

Wochenbericht

Königin-Luise-Straße 5
14195 Berlin

Tel. +49-30-897 89-0
Fax +49-30-897 89-200

www.diw.de
postmaster@diw.de

DIW Berlin

Wirtschaft Politik Wissenschaft

Nr. 45/2004

71. Jahrgang / 4. November 2004

InnoNet-Verbundprojekte: Wirkungen in den Unternehmen überwiegend positiv

Inhalt

InnoNet-Verbundprojekte: Wirkungen in
den Unternehmen überwiegend positiv
Seite 701

Heike Belitz
hbelitz@diw.de

Seit 1999 unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) mit dem Programm „Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet)“ größere Verbundprojekte zwischen öffentlichen Forschungseinrichtungen und mindestens vier kleinen und mittleren Unternehmen (KMU). Die Unternehmen kommen in diesem Programm nicht unmittelbar in den Genuss von Fördergeldern, sondern müssen sich mit Eigenleistungen am Projekt beteiligen und einen Finanzbeitrag zu den Aufwendungen der Forschungseinrichtungen erbringen. Sie profitieren von der Teilnahme am Verbund also nur, wenn sie das erworbene Wissen und die Forschungsergebnisse für ihre Leistungserstellung verwerten und auf dem Markt ertragswirksam umsetzen.

Im Auftrag des BMWA untersuchte das DIW Berlin gemeinsam mit der Arbeitsstelle Politik und Technik (APT) an der Freien Universität Berlin für die ersten 19 abgeschlossenen InnoNet-Projekte den Grad der Zielerreichung und den Stand der Verwertung der Forschungsergebnisse bei den Teilnehmern.¹ Zum Zeitpunkt des Abschlusses der Projekte erwartete mehr als die Hälfte der beteiligten Unternehmen, die Umsetzungsziele zu erreichen. Dies ist angesichts der mit der Kooperation in Forschung und Entwicklung (FuE) sowie der oft gemeinsamen Verwertung verbundenen Risiken ein hoher Anteil. Besonders umsetzungsstarke Projekte zeichneten sich durch die aktive Mitwirkung sowohl von Pilotanwendern als auch von finanzkräftigen Unternehmen aus, die zusätzlich notwendige Aufwendungen zur Weiterentwicklung, Produktionseinführung und Vermarktung der Forschungsergebnisse tätigen können. Der Wirkungsgrad des Programms kann gesteigert werden, wenn dies von den Akteuren bei der Gestaltung der Projektkonsortien und vom Förderer bei der Auswahl der Projekte stärker berücksichtigt wird.

Ziel der Wirkungsanalyse

Im Mittelpunkt der Wirkungsanalyse des Programms „Förderung von innovativen Netzwerken – InnoNet“ (Kasten) stehen die zusätzlichen Impulse für den

¹ Vgl. Heike Belitz, Rüdiger Eschenbach und Oliver Pfirrmann: Evaluation der Maßnahme „Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet) – Wirkungsanalyse. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Berlin, Juli 2004 (www.vdivde-it.de/innonet/aktuell/evaluation.html, Stand 21. Oktober 2004). In einer vorangehenden ersten Phase der Evaluation war die Funktionsfähigkeit des neuen Förderinstruments untersucht worden. Vgl. Heike Belitz, Rüdiger Eschenbach und Oliver Pfirrmann: Wirkungsanalyse der Maßnahme „Förderung von innovativen Netzwerken (InnoNet) – Funktionsfähigkeit des Förderinstruments. Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit. Berlin, November 2002; sowie: InnoNet – Ein neuer Ansatz zur Förderung der Kooperation von öffentlichen Forschungseinrichtungen mit kleinen und mittleren Unternehmen. Bearb.: Heike Belitz. In: Wochenbericht des DIW Berlin, Nr. 6/2003.

A 22127 C

Kasten

Das Programm „Förderung von innovativen Netzwerken – InnoNet“ des BMWA

Mit dem Programm InnoNet sollen kleine und mittlere Unternehmen (KMU) – einschließlich des Handwerks – sowie Forschungseinrichtungen für eine stärkere Zusammenarbeit gewonnen werden, um

- FuE-Ergebnisse schneller in marktfähige Produkte, Verfahren und Dienstleistungen umzusetzen und dadurch die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken,
- Forschungseinrichtungen anzuregen, Forschungsarbeiten stärker auf die Bedürfnisse kleiner und mittlerer Unternehmen auszurichten.¹

Gefördert werden größere Verbände von mindestens zwei rechtlich unabhängigen öffentlichen Forschungseinrichtungen (Hoch- und Fachhochschulen, außeruniversitäre staatliche und private gemeinnützige Forschungseinrichtungen) und vier KMU (Unternehmen, deren Umsatz jeweils 125 Mill. Euro nicht übersteigt²). 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. Die Laufzeit eines Verbundprojektes soll drei Jahre nicht übersteigen.

Staatliche Zuschüsse und Eigenbeteiligung der Unternehmen

Im Programm InnoNet erhalten nur die Forschungseinrichtungen staatliche Zuschüsse zu ihren FuE-Aufwendungen, nicht jedoch die Unternehmen. Diese müssen gemeinsam einen Teil der FuE-Aufwendungen der Forschungseinrichtungen finanzieren; der Anteil lag im ersten Jahrgang bei 10 %, im zweiten und dritten Förderjahrgang bei 20 % und schließlich vom vierten Förderjahrgang an bei 15 %. Außerdem müssen sie FuE-Eigenleistungen in Höhe von 20 % der Gesamtaufwendungen des Verbundprojektes erbringen. Dafür stehen ihnen Verwertungsrechte an den Ergebnissen zu, die in einem Kooperationsvertrag festgelegt werden.

Auswahl der zu fördernden Verbände

Bisher wurden fünf Wettbewerbe ausgelobt, weitere dürften folgen. Die Auswahl der zu fördernden Projekte erfolgt in einem zweistufigen Wettbewerb. In der ersten Stufe beurteilt der Projektträger VDI/VDE-Innovation + Technik GmbH 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 schließlich 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.

Bisherige Förderung

Mit dem Programm InnoNet wurden von 1999 bis 2003 insgesamt 81 FuE-Verbundprojekte mit einem Gesamtaufwand von gut 100 Mill. Euro initiiert. Die Förderungsquote der Projekte, gemessen als Anteil des staatlichen Zuschusses an den Gesamtaufwendungen, lag bei durchschnittlich 55 %. Insgesamt waren 741 Partner an den Projekten beteiligt, darunter 483 KMU und 199 Forschungseinrichtungen. Während die große Mehrheit der Unternehmen nur einmal beteiligt war, haben einige Forschungseinrichtungen bereits mehrmals an Projekten mitgewirkt.

¹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Richtlinie zum Programm „Förderung von innovativen Netzwerken“ (InnoNet) vom 10. April 2003 (www.vdi-vde-it.de/innonet/programm/richtlinie.html, Stand 21. Oktober 2004).

² In den alten Ländern und Berlin werden dabei auch die verbundenen Unternehmen mitgezählt.

Innovations- und Leistungsprozess jener Unternehmen, die an den Verbundprojekten teilnehmen. Sie können die Projektergebnisse in neue und verbesserte Produkte und Prozesse umsetzen und so ihre Wettbewerbsfähigkeit stärken. Im Verbund können sie zudem ihre Innovationsfähigkeit erweitern, indem sie z. B. neues technisches Wissen gewinnen und Kooperationskompetenz erwerben. Solche Effekte sind jedoch nicht einzig und allein der Förderung zuzurechnen, da die Aktivitäten der Unternehmen im Rahmen des FuE-Projekts in die vielfältigen sonstigen Innovationsaktivitäten eingebettet sind. So müssen die Unternehmen während und nach Abschluss der Forschungsvorhaben die Weiterentwicklung, Produktionseinführung und Vermarktung der Ergebnisse auf eigene Kosten durchführen und dabei eventuell auch mit anderen Partnern zusammenarbeiten. Ob sie diesen zusätzlichen privaten Aufwand erbringen, hängt nicht nur von der Zielerreichung und der Qualität der wissenschaftlich-technischen Ergebnisse des geförderten Forschungsprojekts ab, sondern u. a. auch vom Erfolg paralleler eigener FuE-Projekte, von der Wirtschaftskraft, den Managementfähigkeiten sowie vom Markt- und Wettbewerbsumfeld.

Im Vergleich zu eigenen unternehmensinternen FuE-Projekten bieten Verbundprojekte zusätzliche Innovationschancen durch den Austausch von komplementärem Wissen mit den Partnern und in vielen Fällen auch durch die anschließende gemeinsame Verwertung der Forschungsergebnisse. Die gegenseitige Abhängigkeit der Partner in Forschung und Entwicklung (FuE) und bei der Verwertung der Ergebnisse birgt aber auch Kooperationsrisiken.

Die Wirkungen der Verbundprojekte hängen also neben der Förderung wesentlich von inneren und äußeren Bedingungen für die Unternehmen sowie von der Organisation der Verbünde ab und treten im Leistungsprozess oft erst mit Verzögerung nach dem Abschluss der FuE-Projekte ein.² Zu einem relativ frühen Evaluationszeitpunkt muss sich die Wirkungsanalyse deshalb vorwiegend auf die Einschätzung der Zielerreichung der Projekte durch die Teilnehmer und ihre Zufriedenheit mit der Organisation und dem Ablauf, den wissenschaftlich-technischen Ergebnissen und der Verwertbarkeit dieser Ergebnisse stützen. Dabei zeigen sich bereits erhebliche Unterschiede zwischen den Projekten hinsichtlich der Zielerreichung und der Zufriedenheit der Teilnehmer. Angesichts der geringen Zahl und der Vielfalt der untersuchten InnoNet-Verbundprojekte wurde den Einflussfaktoren auf ihren so gemessenen Erfolg in Fallstudien nachgegangen. Daraus lassen sich Empfehlungen für die Akteure und den Förderer zur Verbesserung des Wirkungsgrades der Maßnahme ableiten.

Kreis der untersuchten Verbünde

Für die Wirkungsanalyse wurden im Jahre 2003 alle Teilnehmer (129 Unternehmen und 51 Forschungseinrichtungen) der ersten 19 abgeschlossenen InnoNet-Projekte schriftlich befragt:³ Geantwortet haben 43 Forschungseinrichtungen (Rücklaufquote: 84 %) und 87 Unternehmen (Rücklaufquote: 67 %), davon 63 KMU und 24 Großunternehmen.⁴ Außerdem wurden Interviews mit den Koordinatoren und mit ausgewählten Teilnehmern geführt, um deren Erfahrungen in der Projektbearbeitung und der beginnenden Verwertung der Forschungsergebnisse zu erfassen.

Die gesamten FuE-Aufwendungen der 19 untersuchten Vorhaben betragen knapp 24 Mill. Euro. Davon waren gut 14 Mill. Euro Fördermittel; somit ergibt sich eine durchschnittliche Förderungsquote von rund 60 %. Die „Einstiegskosten“ der einzelnen Unternehmen für die Beteiligung an den Verbänden sind dabei relativ gering. Im Durchschnitt haben sie jeweils einen Finanzbeitrag von gut 15 000 Euro und FuE-Leistungen im Wert von reichlich 47 000 Euro aufgebracht (Tabelle 1). Für die Eigenbeteiligung erhielten sie den vorrangigen Zugriff auf die Ergebnisse der Verbundprojekte, deren gesamte FuE-Aufwendungen im Durchschnitt bei 1,26 Mill. Euro lagen. An den Vorhaben waren durchschnittlich zehn Partner beteiligt. Der kleinste Verbund hatte sechs Teilnehmer (vier Unternehmen und zwei FuE-Einrichtungen), der größte 18 (14 Unternehmen und vier FuE-Einrichtungen).

Tabelle 1

Finanzierungskennzahlen der 19 untersuchten Projekte

In 1 000 Euro

	Durchschnitt	Median	Maximum	Minimum
Projektaufwand insgesamt	1 260	1 070	2 460	310
Fördersumme je Projekt	750	605	1 490	200
Finanzierungsbeitrag je Unternehmen	15	11	57	1,5
FuE-Eigenleistung je Unternehmen	47	33	240	2

Quellen: Angaben des VDI/VDE-IT; Befragung von DIW Berlin/APT.

DIW Berlin 2004

² Dies wird anhand der Ergebnisse einer Evaluation des europäischen Forschungsprogramms EUREKA deutlich, bei der die Wirkungen von Verbundforschungsprojekten über längere Zeit nach dem Abschluss verfolgt wurden. Zum Zeitpunkt des Abschlusses erwarteten 78 % der Teilnehmer eine Kommerzialisierung der Ergebnisse, ein Jahr später war sie jedoch bei einem Drittel dieser Teilnehmer gescheitert. Vgl. Luke Georghiou: Socio-Economic Effects of Collaborative R&D – European Experiences. In: Journal of Technology Transfer, No. 24, 1999, S. 69–79.

³ Von den ursprünglich zum Zeitpunkt der Antragstellung an den Vorhaben beteiligten 138 Unternehmen sind sieben im Laufe der Projektdurchführung in Konkurs gegangen und 13 aus den Projekten ausgeschieden. Elf Unternehmen wurden zum Teil als Ersatz für diese später in den Verbund aufgenommen.

⁴ Die Abgrenzung der Großunternehmen erfolgte entsprechend der InnoNet-Richtlinie; vgl. Kasten.

Funktionen der Unternehmen und Kooperationsstrukturen der Verbünde

In den Verbundprojekten üben die Unternehmen zum Teil mehrere verschiedene Funktionen aus:

- *Technologieentwickler* sind unmittelbar an der Entwicklung der neuen technischen Lösungen für Produkte, Prozesse und Dienstleistungen beteiligt.
- *FuE-Dienstleister* führen bekannte Prüfungen und Tests im Auftrag der Verbundpartner durch. Sie haben kein eigenes Innovationsrisiko.
- *Lieferanten von technischem Anwendungswissen* liefern Wissen über Anwendungsbedingungen der zu entwickelnden Technik, Produkte und Prozesse.
- *Lieferanten von Marktwissen* verfügen über Kenntnisse des Marktes sowie der Kundenbedürfnisse und bringen sie in das Projekt ein.

Die meisten Unternehmen steuern im Verbund technisches Anwendungswissen bei, Großunternehmen häufiger als die KMU. Großunternehmen übernehmen auch öfter die Funktion des Lieferanten von Marktwissen. KMU dagegen sind in den InnoNet-Projekten häufiger die Technologieentwickler (Tabelle 2).

InnoNet-Konsortien sind in der Regel gemischt horizontal und vertikal strukturiert. Zwölf der untersuchten 19 Verbünde waren vorwiegend horizontal strukturiert, d. h. mehrere Unternehmen einer Wertschöpfungsstufe dominieren im Projekt, und jeweils nur einzelne Unternehmen vor- und nachgelagerter Stufen (Zulieferer oder Kunden) sind beteiligt. Diese hatten im Durchschnitt mehr Partner als die sieben vorwiegend vertikal strukturierten Projekte, in denen Unternehmen verschiedener Wertschöpfungsstufen zusammenarbeiten. In den meisten vorwiegend horizontalen Konsortien waren potentielle Anwender der zu entwickelnden Innovation vertreten, während sie in den haupt-

sächlich vertikalen und stärker technologiegetriebenen Konsortien in der Regel nicht mitwirkten.

Motive, Zielerreichung und Zufriedenheit der Unternehmen

Die Motive der Unternehmen zur Teilnahme an InnoNet lagen vor allem in der Durchführung von Produkt- oder Prozessinnovationen und in der Erweiterung der technischen Kompetenz sowie der Kooperationsbeziehungen. Am häufigsten wurden von den Unternehmen die Ziele „gute Kontakte zu Forschungseinrichtungen aufbauen und pflegen“ (56 %) genannt, gefolgt von „Produkte und Dienstleistungen des eigenen Unternehmens weiter entwickeln“ (43 %) und „Unterstützung beim Einstieg in ein neues Technologiegebiet beanspruchen“ (41 %).⁵

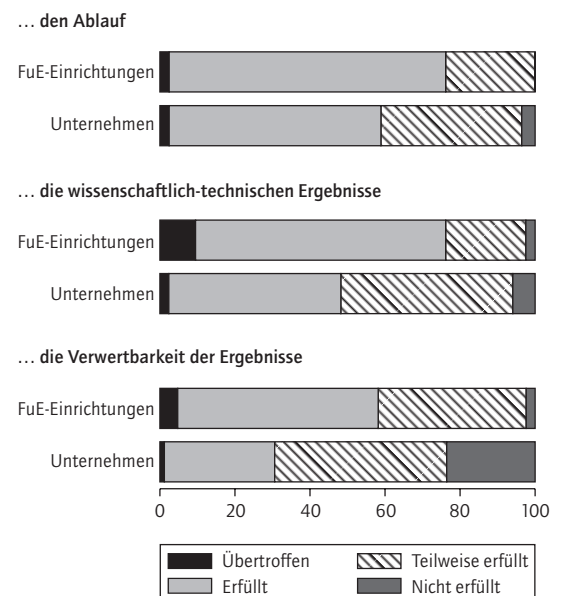
Die wissenschaftlich-technischen Ziele der InnoNet-Projekte wurden aus Sicht der Unternehmen weitgehend erreicht. Für knapp 60 % der Unternehmen sind sie vollkommen oder überwiegend erreicht worden, für 38 % jedoch nur in Ansätzen

Abbildung 1

Zufriedenheit der Forschungseinrichtungen und Unternehmen mit den untersuchten Projekten

In %

Einschätzungen der Erwartungen in Bezug auf ...



Quelle: Schriftliche Befragung von DIW Berlin/APT.

DIW Berlin 2004

⁵ Da die Motive erst am Ende der Projektbearbeitung abgefragt wurden, dürften die Antworten von den tatsächlich erreichten Ergebnissen beeinflusst sein. Die Unternehmen konnten mehrere Beteiligungsmotive nennen.

Tabelle 2

Funktionen der Unternehmen in den untersuchten Projekten

In %¹

	KMU	Großunternehmen
Technologieentwickler	54	39
FuE-Dienstleister	37	35
Produzent von technischem Anwendungswissen	61	78
Lieferant von Marktwissen	43	61

¹ Mehrfachnennungen möglich.

Quelle: Schriftliche Befragung von DIW Berlin/APT.

DIW Berlin 2004

und für 4 % gar nicht. Die Erwartungen der Unternehmen an die Organisation und den Ablauf der Projekte wurden am weitesten erfüllt. Etwas geringer war die Zufriedenheit mit den wissenschaftlich-technischen Ergebnissen und am geringsten mit der Verwertbarkeit der Ergebnisse (Abbildung 1). Dies spiegelt sich auch in der Bewertung der Arbeit der Forschungseinrichtungen durch die Unternehmen wider. Die Organisation der InnoNet-Projekte und die Motivation des Personals der Institute bewerteten sie deutlich besser als die Termineinhaltung in der Projektbearbeitung und die Umsetzbarkeit der erzielten Ergebnisse.

Die beteiligten Forschungseinrichtungen beurteilen die Zielerreichung der Projekte durchgängig besser als die Unternehmen. Die größten Unterschiede zwischen beiden Akteursgruppen liegen in der Einschätzung der Verwertbarkeit der Ergebnisse. Während nur 30% der Unternehmen ihre Erwartungen daran als erfüllt oder übertroffen ansahen, waren es bei den Forschungseinrichtungen

60%. Diese Diskrepanz deutet auch darauf hin, dass die Forschungseinrichtungen die Ansprüche an anwendbare FuE-Ergebnisse und die Unternehmen den notwendigen eigenen Beitrag zur Sicherung der Anwendbarkeit der gemeinsam erarbeiteten FuE-Ergebnisse noch unterschätzen.

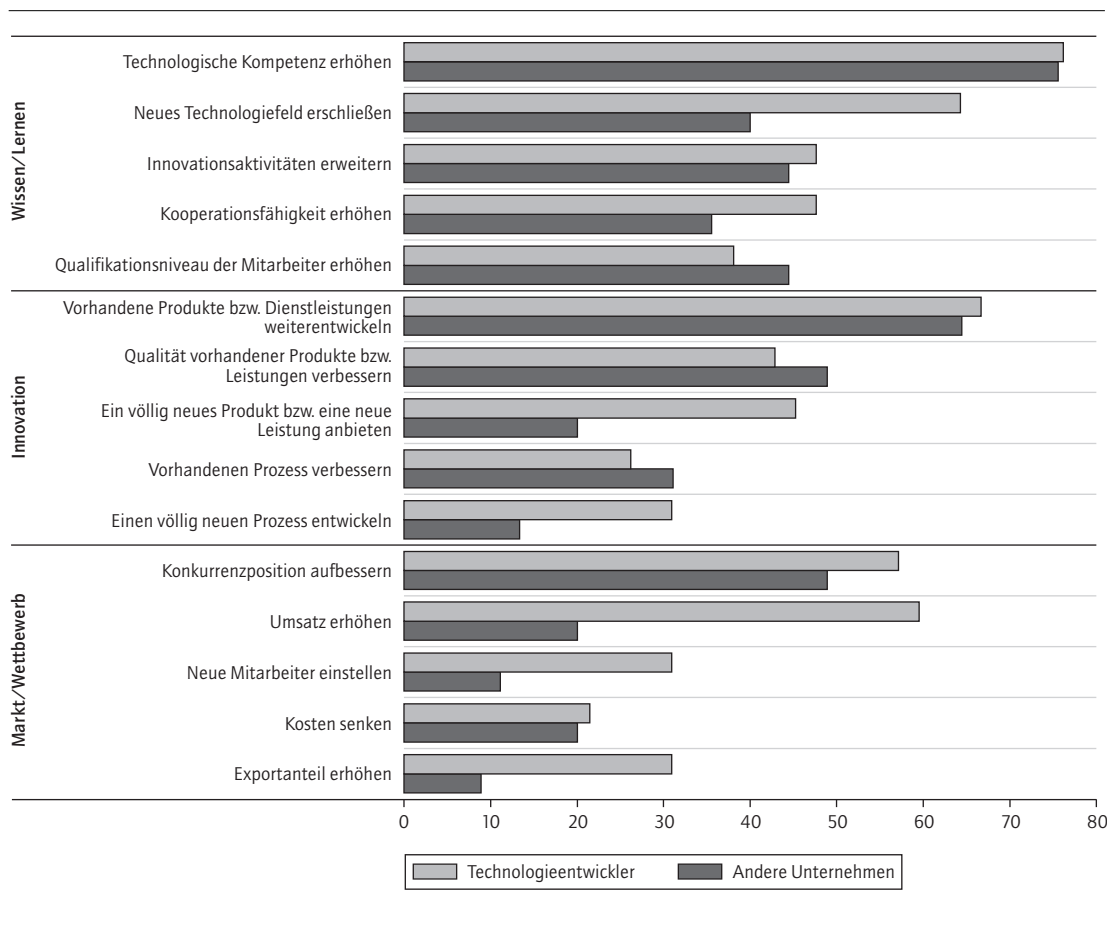
Dennoch hatten immerhin 56% der Unternehmen am Ende ihre jeweiligen Umsetzungsziele planmäßig erreicht oder erwarteten dies mit einer Verzögerung von durchschnittlich etwa einem Jahr. Die Ursache dafür, dass FuE-Ergebnisse bei beteiligten Unternehmen nicht umgesetzt werden, lag meistens darin, dass die wissenschaftlich-technischen Ziele nicht erreicht worden waren. Aber auch Probleme in der Zusammenarbeit der Partner, hohe zusätzliche Entwicklungskosten bis zur Einführung⁶ und

⁶ Gut die Hälfte der Unternehmen, die Ergebnisse aus InnoNet umsetzen wollen, machte Angaben zur Höhe dieser zusätzlichen Entwicklungskosten. Sie waren im Durchschnitt etwa doppelt so hoch wie die Eigenbeiträge zum InnoNet-Projekt (Summe aus Finanzbeitrag und FuE-Eigenleistung).

Abbildung 2

Nutzen der Projekte bei Technologieentwicklern und anderen Unternehmen

In %¹



¹ Mehrfachnennungen möglich.

falsch eingeschätzte oder veränderte Markt- bzw. Konkurrenzbedingungen wurden vereinzelt als Gründe genannt.

Haupteffekte der Projekte sind aus Sicht der Unternehmen zum einen Lerneffekte (die Erweiterung der technologischen Kompetenz, die Erschließung neuer Technologiefelder, die Erweiterung der Kooperationsfähigkeit), zum anderen die Verbesserung vorhandener Produkte und Dienstleistungen. Nur knapp ein Drittel aller beteiligten Unternehmen verfolgte im InnoNet-Projekt das Ziel, völlig neue Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln. Betrachtet man jedoch nur diejenigen Unternehmen, die als Technologieentwickler mitwirkten, so zeigt sich, dass fast die Hälfte ein für das eigene Unternehmen völlig neues Produkt oder eine neue Dienstleistung anbietet und ein knappes Drittel einen völlig neuen Prozess entwickeln wird. Im Vergleich zu den in anderen Funktionen beteiligten Unternehmen erwarten auch mehr Technologieentwickler mittelbare Wirkungen der InnoNet-Projekte auf ihren Leistungsprozess, etwa die Erhöhung von Umsatz und Exportanteil oder die Schaffung neuer Arbeitsplätze (Abbildung 2).

Verbesserung der Kooperationsfähigkeit

Aus der Innovationsforschung ist bekannt, dass zwischen dem Kooperationsverhalten und der Innovationstätigkeit von Unternehmen ein enger positiver Zusammenhang besteht.⁷ KMU ohne Erfahrungen in der FuE-Kooperation sind aber schwer dafür zu gewinnen.⁸ Auch deshalb setzt die Innovationspolitik mittelständischen Unternehmen mit Förderprogrammen wie InnoNet Anreize zur Beteiligung an Verbundprojekten. Jedoch wur-

Tabelle 3

Kooperationserfahrungen der Unternehmen

In %

Kooperationshäufigkeit mit ...	Kooperationserfahrungen mit ...	
	Ja	Nein
FuE-Einrichtungen	FuE-Einrichtungen aus dem InnoNet-Projekt	
	Ja	Nein
	Häufig	28
Gelegentlich	47	12
Nie	1	1
Unternehmen	Unternehmen aus dem InnoNet-Projekt	
	Ja	Nein
	Häufig	26
Gelegentlich	32	26
Nie	2	0

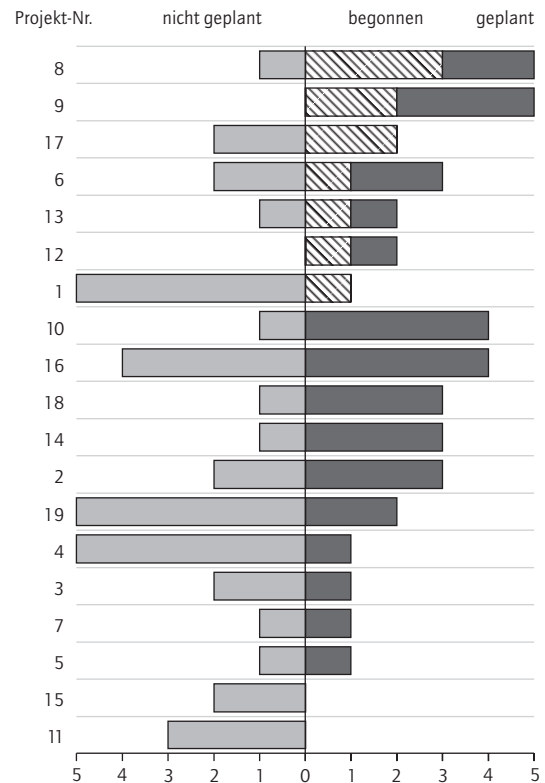
Quelle: Schriftliche Befragung von DIW Berlin/APT.

DIW Berlin 2004

Abbildung 3

Kommerzialisierung der FuE-Ergebnisse der Projekte bei den beteiligten Unternehmen

Anzahl der Unternehmen



Quelle: Schriftliche Befragung von DIW Berlin/APT.

DIW Berlin 2004

den auch mit diesem Programm überwiegend kooperationserfahrene Unternehmen erreicht. Oft kooperierten InnoNet-Partner aber zum ersten Mal miteinander (Tabelle 3). Gut 40 % aller beteiligten Unternehmen und die Hälfte der KMU gaben an, dass sich ihre Kooperationsfähigkeit durch die Mitwirkung am Verbund verbessert hat. Fast zwei Drittel der Unternehmen planen im Anschluss an das InnoNet-Projekt neue FuE-Aktivitäten, von diesen wiederum zwei Drittel in Kooperation mit Partnern aus dem Konsortium. Es ist also zu erwarten, dass Kooperationsbeziehungen zwischen vielen Teilnehmern fortgeführt werden. Fast alle Forschungseinrichtungen wollen mit Unternehmen nach Abschluss des InnoNet-Projekts weiter

⁷ Vgl. z. B. Volker Zimmermann: Zur Entwicklung der Innovationstätigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen. Empirische Ergebnisse für die alten und neuen Bundesländer 1991–2001. In: Franz Pleschak (Hrsg.): Wachstum durch Innovation. Wiesbaden 2003, S. 39–56; Volker Zimmermann: Bestimmungsfaktoren des Innovationsverhaltens von KMU des Dienstleistungssektors. Merkmale von Innovatoren und Nachahmern. In: KfW Research, Nr. 30, 2003, S. 31–47.

⁸ Vgl. z. B. Mittelstandsmonitor 2004: Chancen zum Aufschwung nutzen. Studie von Creditreform. IfM Bonn, RWI Essen, ZEW Mannheim und KfW Bankengruppe. Frankfurt a. M. 2004.

zusammenarbeiten. Dazu sollen vor allem weitere gemeinsame FuE-Projekte zu neuen Themen genutzt werden, für die sie dann aber erneut Fördermittel in Anspruch nehmen wollen.

Erfolgsfaktoren

Die untersuchten Projekte unterscheiden sich erheblich hinsichtlich der zu erwartenden Umsetzungserfolge der FuE-Ergebnisse. In sieben Projekten setzten Unternehmen bereits vor Projektabschluss Ergebnisse um, und zumeist planten weitere Unternehmen die Umsetzung in den folgenden Monaten. In zehn Projekten wollten einige der beteiligten Unternehmen Ergebnisse in naher Zukunft umsetzen, während andere angaben, dass eine Umsetzung bei ihnen nicht möglich sei. In zwei Projekten wird keines der beteiligten Unternehmen Ergebnisse aus dem InnoNet-Projekt an-

wenden (Abbildung 3). In einem Projekt (Nr. 9) hatten Teilnehmer bereits mit der Vermarktung eines neu entwickelten Produkts begonnen, wobei ihre eigenen Umsatzerwartungen „weit übertroffen wurden“.⁹ Mit diesem schnellen und großen Markterfolg ragt dieses Projekt aus dem Untersuchungssample deutlich hervor. Dies könnte auf eine „schiefe Verteilung“ der Erträge aus den Innovationsaktivitäten im Programm InnoNet hinweisen, so dass sehr wenige Projekte schließlich den Hauptanteil am gesamten wirtschaftlichen Nutzen generieren.¹⁰

In einigen weiteren Projekten waren die Teilnehmer jedoch ähnlich zufrieden wie in dem genannten wirtschaftlich außergewöhnlich erfolgreichen Projekt. Gemessen wurde die Zufriedenheit der beteiligten Unternehmen im Hinblick auf den Ablauf, die wissenschaftlich-technische Zielerreichung und die Verwertbarkeit der Ergebnisse mit einer vierstufigen Bewertungsskala von 1 (Erwartungen nicht erfüllt) bis 4 (Erwartungen übertroffen). Die Teilindikatoren für das jeweilige Projekt stellen die Durchschnitte der Einzelbewertungen durch die antwortenden Unternehmen dar. Die Rangfolge der einzelnen Projekte wurde anhand der Gesamtzufriedenheit als Summe der Teilindikatoren bestimmt (Abbildung 4). Eine höhere Zufriedenheit der Teilnehmer mit der Verwertbarkeit der Ergebnisse bestand in Projekten, die gut organisiert waren und deren wissenschaftlich-technischen Ziele weitgehend erreicht wurden. Unter den InnoNet-Projekten, die hohe Zufriedenheitswerte aufweisen, sind sowohl vorwiegend vertikale als auch horizontale Verbünde zu finden. Beide Kooperationstypen lassen sich also prinzipiell erfolgreich gestalten.

Besonders erfolgreich waren InnoNet-Projekte,

- deren Anwendungsbezug hoch war und durch die aktive Mitwirkung von Unternehmen sowie die Teilnahme von Pilotanwendern gesichert wurde,
- die wissenschaftlich-technisch weniger risikoreich waren,¹¹

⁹ Im Projekt NESPRI wurde ein System zum nebelfreien Spritzen von Außenfassaden entwickelt, das seit Frühjahr 2004 auf dem Markt ist. Vgl. InnoNet-Newsletter, Magazin der VDI/VDE-IT, Ausgabe 11, Juli 2004, S. 2.

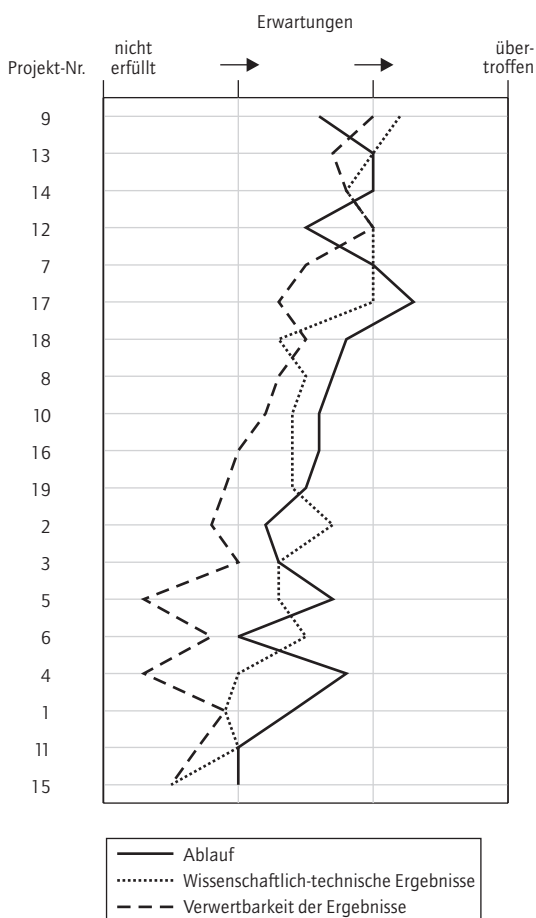
¹⁰ Dieses Phänomen der Konzentration des Nutzens auf wenige besonders erfolgreiche Projekte wurde in verschiedenen Untersuchungen sowohl für private als auch für staatliche Innovationsaktivitäten beobachtet. Vgl. z. B. F. M. Scherer und Dietmar Harhoff: Technology Policy for a World of Skew-Distributed Outcomes. In: Research Policy, No. 29, 2000, S. 559–566; Luke Georgiou, a. a. O.

¹¹ Das wissenschaftlich-technische Risiko der Projekte wurde von den koordinierenden Forschungseinrichtungen eingeschätzt. Zwei Kategorien waren vorgegeben: (1) Hohes Risiko: Der verfolgte Lösungsansatz hätte sich als technisch nicht realisierbar erweisen können. (2) Mittleres Risiko: Eine technisch realisierbare Lösung war zwar sicher, nicht jedoch der erreichbare Wirkungsgrad und damit die Chance zur Umsetzung.

Abbildung 4

Rangfolge der Projekte nach der Zufriedenheit der beteiligten Unternehmen

Einschätzung der Unternehmen im Durchschnitt



Quelle: Schriftliche Befragung von DIW Berlin/APT.

DIW Berlin 2004

- bei denen die Organisation sowie die Interessenlage und Funktionsverteilung der Teilnehmer transparent war,
- in denen KMU mit Großunternehmen zusammengearbeitet haben, wobei Letztere häufig ihr Anwendungs- und Marktwissen einbrachten.

Zu Problemen kam es dagegen in Projekten mit einer geringeren Gesamtzufriedenheit, wenn

- von dem Projekt nur ein einzelnes oder wenige Unternehmen profitierten,
- die Forschungsziele und die Interessen von Forschungseinrichtungen im Verbundprojekt dominierten,
- die Partner sich vorher nicht gut kannten und auch keine vertrauensvolle Zusammenarbeit entstand,
- wichtige Unternehmensteilnehmer schon in der Antragsphase oder während der Laufzeit des Projekts ausgeschieden sind,
- Forschungseinrichtungen wenig auf Anregungen von Unternehmen eingegangen sind, z. B. wenn anwendungsnahe Tests von Prototypen nicht im erforderlichen Umfang durchgeführt wurden,
- Unternehmen nur passiv am Projekt teilgenommen haben und ihre Mitwirkungsmöglichkeiten unzureichend wahrnahmen.

Die fördernden und hemmenden Faktoren für einen Erfolg sind im flexiblen Förderrahmen von InnoNet-Verbänden vor allem von den Teilnehmern selbst zu beeinflussen. Die Eigenbeiträge bieten allein keine hinreichende Voraussetzung dafür, dass die Unternehmen von den Ergebnissen der InnoNet-Projekte profitieren. Nur eine aktive Beteiligung an den Verbundaktivitäten, die Fähigkeit zur Kooperation und die Bereitschaft, sich eventuell sogar über die ursprünglich vereinbarten Eigenbeiträge einzubringen, haben in den erfolgreichen Projekten dazu geführt, dass die Erwartungen der

Unternehmen weitgehend erfüllt wurden und gute Umsetzungsaussichten bestehen.

Fazit

Mit InnoNet werden überwiegend größere Forschungsverbände für längerfristige marktferne und dennoch anwendungsbezogene FuE-Projekte initiiert. Die meisten Unternehmen sehen den Nutzen der Teilnahme am InnoNet-Projekt in der Erweiterung ihres Wissens über Technologie und Management. Gut die Hälfte erwartet auch, dass sie die Ziele bei der Kommerzialisierung der FuE-Ergebnisse erreichen werden.

An den Verbundkonsortien nehmen unterschiedlich forschungsaktive und kooperationserfahrene KMU und Großunternehmen in verschiedenen Funktionen und mit unterschiedlichen Eigenbeiträgen teil. Damit sind Chancen zur Gestaltung von lern- und umsetzungsstarken Verbänden mit KMU gegeben, denen aber auch Risiken der Kooperation in FuE sowie in der Produktionseinführung und Vermarktung gegenüberstehen.

Der Nutzen der Projekte für die Unternehmen wird dabei wesentlich durch ihre Fähigkeit bestimmt, aktiv den Verbund mitzugestalten, von den Forschungseinrichtungen umsetzbare Ergebnisse einzufordern, aufzunehmen und zur Markt- bzw. Anwendungsreife weiterzuentwickeln. Das Konsortium sollte so konstruiert sein, dass der Austausch von komplementärem Wissen und die gemeinsame Verwertung möglich ist sowie Funktionen und Interessen aller Beteiligten transparent sind.

Bei der Auswahl der förderwürdigen Ideenskizzen sollte intensiver geprüft werden, ob die beteiligten Unternehmen die Kraft haben, den Kooperationsrisiken zu begegnen und die zusätzlichen Aufwendungen für die Produktions- und Markteinführung der FuE-Ergebnisse aufzubringen. Diese Bedingungen waren eher in gemischten Verbänden mit KMU und Großunternehmen unter Mitwirkung von Pilotanwendern der neuen technischen Lösungen gegeben.

Aus den Veröffentlichungen des DIW Berlin

Diskussionspapiere

Erscheinen seit 1989

Nr. 445

Political Economy of Commuting Subsidies

Von Rainald Borck und Matthias Wrede
September 2004

Nr. 446

Der Einfluss des Einkommens der Eltern auf die Schulwahl

Von Thorsten Schneider
Oktober 2004

Nr. 447

Nachhilfe als Strategie zur Verwirklichung von Bildungszielen. Eine empirische Untersuchung mit Daten des Sozio-oekonomischen Panels (SOEP)

Von Thorsten Schneider
Oktober 2004

Nr. 448

Intergenerational Economic Mobility and Assortative Mating

Von John Ermisch, Marco Francesconi und Thomas Siedler
Oktober 2004

Nr. 449

Subjective Well-Being and Relative Deprivation: An Empirical Link

Von Conchita D'Ambrosio und Joachim R. Frick
Oktober 2004

Nr. 450

The Social Logic of Bounded Partisanship in Germany: A Comparison of Veteran Citizens (West Germans), New Citizens (East Germans) and Immigrants

Von Alan S. Zuckerman und Martin Kroh
Oktober 2004

Nr. 451

East Germany's Wage Gap: A Non-Parametric Decomposition Based on Establishment Characteristics

Von Bernd Görzig, Martin Gornig und Axel Werwatz
Oktober 2004

Nr. 452

Life Expectancy and Health Care Expenditures in the 21st Century: A New Calculation for Germany Using the Costs of Dying

Von Friedrich Breyer und Stefan Felder
Oktober 2004

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/produkte/publikationen/diskussionspapiere).



Hinweis auf eine neue Publikationsreihe des DIW Berlin

Research Notes

Die „Research Notes“ haben die Aufgabe, schnell über aktuelle Forschungsergebnisse des DIW Berlin und seiner Kooperationspartner zu informieren, ohne dass schon eine Einreichung bei referierten Zeitschriften vorgesehen ist.

Die „Research Notes“ haben im September 2004 die Reihe der „Materialien“ abgelöst. Die ehemaligen „Materialien“ können weiterhin im Internet abgerufen werden.

Aktuelle Ausgabe

Nr. 1/Okttober 2004

Do Foreign Banks Improve Financial Performance? Evidence from EU Accession Countries

Von Hella Engerer und Mechthild Schrooten

Kundenservice

Jede Ausgabe der „Research Notes“ wird als kostenlose Pdf-Volltextversion online angeboten (www.diw.de/deutsch/produkte/publikationen/researchnotes).

Fragen hierzu beantwortet Ihnen Michaela Engelmann,
Tel. 030 - 897 89-245, E-Mail: mengelmann@diw.de

Impressum

Herausgeber

Prof. Dr. Klaus F. Zimmermann (Präsident)
Prof. Dr. Georg Meran (Vizepräsident)
Dr. Tilman Brück
Dörte Höppner
PD Dr. Gustav A. Horn
Dr. Kurt Hornschild
Prof. Dr. Claudia Kemfert
Dr. Bernhard Seidel
Prof. Dr. Viktor Steiner
Prof. Dr. Gert G. Wagner
Prof. Axel Werwatz, Ph. D.
Prof. Dr. Christian Wey
Dr. Hans-Joachim Ziesing

Redaktion

Dr. habil. Björn Frank
Dr. Elke Holst
Jochen Schmidt
Dr. Mechthild Schrooten

Pressestelle

Renate Bogdanovic
Tel. +49-30-897 89-249
presse@diw.de

Verlag

Verlag Duncker & Humblot GmbH
Carl-Heinrich-Becker-Weg 9
121 65 Berlin
Tel. +49-30-790 00 60

Bezugspreis

(unverbindliche Preisempfehlungen)
Jahrgang Euro 120,-
Einzelheft Euro 11,-
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