi-Level Analysis

Von Michael Fritsch und Oliver Falck
Januar 2003

Nr. 323

B2C eCommerce Strategy and Market Structure: The Survey-Based Approach

Von Stefan W. Schmitz und Peter Paul Sint
Januar 2003

Die Volltextversionen der Diskussionspapiere liegen von 1998 an komplett als Pdf-Dateien vor und können von der entsprechenden Website des DIW Berlin heruntergeladen werden (www.diw.de/deutsch/publikationen/diskussionspapiere).



Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin

Materialien

Erscheinen seit 2001

Nr. 19

Wie kann man die Beständigkeit von Beschäftigungsverhältnissen messen?

Von Marcel Erlinghagen und Gernot Mühge
Oktober 2002

Nr. 20

Demographischer Wandel und Steueraufkommen

Von Stefan Bach, Christhart Bork, Pascal Krimmer, Bernd Raffelhüschen und Erika Schulz
November 2002

Nr. 21

Erfolgsbedingungen regionaler Innovationsnetzwerke – Ein organisations-theoretisches Kausalmodell

Von Wolfgang Scholl und Ulrich G. Wurzel
November 2002

Nr. 22

Regional Economic Co-operation in the Southern Mediterranean: The Role of Joint R&D and Technology Transfer Programs and the European Experience

Von Sonja Koehler und Ulrich G. Wurzel
November 2002

Nr. 23

Documentation of Sample Sizes and Panel Attrition in the German Socio-Economic Panel (GSOEP) (1984 until 2001)

Von Markus Pannenberg
Dezember 2002

Nr. 24

Modelling the Public Sector of Germany in the European Business Cycle Model

Von Rudolf Zwiener
Januar 2003

Die Volltextversionen der Materialien liegen komplett als Pdf-Dateien vor und können von der entsprechenden Website des DIW Berlin heruntergeladen werden (www.diw.de/deutsch/publikationen/materialien).

Impressum

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)
PD Dr. Gustav A. Horn
Dr. Kurt Hornschild
Wolfram Schrettl, Ph. D.
Dr. Bernhard Seidel
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Dr. Hans-Joachim Ziesing

Redaktion

Dörte Höppner
Dr. Elke Holst
Jochen Schmidt
Dieter Teichmann

Pressestelle

Dörte Höppner
Tel. +49-30-897 89-249
presse@diw.de

Verlag

Verlag Duncker & Humblot GmbH
Carl-Heinrich-Becker-Weg 9
12165 Berlin
Tel. +49-30-790 00 60

Bezugspreis

(unverbindliche Preisempfehlungen)
Jahrgang Euro 108,-/sFR 182,-
Einzelnummer Euro 10,-/sFR 18,-
Zuzüglich Versandkosten
Abbestellungen von Abonnements
spätestens 6 Wochen vor Jahresende

ISSN 0012-1304

Bestellung unter www.diw.de

Konzept und Gestaltung

kognito, Berlin

Druck

Druckerei Conrad GmbH
Oranienburger Str. 172
13437 Berlin