

Value creation by innovation: How do SMEs translate potential ideas into new processes or products?

Dietmar Rössl / Alexander Kessler***

Extended abstract

The main problem in innovation seems to be not so much a problem of lacking ideas but one of deficits in the evaluation and transformation of the ideas into new processes or products. Due to their specific characteristics and the fact that the innovations of SMEs are application-oriented, SMEs depend on external know-how with respect to fundamental research. Issues such as technical feasibility, costs until implementation or until market introduction, as well as the profitability of process innovations and the market success of new products are unclear at the time of idea generation. As far as technology information is concerned, this knowledge – or at least the knowledge regarding the relevant sources of required information and implicit experiences – is available at specialized RTOs (research and technology organizations).

In this context, the paper attempts to answer the following questions: "To what extent do the problems described hinder the further evaluation and transformation of technical innovation ideas (process as well as product innovations), and are technical feasibility studies and their promotion capable of overcoming these innovation barriers in SMEs?" Potential transformation barriers are identified in a review of the relevant literature. The effectiveness of the Feasibility Studies program of the Austrian Industrial Research Promotion Fund to overcome the innovation barriers is investigated by means of an empirical study.

The procurement of relevant and adequately prepared knowledge seems to be the main problem faced by SMEs. However, a number of severe problems can be identified in this respect:

- SMEs are often unable to specify their information needs.
- They lack the know-how and time to identify the relevant sources of information.
- On the other hand, new discoveries are rarely presented in such a way that they are noticed by SMEs and that their relevance can be questioned by SMEs.

These problems can be reduced by involving RTOs, which provide "a number of information and related services which help to bridge the gap between technological opportunity and [...] user needs" (Bessant and Rush 1995: 101). Attempts to link technologically innovating SMEs with research and development infrastructure again face specific difficulties:

* ao.Univ-Prof. Dr., Department of Small Business Management and Entrepreneurship, Vienna University of Economics and Business Administration, Augasse 2-6, A-1090 Vienna, dietmar.roessl@wu-wien.ac.at

** Univ.-Ass. Dr., Department of Small Business Management and Entrepreneurship, Vienna University of Economics and Business Administration, Augasse 2-6, A-1090 Vienna, alexander.kessler@wu-wien.ac.at

- SMEs face uncertainties hindering the employment of RTOs. Therefore, SMEs are not very likely to utilize the services of RTOs (Bessant 1999: 603).
- On the other hand, RTOs sometimes do not look for contacts with SMEs because many of them are accustomed to executing research contracts for larger companies or government research funds, and mostly they focus on basic research.

Our empirical results indicate that

- SMEs appreciated the feasibility studies as a basis for the decision to halt or to continue the further development of an innovation project. In this respect, especially smaller companies were confirmed in their intention to promote the idea in question.
- Due to their lack of experience with RTOs, SMEs had no idea how to get the necessary information without the promotion program.
- Initial contacts with RTOs – fostered by the promotion program – reduced resentments in SMEs with respect to RTOs.
- An extensive body of consultants for SMEs was mobilized, thus stimulating the Austrian research scene.

On the one hand it can be concluded that there has to be a developed research scene which is willing and able to meet the needs of SMEs. On the other hand, SMEs have to recognize the potential advantages of working together with RTOs in the innovation process and to overcome their common fear of contact with RTOs.

Innovation promotion programs which succeed in linking SMEs and RTOs will have positive impacts on the innovation behavior of SMEs. According to the results on hand, the "Feasibility Studies" promotion program of the Austrian Industrial Research Promotion Fund seems to be an effective tool in this respect. Due to limited financial risks, SMEs without any experience with RTOs have been motivated to make the first move to improve their innovation process. On the basis of the generally positive experiences of the SMEs involved, it can be expected that these companies will also employ RTOs in the course of the evaluation and transformation of innovation ideas in the future.

References:

- Bessant, J. and Rush, H. (1995). "Building Bridges for Innovation: The Role of Consultants in Technology Transfer", *Research Policy*, 24, 97-114.
- Bessant, J. (1999). "The Rise and Fall of 'Supernet': A Case Study of Technology Transfer Policy for Smaller Firms", *Research Policy*, 28, 601-614.

Wertschaffung durch Innovation – Wie transformieren KMU Innovationsideen in neue Prozesse oder Produkte?

Dietmar Rössl / Alexander Kessler***

abstract

Das Innovationsproblem dürfte weniger ein Problem mangelnder Ideenfindung, als vielmehr ein Problem der Bewertung und Umsetzung der Ideen sein. Aufgrund ihrer spezifischen Charakteristika und Fokussierung der Innovation sind KMU auf externe Ergebnisse der Grundlagenforschung angewiesen. Sie brauchen daher ein Unterstützungsnetzwerk, das ihnen bei der Informationssuche und der problemadäquaten Aufbereitung der Information hilft.

Die Etablierung auch für KMU nutzbarer Beziehungen zu Forschungseinrichtungen bedarf zum einen einer sich den anwendungsorientierten Bedürfnissen von KMU nicht verschliessenden F&E-Landschaft und zum anderen KMU, die den potentiellen Nutzen der Interaktion mit Forschungseinrichtungen im Zuge des Innovationsprozesses erkennen. Vor diesem Hintergrund wird hier der Beitrag der Aktionslinie „Feasibility Studies“ des österreichischen Forschungsförderungsfonds zur Erschliessung der F&E-Landschaft für KMU-Innovationen untersucht.

1. Problemstellung und Zielsetzung

KMU spielen einerseits für eine breite Technologiediffusion eine entscheidende Rolle, andererseits greifen sie in manchen für Grossbetriebe (noch) unattraktiven weil (noch) kleinen Märkten Grundlagenforschungen auf und prägen damit wesentlich die technologischen Entwicklungen in diesen Bereichen (Harhoff et al. 1996: 13ff, 22). KMU sind dabei aufgrund ihrer „beschränkten finanziellen und personellen Möglichkeiten hinsichtlich der Produktion technologischen Wissens, insbesondere des Grundlagenwissens“ auf externes Wissen angewiesen. Die Aufnahme externen Wissens und die Vernetzung mit internen F&E-Aktivitäten sind entscheidend (Harhoff et al. 1996: 22), damit das Ideenpotenzial innovativer KMU ausgeschöpft wird. Das Innovationsproblem dürfte nämlich weniger ein Problem mangelnder Ideenfindung, als vielmehr ein Problem der Umsetzung der Ideen sein (Attems 1990: 49). Die Unsicherheit bezüglich der grundsätzlichen Machbarkeit und – selbst wenn die Machbarkeit feststeht – der Kosten für die Realisierung bis zum Prototyp und weiter bis zur Implementierung bzw. der Produktionsüberleitung kann dazu führen, dass diese Ideen nicht weiter verfolgt werden.

* ao.Univ.-Prof. Dr. Institut für Betriebswirtschaftslehre der Klein- und Mittelbetriebe, Wirtschaftsuniversität Wien, Augasse 2-6, A-1090 Wien, dietmar.roessler@wu-wien.ac.at

** Univ.-Ass. Dr. Institut für Betriebswirtschaftslehre der Klein- und Mittelbetriebe, Wirtschaftsuniversität Wien, Augasse 2-6, A-1090 Wien, alexander.kessler@wu-wien.ac.at

- Zum einen ist im KMU eine grundsätzliche Vorsicht Innovationsideen gegenüber wohl berechtigt, da im F&E-Bereich die mangelnde Nutzung von economies of scale deutlich sichtbar wird:
 - Etwa ein Drittel aller Produktinnovationen scheitert am Markt (Reichart 2002: 2f), wobei KMU bei Innovationsprojekten kaum eine Risikostreuung erreichen können.
 - Innovationen sind mit einem für KMU überproportionalen Mitteleinsatz verbunden, da Forschungsaktivitäten aufgrund ihrer mangelnden Teilbarkeit oft „unterhalb eines bestimmten Ressourceneinsatzes nicht sinnvoll durchführbar“ sind (Maas 1990: 61)
- Zum anderen fehlt es am notwendigen technologischen Wissen zur Beurteilung der Machbarkeit von Innovationsideen: Nach einer Studie der Vereinigung Österreichischer Industrieller (o.J., zit. nach Kapral 1990: 11f) erschweren in jeweils ca. 25% der KMU ungenügendes Wissen über neue Techniken und ein unzureichender Zugriff auf externes Fachwissen den Innovationsprozess.

In diesem Kontext der Problemlandschaft will dieses Papier folgende Frage beantworten: *„Wieweit behindern diese Probleme die weitere Prüfung und Umsetzung von technischen Innovationsideen – sowohl Produkt- als auch Verfahrensinnovationen – und wieweit können mit technischen Feasibilitystudien und deren Förderung diese Innovationsbarrieren von KMU überwunden werden?“*

Auf Basis einer Literaturrecherche werden die potentiellen Barrieren der Umsetzung identifiziert; im Rahmen einer empirischen Erhebung wird geprüft, wieweit technische Feasibilitystudien diese Probleme überwinden können und daher gefördert werden sollen.

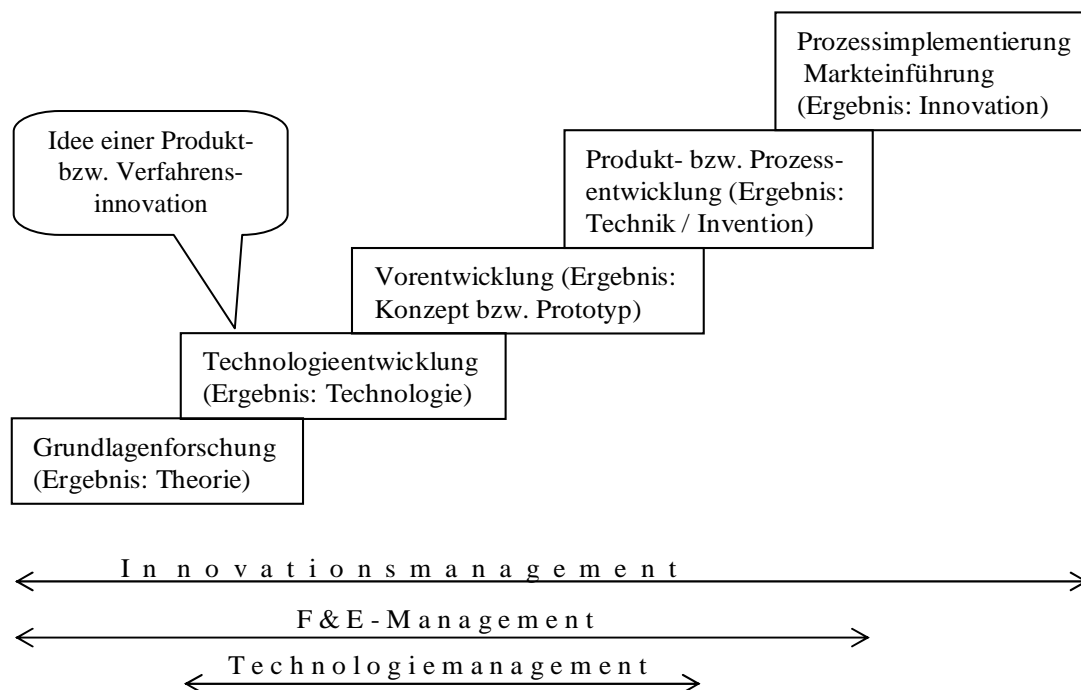
2. Verortung der Forschungsfrage im Innovationsmanagementprozess

Wenn auch keine einheitliche Klärung des Begriffs „Innovation“ vorliegt, so muss hier dennoch keine detaillierte Auseinandersetzung mit dem Begriff erfolgen (vgl. dazu etwa Graessler 2003). Da der Innovationsprozess aus der Sicht des potentiell innovierenden Unternehmens betrachtet wird, genügt es, den Begriff im Sinne des subjektiven Innovationsbegriffs aufzufassen – d.h., es wird durch Kombination von Mitteln/Prozesse/Zwecken eine Problemlösung zu erzielen gesucht, die für das betrachtete Unternehmen insofern neu ist, als es diese Kombination bisher nicht im eigenen Unternehmen umgesetzt hat und auch nicht aus eigener Anschauung in für seine Branche typischen Kontexten kennt und die die Wettbewerbsposition des Unternehmens verbessern soll.

Unter Innovationsmanagement sei mit Specht, Beckmann und Amelingmeyer (2002: 16) der Prozess von der Grundlagenforschung über Technologieentwicklung, Konzept- bzw. Prototyp-

entwicklung, Produkt- und Prozessentwicklung bis zur Implementierung von Prozessinnovationen bzw. bis zur Markteinführung bei Produktinnovationen verstanden. Hier geht es um den als Technologiemanagement bezeichneten Ausschnitt aus diesem Prozess, der die Technologieentwicklung und die Konzept- bzw. Prototypentwicklung umfasst, wobei Fragen der Technologieentwicklung auch in die Grundlagenforschung zurückgreifen und die Konzept- und Prototypentwicklung auf die Produkt- bzw. Prozessentwicklung ausstrahlen (siehe Abb. 1).

Abbildung 1
Technologiemanagement im Innovationsmanagementprozess
(nach Specht, Beckmann und Amelingmeyer 2002: 16)



3. Barrieren der Ideenumsetzung im KMU

Abgesehen von Ausnahmen im High-tech Bereich sind KMU weniger im Bereich der Grundlagenforschung als vielmehr im Bereich der Technologieentwicklung und der marktnahen Anwendung engagiert (Bessant 1999: 602; Narula 2004: 155; Hornschild 1997: 83ff). Sie sind damit „auf eine funktionierende Know-how-Zufuhr durch Kunden, Lieferanten oder öffentliche und private Forschungsinstitutionen angewiesen“ (Harhoff et al. 1996: 22). Das Kernproblem des KMU ist die Beschaffung von problemadäquat aufbereitetem Wissen. Gerade hier sind aber entscheidende Probleme zu konstatieren:

- KMU sind oft nicht in der Lage ihren Informationsbedarf zu artikulieren oder in der Sprache der Informationsanbieter zu artikulieren, um dann die Informationsquellen nach dieser Information zu durchsuchen. (Bessant und Rush 1995: 101)

- Selbst wenn KMU ihren Informationsbedarf für das Vorantreiben der Innovationsidee artikulieren können, fehlt ihnen häufig Wissen und Zeit, um die relevanten Informationsquellen aufzuspüren.
- Und umgekehrt haben neue Entdeckungen selten die „Öffentlichkeitswirkung“ und werden selten in einer Weise präsentiert, sodass sie „automatisch“ von den KMU registriert und unmittelbar hinsichtlich ihrer Relevanz für das eigene Unternehmen hinterfragt werden können. „[...] there is an awareness gap amongst smaller enterprises which do not make use of the traditional channels of communication.“ (Bessant und Rush 1995: 99)

Das konventionelle lineare Innovationsmodell – die artikulierte Nachfrage nach neuem Wissen fördert dieses zu Tage, bzw. umgekehrt, neues Wissen bahnt sich selbst den Weg zu seiner Verwertung – muss wohl zugunsten eines stark interaktiven, rekursiven Modells zwischen Wissensproduzenten, -vermittlern und -nachfragern, deren Rollen je nach Phase im Innovationsprozess wechseln, aufgegeben werden (Muller 2001: 8ff; Harhoff et al. 1996: 71).

Zum Zeitpunkt der Innovationsidee sind sowohl die technische Machbarkeit, die Kosten bis zur Implementierung bzw. Markteinführung als auch die Rentabilität von Prozess- bzw. die Marktakzeptanz von Produktideen unklar. Soweit es dabei um Technologieinformationen geht, liegen dieses Wissen oder zumindest das Wissen bezüglich der relevanten Informationsquellen und implizite Erfahrungen bei entsprechend spezialisierten Forschungs- und Entwicklungsbüros vor. Technologische Unsicherheiten können durch die Einschaltung von RTOs (= research and technology organisations) „by providing a number of information and related services which help to bridge the gap between technological opportunity and [...] user needs“ (Bessant und Rush 1995: 101) reduziert werden. RTOs umfassen universitäre und ausseruniversitäre, öffentlich wie industriefinanzierte Forschungs- und Entwicklungsinstitute sowie technologieorientierte Beratungs- und Ingenieurbüros.

Die Relevanz von Interaktionen mit „knowledge intensive business services“ und mit „institutions of technological infrastructure“ für den Innovationsprozess wurde empirisch von Muller (2001:103) und Harhoff et al. (1996: 16f) belegt. Letztere Studie (Harhoff et al. 1996: 60) belegt auch das diesbezügliche Defizit der KMU: Mit der Unternehmensgrösse nimmt die Nutzung aller Arten von RTOs zu. Das Innovationsproblem von KMU „is not so much that they are small as that they are isolated – and thus mechanisms need to be found to enable better connections.“ (Bessant 1999: 602)

Es ist daher nur konsequent, dass die Innovationsförderung nach Förderung von Forschungseinrichtungen und der Innovationsförderungen durch begünstigte Kredite sich der Vernetzung der Unternehmen mit RTOs zuwandte. „Early attempts to encourage the diffusion of key strategic technologies [...] via traditional mechanisms were not entirely successful, particularly at the level of

small/medium sized enterprise [...]. Attempts were made to involve the consulting sector through combination of awareness raising, feasibility study and development projects. This had the effect not only of providing assistance to SMEs but also of expanding rapidly the supply side [...]. “ (Bessant und Rush 1995: 103)

Versuche, technologisch innovierende KMU an die Forschungs- und Entwicklungslandschaft anzudocken, sind aber wiederum mit spezifischen Schwierigkeiten verbunden:

- Das KMU ist mit Unsicherheiten konfrontiert, die der Nutzung von RTOs entgegenstehen. Harhoff et al. (1996: 72) konstatieren auf Basis ihrer empirischen Befunde: „Insider kennen sich im Wissenschaftsbetrieb aus und nutzen ihre Kontakte aktiv, während die Outsider ihr Interesse am Technologietransfer nicht öffentlich artikulieren oder durch Vorurteile [...] abgeschreckt werden.“ “Unfortunately for many SMEs there is both an information gap – a lack of knowledge about which RTOs exist and what they might be able to offer – and a ‘perception gap’ where SMEs see the activities of RTOs as being too advanced and specialised and not applicable to their problems.” (Bessant 1999: 603)
 - Diese „gaps“ können sich aus dem Mangel an entsprechend hochqualifiziertem F&E-Personal, das als Schnittstelle zu RTOs fungieren könnte (Brandner, Rumpelmayr und Sterkl 1997: o.S), erklären und stellen Informationsasymmetrien der Prinzipal-Agent Situation zwischen KMU und RTOs dar: Unsicherheiten bezüglich der Leistungsfähigkeit und des Leistungswillens der RTO sowie Unsicherheiten hinsichtlich der Bewertung und Nutzbarkeit des Ergebnisses der Expertise durch das KMU. Während sie bei den einen RTOs mangelnde Qualifikation und vielleicht aufgrund ihrer Profitorientierung auch mangelnden Einsatz fürchten, fürchten sie bei den anderen ein im Grundlagenforschungsbereich verhaftetes für sie ohne weitere Unterstützung nicht bewertbares und/oder nutzbares Ergebnis (vgl. dazu auch die Puntuation bei Brandner, Rumpelmayr und Sterkl 1997: o.S.)

In der Studie von Janes und Schulte-Derne (1990: 15) etwa reichte die Einstellung von KMU gegenüber Universitätsinstituten von „expliziter Ablehnung“ bis zu „hoher Wertschätzung“. Ressentiments gegenüber der Beurteilung der eigenen Idee durch Externe beziehen sich auf Angst vor Informationsweitergabe (Harhoff 1996: 64f, 68). „SMEs tend to be more concerned about their loss of technological assets than large firms“. (Narula 2004: 157). Diese Sorge ist aber im wesentlichen als Vorurteil zu sehen, da jene KMU, die ihre Ideen z.B. im Zusammenhang mit Förderungsanträgen evaluieren haben lassen, die hohe Kompetenz der Beurteiler

und die daraus gewonnene Sicherheit für das Innovationsvorhaben betonen. Diese Risikoreduktion aufgrund der Beuteilung einer Innovationsidee durch externe Experten – eigentlich ein Nebeneffekt des Förderungsantrages – wurde von den Förderungswerbern höher bewertet als die Risikoreduktion durch die erhaltenen Förderungsmittel (Janes und Schulte-Derne 1990: 16).

- Und schliesslich ist das KMU mit Unsicherheiten bezüglich der Kosten für die technische Machbarkeitsprüfung durch die RTOs konfrontiert.
- Vor diesem Hintergrund sind KMU in der Beauftragung von RTOs zurückhaltend (Bessant 1999: 603). Empirisch wird diese Schlussfolgerung durch die Befunde von Muller (2001: 101ff) untermauert und auch Brandner, Rumpelmayr und Sterkl (1997: o.S.) berichten – allerdings ohne nähere Erläuterung –, dass es bei 40% der am Technologietransfer interessierten Unternehmen zu keiner Zusammenarbeit mit RTOs kommt.
- Umgekehrt können auch RTOs mitunter „Berührungsängste“ mit KMU haben:
 - Viele von ihnen sind wohl eher gewohnt, Forschungsaufträge von Grossbetrieben und/oder Forschungsförderungsfonds zu bearbeiten und sind eher an Grundlagenforschung interessiert, „rather than on delivering relatively straight-forward problem-solving services associated with application and transfer of technology.“ (Bessant 1999: 603). Magerl (1990: 23) bestätigt diese Position, wenn er feststellt, dass jene Unternehmen, die fertige Produktideen suchen, aus Sicht der Universitäten weniger attraktiv sind, als jene, die Neuland erforschen. Man kann daher schliessen, dass „there may be an inherent, intractable mismatch between the essentially long-term research interest and focus of most HEIs [Anm. higher educational institutions] and the short-term, near-to-market needs of most SMEs.“ (Hoffman et al. 1998: 48 auf Tang et al. 1995 und Storey 1992 verweisend).
 - Auch hier können Unsicherheiten bezüglich der effektiven Kommunikation mit dem KMU und dessen Leistungsfähigkeit im Rahmen der Projektkoordination und der späteren Verwertung der Ergebnisse eine Rolle spielen.

Vor diesem Problemhintergrund empfehlen Harhoff et al. (1996: 72) eine Innovationsförderung, die darauf abzielt, KMU zur Nutzung des Forschungs- und Wissenschaftsnetzwerkes zu befähigen. Aufgrund der Heterogenität von KMU entstehen differente Problemlagen im Rahmen des Innovationsprozesses. Entsprechende Förderungsprogramme müssen daher sehr flexibel gestaltet und im Kern darauf ausgerichtet sein, den KMU mit dem für dessen individuelles Innovationsproblem adäquaten Unterstützungsnetzwerk zu versorgen und die wechselseitigen „Berührungsängste“ und Unsicherheiten zwischen KMU und den RTOs zu überwinden.

4. Das Förderungsprogramm „Feasibility Studies“ und das Untersuchungsdesign

Im Rahmen des Förderungsprogramms „Aktionslinie Feasibility Studies“ des österreichischen Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft (FFF) werden technische Machbarkeitsanalysen zu Produkt- und/oder Prozessinnovationen von Forschungsinstitutionen und Sachverständigen mit 70% der Kosten gefördert. Der Förderungsantrag wird durch das KMU gemeinsam mit dem potentiellen Feasibilityersteller eingebracht, der die erforderliche Kompetenz und Erfahrung gegenüber dem FFF nachweisen muss.

Die Aktionslinie des österreichischen Forschungsförderungsfonds verfolgt in diesem Kontext folgende Ziele:

- Dem KMU soll die Unsicherheit in mehrfacher Hinsicht genommen werden:
 - Nichtdurchführbare Innovationsideen rasch als solche zu identifizieren.
 - Die Unternehmen hinsichtlich der weiteren Umsetzung von grundsätzlich als durchführbar bewerteten Innovationsideen zu bestärken.
 - Das Innovationsmanagement von KMU durch die Erfahrung mit Forschungsinstitutionen zu verbessern und Berührungängste abzubauen. Dementsprechend wollte man auch KMU ansprechen, die noch wenig Erfahrung mit externen Beratern im Rahmen von Innovationsprojekten haben.
 - Beziehungen zwischen KMU und für ihre Problemkonstellationen adäquaten RTOs herstellen, die auch in zukünftigen Projekten dem KMU als laufendes Unterstützungsnetzwerk dienen.
 - Die Unsicherheit bezüglich des Kosten/Nutzenverhältnisses der Feasibility-Studie wurde im Wesentlichen durch den FFF übernommen.
- Schliesslich wollte man auch die RTOs an die anwendungs- und umsetzungsorientierte Forschung heranführen und so ein professionelles Beratungspotential für KMU erschliessen.

Untersucht wurden alle 183 Förderungsanträge, die bis 30. Juni 2003 seitens des FFF entschieden wurden. 86 davon wurden bereits abgewickelt. Ausgewertet wurden der Antrag, die technischen und wirtschaftlichen Stellungnahmen sowie bei den bereits abgeschlossenen Projekten der Abschlussbericht.

5. Ergebnisse der Programmevaluierung

5.1. Feasibilitystudien als Entscheidungshilfe

Feasibilitystudien sollen die Stopp/Go-Entscheidung unterstützen. Wenn im Rahmen der Feasibilitystudie die Qualität als auch die Verwertungschancen eines Projekts hoch bewertet werden, kann vermutet werden, dass eine Motivation zur Projektumsetzung ausgeht. Umgekehrt sollten negative Ergebnisse dem Antragsteller wohl als Warnungen (hohe technische Risiken, problematische Verwertungschancen) dienen. Tatsächlich konnte zwischen der technischen Bewertung der Ergebnisse und der beabsichtigten Weiterführung des Projekts konnte ein schwach signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden.

Da weiterführende Projekte im Durchschnitt etwa ein Jahr nach dem ursprünglichen Feasibility-Antrag gestartet werden, wurde hier die Untersuchung auf vor dem 30.06.2002 eingereichte Feasibility-Anträge begrenzt, um dem durchschnittlichen zeitlichen Abstand zwischen Feasibility und Folgeprojekt Rechnung zu tragen. Insgesamt gingen in diesen Vergleich 87 Feasibility-Projekte ein, von denen 18 zu Folgeprojekten führten.

Tabelle 1
Vergleich der Feasibilitystudien, die zu einem Folgeprojekt führten mit den anderen Studien

Kriterium	bisher ohne Folge- projekt (n=69)	mit Folge- projekt (n=18)	
Ø Personalstand in den 3 Jahren vor der Feasibilitystudie	60,7 MA	30,6 MA	
Ø Umsatz in den 3 Jahren vor Feasibilitystudie	€ 9.110.000,-	€ 4.698.000,-	
Ø Cash Flow in den 3 Jahren vor Feasibilitystudie	€ 645.000,-	€ 223.000,-	sig **
Alter des Unternehmens zum Zeitpunkt der Feasibility	Ø 25,4 Jahre	Ø 9,3 Jahre	sig. ***
Eignung der Feasibility als Entscheidungsgrundlage	Ø 1,32	Ø 1,18	
Ergebnis auch anders erreichbar	Ø 3,39	Ø 3,24	

Legende:

- Die letzten beiden Variablen wurden auf einer 4-stufigen Skala codiert:
1 = sehr gut bzw. ja, 4 = sehr schlecht bzw. nein.
- sig * Irrtumswahrscheinlichkeit zwischen 1%-5%
- sig ** Irrtumswahrscheinlichkeit zwischen 0,1% bis 1%
- sig*** Irrtumswahrscheinlichkeit < 0,1%

Bemerkenswert dabei ist, dass die von kleineren und insbesondere von jüngeren Unternehmen beauftragten Feasibilitystudien öfter zu Folgeprojekten führten. Offenbar wurden von den kleinen bzw. jungen Unternehmen eher umsetzbare Ideen eingebracht, als von den mittleren Unternehmen. Die Feasibilitystudien haben somit vor allem kleine Unternehmen hinsichtlich der weiteren Umsetzung bestärkt. Beide Gruppen schätzten die Feasibilitystudie als Entscheidungsgrundlage für die Stopp/Go-Entscheidung, die bei den Ideen der mittleren Unternehmen eben häufiger in einer Stopp-Entscheidung mündete. Aufgrund ihrer mangelnden Erfahrung mit RTOs (siehe dazu unten) hätten sie nicht gewusst, wie sie ohne dieses Förderungsprogramm diese Informationen erhalten hätten können.

Bezieht man das Förderungsvolumen auf die in den Folgeprojekten bewegten Mittel, so zeigt sich folgendes: Diese 87 Feasibilitystudien wurden mit ca. € 700.000 gefördert. Diesem Förderungsvolumen stehen nun in den Folgeprojekten ca. 5 geschaffene F&E-Arbeitsplätze und etwa € 2,5 – 2,9

Mio. induzierte Projektinvestitionen und davon € 0,55-0,65 Mio. induzierte Forschungsaufwendungen gegenüber.

5.2. Abbauen von Berührungängsten von KMU gegenüber RTOs

Rund 50% der KMU, die dieses Förderungsprogramm in Anspruch nahmen, haben zum ersten Mal einen Projektförderungsantrag beim FFF gestellt. Aufgrund der Marktstellung des FFF kann vermutete werden, dass die überwiegende Zahl dieser Unternehmen überhaupt zum ersten Mal einen Projektantrag, für die man regelmässig eine technische Expertise beibringen muss, gestellt hat und daher wohl in den meisten Fällen zum ersten Mal mit einer RTO Kontakt hatte.

Bei diesen KMU konnten durch die im Rahmen der Förderung hergestellten Erstkontakte etwaige¹ Ressentiments gegen RTOs abgebaut werden:

Tabelle 2
Einstellungen gegenüber RTOs

Frage (4-teilige Skala, 1=ja ... 4=nein)	Mittelwert der KMU ohne Erfahrungen mit RTOs
Ist eine weitere Kooperation mit dem Ersteller der Feasibilitystudie beabsichtigt?	1,29
Würde bei einem ähnlichen Problem wieder eine RTO mit der Erstellung einer Feasibility beauftragt?	1,18

Die Meinungsäusserungen sowohl in Bezug auf eine weitere Kooperation mit dem Ersteller der Studie als auch in Bezug auf die Beauftragung weiterer Feasibilitystudien im Falle neuerlicher Themen sind äusserst positiv, was als Indiz für eine dauerhafte Einstellungsänderung gewertet werden kann. Dazu kommt, dass die Projektideen gerade dieser Gruppe besonders erfolgreich waren (14% dieser Feasibilitystudien mündeten in Folgeprojekten, während bei den erfahrenen KMU nur ca. 9% bis zum Zeitpunkt der Untersuchung über Folgeprojekte weitergeführt wurden.)

5.3. Entwicklung einer KMU-orientierten Beratungslandschaft

Mit der Durchführung der Feasibilitystudien wurden ca. 90 verschiedene RTOs beauftragt. Vor dem Hintergrund des kleinen österreichischen Marktes für RTOs kann man feststellen, dass mit dieser Aktionslinie nicht nur KMU gefördert wurden, sondern dass es gelungen ist, die österreichische Forschungslandschaft generell anzustossen. Die Befürchtung, dass bei solchen Programmen ohnehin nur eine Handvoll etablierter Institute „zum Zug kommen könnten“, hat sich als haltlos erwiesen. Es konnte ein breites Beratungspotential für die antragstellenden KMU mobilisiert werden.

¹ Diese vorsichtige Formulierung müssen wir wählen, da uns keine Daten zu den Einstellungen zu RTOs vor diesen Erfahrungen vorliegen.

6. Zusammenfassung

Aufgrund ihrer spezifischen Charakteristika und aufgrund der Fokussierung der Innovation auf Technologieentwicklung und marktnahe Entwicklungen sind KMU darauf angewiesen, die Ergebnisse der Grundlagenforschung von aussen zu beziehen. Gleichzeitig sind sie oft nicht in der Lage ihren Informationsbedarf – zumindest nicht in der Sprache der Forschungsakteure – zu formulieren und selbständig die adäquaten Informationsquellen zu identifizieren.

KMU sind daher auf ein Unterstützungsnetzwerk angewiesen, das ihnen bei der Formulierung der relevanten Fragen und bei der Identifikation der Informationsquellen und der problemadäquaten Aufbereitung der gefundenen Information hilft.

Wiewohl diesbezüglich sowohl präskriptive als auch empirische Studien ins Treffen geführt werden können, wirft diese These weitreichende Folgeprobleme auf: Zum einen bedarf es einer ausgebauten Entwicklung- und Forschungslandschaft, die willens und fähig ist, sich auf die anwendungsorientierten Bedürfnisse der KMU einzustellen. Zum anderen bedarf es KMU, die den potentiellen Nutzen der Interaktion mit RTOs im Zuge des Innovationsprozesses erkennen und die bereit sind Berührungspunkte hintanzustellen.

Eine Innovationsförderung, die auf die Herstellung von Kontakten zwischen KMU und RTOs bzw. ihre Intensivierung abzielt, dürfte hier doch deutliche Beiträge in dieser Richtung leisten können. Das Beispiel der Aktionslinie „Feasibility Studies“ des österreichischen Forschungsförderungsfonds der gewerblichen Wirtschaft ist – zumindest nach den bisher vorliegenden Erfahrungen und Befunden – ein effektiver Beitrag in dieser Richtung. KMU ohne Erfahrungen im Umgang mit RTOs wurden motiviert, diesen Schritt der Professionalisierung des Innovationsprozesses im Rahmen dieser Aktionslinie ohne wesentliche finanzielle Risiken zu versuchen. Aufgrund der durchwegs positiven Erfahrungen wurden gegebenenfalls vorhandene Ressentiments abgebaut, sodass zu erwarten ist, dass diese Unternehmen auch in Zukunft RTOs bei der Ideenbewertung und -umsetzung einsetzen werden.

Quellenverzeichnis

- Attems, R. (1990). „Managementdenken und Unternehmenskultur als Voraussetzung für erfolgreiches F&E-Management“, in *Forschungs- und Entwicklungsmanagement für Klein- und Mittelbetriebe in Österreich*. Hrsg. Vereinigung Österreichischer Industrieller und Österreichische Investitionskredit AG, in Schriftenreihe der Österreichischen Investitionskredit AG, Sonderheft Nr. 3. Wien: Eigenverlag, 49-58.
- Bessant, J. und Rush, H. (1995). “Building Bridges for Innovation: The Role of Consultants in Technology Transfer”, *Research Policy*, 24, 97-114.

- Bessant, J. (1999). "The Rise and Fall of 'Supernet': A Case Study of Technology Transfer Policy for Smaller Firms", *Research Policy*, 28, 601-614.
- Brandner, G., Rumpelmayr, R. und Sterkl, J. (1997). Analyse über die Möglichkeiten zur Förderung des Technologietransfers in KMU unter spezieller Berücksichtigung der Möglichkeiten und Programme in Wien. working paper, Wirtschaftsuniversität Wien. <<http://www.wu-wien.ac.at/lva/sem-chorherr/ws96-97/Techno/text1.htm>>. Abgefragt am 12.05.2004.
- Graessler, M. (2003). Innovationen in KMU der österreichischen Maschinenbaubranche unter Berücksichtigung der Globalisierung – eine empirische Untersuchung. Diplomarbeit, Wirtschaftsuniversität Wien.
- Harhoff, D., Licht, G., Beise, M., Felder, J., Nerlinger, E. und Stahl, H. (1996). *Innovationsaktivitäten kleiner und mittlerer Unternehmen – Ergebnisse des Mannheimer Innovationspanels*, in Schriftenreihe des ZEW, Band 8. Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft.
- Hoffman, K., Parejo, M., Bessant, J. und Perren, L. (1998). "Small Firms, R&D, Technology and Innovation in the UK: A Literature Review", *Technovation*, 18 (1), 39-55.
- Hornschild K. (1997). „Innovationsorientierte kleine und mittlere Unternehmen: Ihre Bedeutung für die Volkswirtschaftslehre und Ansätze für eine adäquate Förderpolitik“, in *Gesamtwirtschaftliche Funktionen des Mittelstandes*. Hrsg. R. Ridinger. Berlin: Duncker&Humblot, 73-89.
- Janes, A. und Schulte-Derne, M. (1990). „Erfolgreiches F&E-Management in österreichischen Klein und Mittelbetrieben“, in *Forschungs- und Entwicklungsmanagement für Klein- und Mittelbetriebe in Österreich*. Hrsg. Vereinigung Österreichischer Industrieller und Österreichische Investitionskredit AG, in Schriftenreihe der Österreichischen Investitionskredit AG, Sonderheft Nr. 3. Wien: Eigenverlag, 13-22.
- Kapral, P. (1990). „Einleitung zum Seminar Forschungs- und Entwicklungsmanagement für Klein- und Mittelbetriebe in Österreich“, in *Forschungs- und Entwicklungsmanagement für Klein- und Mittelbetriebe in Österreich*. Hrsg. Vereinigung Österreichischer Industrieller und Österreichische Investitionskredit AG, in Schriftenreihe der Österreichischen Investitionskredit AG, Sonderheft Nr. 3. Wien: Eigenverlag, 11-12.
- Maas, Chr. (1990). Determinanten betrieblichen Innovationsverhaltens. Berlin: Duncker&Humblot.
- Magerl, G. (1990). „Die Zusammenarbeit zwischen wirtschaft und Universitäten“, in *Forschungs- und Entwicklungsmanagement für Klein- und Mittelbetriebe in Österreich*. Hrsg. Vereinigung Österreichischer Industrieller und Österreichische Investitionskredit AG, in Schriftenreihe der Österreichischen Investitionskredit AG, Sonderheft Nr. 3. Wien: Eigenverlag, 23-28.

- Muller, E. (2001). *Innovation Interaction between Knowledge-Intensive Business Services and Small and Medium-Sized Enterprises. An Analysis in Terms of Evolution, Knowledge and Territories.* Heidelberg/New York: Physica.
- Narula, R. (2004). "R&D Collaboration by SMEs: New Opportunities and Limitations in the Face of Globalisation", *Technovation*, 24, 153-161.
- Reichart, S. (2002). *Kundenorientierung im Innovationsprozess. Die erfolgreiche Integration von Kunden in den frühen Phasen der Produktentwicklung.* Wiesbaden: DUV.
- Specht, G., Beckmann, Chr. und Amelingmeyer, J. (2002). *F&E-Management, Kompetenz im Innovationsmanagement.* Stuttgart: Schäfer-Poeschl.
- Storey, D. (1992). "United Kindgom: Case study", in *Small and Medium-sized Enterprises, Technology and Competitiveness.* Hrsg. OECD. Paris. zit. nach Hoffman et al. 1998.
- Tang, N., Peng, I., Agnew, A. und Jones, O. (1995). "Technological alliances between HEIs and SMEs: Examining the current evidence", in *Proceedings of the European Conference on Management of Technology. Technological Innovation and Global Challenges.* Hrsg. Bennett, D. und Steward, F. 147-154. zit. nach Hoffman et al. 1998.
- Vereinigung österreichischer Industrieller (o.J.). *unveröffentlichte Studie zu den Innovationsbarrieren im KMU.* zit. nach Kapral 1990.