

Warum scheitern, wann gelingen Innovationen?

Forschungs- und Innovationspolitik
in Deutschland

**Konferenzbericht der Veranstaltung
vom 7. Mai 2009
Friedrich-Ebert-Stiftung**

Angela Borgwardt

Warum scheitern, wann gelingen Innovationen?

Forschungs- und Innovationspolitik
in Deutschland

**Konferenzbericht der Veranstaltung
vom 7. Mai 2009
Friedrich-Ebert-Stiftung**

Angela Borgwardt

ISBN: 978-3-86872-189-8

1. Auflage

Copyright by Friedrich-Ebert-Stiftung

Hiroshimastraße 17, 10785 Berlin

Stabsabteilung

Redaktion: Marei John-Ohnesorg, Marion Stichler

Satz & Umschlag: minus Design, Berlin

Fotos: Reiner Zensen

Druck: bub Bonner Universitäts-Buchdruckerei

Printed in Germany 2009

	Vorwort von Edelgard Bulmahn	5
1.	INNOVATIONEN <i>MADE IN GERMANY</i> – ERFOLGE UND HINDERNISSE AUS DER SICHT VON UNTERNEHMERN	7
	Profile: Wittenstein AG, Toll Collect GmbH, Solarvalley Deutschland	7 + 9
1.1	Innovationsfähigkeit in Deutschland: drei beispielhafte Branchen	7
1.2	Sind PPPs innovationsfördernd?	10
1.3	Sind Cluster und gesetzliche Regelungen innovationsfördernd?	11
2.	DER INSTRUMENTENKASTEN DER FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSFÖRDERUNG	13
2.1	Wolf-Dieter Lukas: Die Rollen des Staates bei der Forschungs- und Innovationsförderung	13
2.2	Friedrich Bornikoel: Beteiligungskapital: Das „Öl“ für die Erneuerung der Industrielandschaft	18
2.3	Finanzierung und steuerliche FuE-Förderung	22
2.4	Transfer zwischen Forschung und Wirtschaft	24
2.5	Innovationskraft des Mittelstands (KMU)	26
2.6	Europäische Förderprogramme	28
3.	WELCHE STAATLICHEN STRUKTUREN UNTERSTÜTZEN INNOVATIONEN?	31
3.1	Föderalismus	31
3.2	Koordinierung auf Bundesebene	33
3.3	Politische Steuerung	34
3.4	Forschungsförderung für KMU	36
3.5	Europäischer Kontext	37
4.	WIE KANN DER INNOVATIONSSTANDORT DEUTSCHLAND WEITER GESTÄRKT WERDEN?	39

VORWORT

Edelgard Bulmahn, MdB

Bundesministerin a.D., Vorsitzende des Ausschusses für Wirtschaft und Technologie

Warum, so fragen sich vielleicht einige, veranstaltet die Friedrich-Ebert-Stiftung in diesen Zeiten eine Konferenz zu der Frage „Warum scheitern, wann gelingen Innovationen?“. Plagen uns angesichts der größten Wirtschafts- und Finanzkrise seit 80 Jahren nicht andere Sorgen als die Forschungs- und Innovationspolitik in unserem Land? Die Antwort ist eindeutig. Nur mit erfolgreichen Innovationen werden wir die gegenwärtige Krise meistern und gestärkt aus ihr hervorgehen. Auf den Auslandsmärkten können wir nicht mit Lohnsenkungsstrategien und niedrigeren Arbeitseinkommen bestehen. Im Gegenteil, wir würden dadurch auch noch den Binnenmarkt nachhaltig schwächen, ohne im Ausland zusätzliche Aufträge zu gewinnen. Nicht der Preiswettbewerb verschafft uns Vorteile auf den Märkten der Welt. Vielmehr müssen wir mit weiterentwickelten und neuen, zukunftsweisenden, hoch qualitativen Produkten und Dienstleistungen Wettbewerbsvorteile gewinnen. Erfolgreiche Innovationen sind die Eintrittskarte in die Märkte von morgen. Sie sind der entscheidende Startvorteil, wenn die Weltkonjunktur wieder anspringt.

Deutschland steht im internationalen Vergleich gut da. In keinem anderen Land entfällt ein höherer Anteil der Wertschöpfung auf forschungsintensive Güter und Dienstleistungen. Zugleich ist Deutschland über alle Hochtechnologiebereiche gut aufgestellt und nimmt fast immer eine Spitzenposition ein. Dennoch gibt es keinerlei Anlass, dass wir uns selbstzufrieden zurücklegen, denn der internationale Konkurrenzdruck nimmt seit Jahren drastisch zu. Mit Ländern wie China oder Korea sind neue Player eingestiegen, die nicht nur im Bereich von Standardwaren die Märkte erobern. So investiert China seit Jahren massiv in Forschung und Entwicklung. Mit einer FuE-Intensität von 1,3 Prozent lag China 2007 zwar noch weit hinter der Bundesrepublik zurück. In absoluten Beträgen gab China im gleichen Jahr mit 86,8 Mrd. US-Dollar jedoch bereits deut-

lich mehr aus als die Bundesrepublik mit 69,3 Mrd. US-Dollar. Im Vergleich dazu erreichten die chinesischen FuE-Ausgaben Mitte der 90er Jahre gerade einmal 44 Prozent der deutschen Ausgaben.

Staat und Unternehmen müssen dynamischer als bisher in Forschung und Innovation investieren. Wir müssen schneller, besser und zugleich effizienter sein als die anderen. Unsere wissenschaftlichen und technischen Ressourcen müssen wir für die Gestaltung des überfälligen ökologischen Wandels nutzen. Dies kostet zweifellos Geld. Geld, das angesichts der gegenwärtigen Krise noch knapper ist als zuvor. Erfahrungsgemäß verhalten sich zudem ausgerechnet die FuE-Investitionen prozyklisch. Es ist damit zu rechnen, dass ins-



Edelgard Bulmahn

besondere die FuE-Aufwendungen des Wirtschaftssektors bestenfalls nicht mehr steigen, wahrscheinlich aber sinken werden. Schwierig dürfte sich die Situation vor allem bei den mittelständischen Betrieben gestalten. Angesichts ihrer vergleichsweise geringen Eigenkapitaldecke und des in Deutschland ohnehin unterentwickelten Marktes für Risikokapital werden wir, wenn wir nicht entschlossen genug gegensteuern, einen deutlichen Rückgang der Innovationsaktivitäten erleben.

Mit den umfangreichen Maßnahmen zur Stabilisierung des Bankensektors, dem mittelstandsspezifischen Kreditprogramm in Höhe von 15 Mrd. Euro sowie der Bereitstellung von weiteren 75 Mrd. Euro in Form von Bürgschaften und Garantien hat die Bundesregierung sicherlich wichtige Schritte zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Unternehmen eingeleitet. Ein wichtiges Signal war auch die Aufstockung der mittelstandsspezifischen FuE-Förderung um weitere 900 Mio. Euro in diesem und dem kommenden Jahr. Dies alleine wird allerdings nicht reichen. Es müssen endlich Fortschritte auf Feldern wie der steuerlichen FuE-Förderung, der Ausgestaltung eines innovationsfreundlichen Steuersystems und der Verbesserung der Rahmenbedingungen für Wagniskapital erkennbar werden. Hier hat Deutschland im Vergleich zu seinen wichtigsten internationalen Wettbewerbern nach wie vor einen deutlichen Nachholbedarf.

Innovationen sind komplex und gehen für Laien oft genug weitgehend unsichtbar vorstatten. Wer weiß schon von den Erfolgen der Mikrosystemtechnik oder der Optoelektronik? Erfolgreich ist Innovationspolitik nicht dadurch, dass man ein für alle sichtbares Großprojekt auf den Weg bringt. Sie ist erfolgreich, wenn es gelingt, den technischen Fortschritt in Bereichen zu stimulieren, die querschnittsartig wirken, und wenn es zugleich gelingt, Forschung und Unternehmen miteinander zu vernetzen. Wie man dies am besten erreicht, dafür gibt es keine Patentrezepte. Wohl aber gibt es einen breiten Instrumentenkasten der Forschungs- und Innovationsförderung. Wichtig ist zum Beispiel die Projektförderung. Ihr Erfolg ist nicht allein an der Zahl erfolgreich geförderter Innovationen zu messen. Erfolgreiche Projektförderung bringt die unterschiedlichen Akteure im Innovationsprozess zusammen. Sie fördert den Technologietrans-

fer, vernetzt Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen und fördert die Herausbildung technologischer Communities. Für ein erfolgreiches und effizientes Innovationssystem können diese Faktoren gar nicht hoch genug bewertet werden.

Erfolgreiche Innovationspolitik gründet auf den Wettbewerb von Ideen und sucht den besten Weg zu ihrer Realisierung. Sie erfordert dabei ein hohes Maß an Abstimmung und Koordinierung. Die Förderung von Forschung und Entwicklung kann nicht die alleinige Aufgabe der Forschungspolitik sein. Sie ist eine Querschnittsaufgabe der gesamten Politik. Sie reicht von der direkten Forschungsförderung, über die Gestaltung innovationsfreundlicher Rahmenbedingungen im gesamten Bereich der Gesetzgebung, in der Normierung und Standardisierung bis zur gezielten Nutzung der Beschaffungspotenziale der öffentlichen Hand. Welches Potenzial so zu erschließen ist, zeigt beispielhaft der Bereich der erneuerbaren Energien. Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist eine Erfolgsstory. Kontinuierliche Forschungsförderung seit den 70er Jahren, Anwendungsprogramme Ende der 90er Jahre und das Erneuerbare-Energien-Gesetz 2004 waren die wichtigen Meilensteine. Deutschland ist international zum politischen, technologischen und industriellen Vorreiter geworden. Solartechnik zeigt, dass Ökologie und Klimaschutz keine Jobkiller sind, sondern sich zum Jobmotor entwickelt haben.

Die Entwicklung einer stimmigen Innovationspolitik ist in den vergangenen Jahren nicht einfacher geworden. Zum einen erfordert die mehrfache Übertragung von Bereichen der Forschungsförderung aus dem Forschungs- in das Wirtschaftsministerium und andere einen erhöhten Koordinierungsaufwand. Zum anderen hat die verfehlte Föderalismusreform mit dem Kooperationsverbot von Bund und Ländern im Bereich der Bildung und damit auch bei den Hochschulen neue Hemmnisse aufgeworfen. Auf der Agenda bleiben deshalb die Zusammenführung der Forschungsförderung in einem Ressort und die Schaffung eines starken Innovationsministeriums innerhalb der Bundesregierung. Auf den Prüfstand ist auch die Föderalismusreform zu stellen. Das Kooperationsverbot ist aufzuheben und der Bund sollte im Rahmen eines Bundesforschungsförderungsgesetzes klare Zuständigkeiten erhalten.

1. INNOVATIONEN MADE IN GERMANY – ERFOLGE UND HINDERNISSE AUS DER SICHT VON UNTERNEHMERN

1.1 INNOVATIONSFÄHIGKEIT IN DEUTSCHLAND: DREI BEISPIELHAFTE BRANCHEN

Moderner Maschinen- und Anlagenbau

Im ersten Panel berichteten drei Unternehmer von ihrer ‚Innovationsgeschichte‘ und ihren Erfahrungen mit Innovationspolitik in Deutschland. Der Maschinen- und Anlagenbau ist für die Wirtschafts- und Innovationskraft in Deutschland nach wie vor eine Schlüsselbranche, so Dr. E.h. Manfred Wittenstein, Vorstandsvorsitzender der Wittenstein AG und Präsident des Verbandes Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA). Gleichzeitig ist er eine Wachstumsbranche mit großen volkswirtschaftlichen Potenzialen: In den letzten fünf Jahren sind hier 120 000 sozialversicherungspflichtige Arbeitsplätze entstanden. Seit den Anfängen im 19. Jahrhundert hat allerdings ein tiefgreifender Wandel stattgefunden.

Heute ist die Branche nicht mehr auf den Bau von Maschinen, Motoren und Getrieben beschränkt, sondern ein hochkomplexer Technologiebereich: Mit moderner Produktionstechnik werden neueste Forschungsergebnisse aus Sensorik, IT und Elektronik integriert, aber auch innovative Anwendungen von Spitzentechnologien – wie Mikro- und Nanotechnologien – ermöglicht. Zudem strahlt der Bereich technologisch in alle führenden Branchen aus (z.B. Luftfahrt-, Elektro- und Automobiltechnik, optische Technologien, Energiewirtschaft etc.). Als Symbol für den modernen Maschinen- und Anlagenbau stellte Wittenstein den *Fitbone* vor, ein intelligentes mechatronisches Antriebssystem der Wittenstein AG. Der Unternehmer betrachtet die intelligente Produktion als deutsche Antwort auf die globalen Herausforderungen unserer Zeit. Deshalb müsse

WITTENSTEIN AG

Daten und Fakten:

- Unternehmen für intelligente mechatronische Antriebstechnik; weltweit 1.400 Mitarbeiter/innen an über 60 Standorten; FuE-Anteil: 10%
- zahlreiche Auszeichnungen, u.a. als innovatives Unternehmen (TOP 100) (2002); Preis für familienbewusste Personalpolitik (2008) sowie für hervorragendes Innovationsmanagement beim Benchmarking-Test für produzierende Unternehmen im Wettbewerb „Fabrik des Jahres 2006“

Innovationsgeschichte:

Anfang der 1980er Jahre stand das Familienunternehmen DEWITTA Spezialmaschinenfabrik (mit 50 Mitarbeitern) vor dem Konkurs. Die neue Produktidee „Spielarmes Planetengetriebe“ wurde zum „Rettungsanker“ und zur Grundlage für einen Innovationsprozess hin zur Entwicklung von intelligenten mechatronischen Antriebssystemen; seitdem kontinuierliche Neuentwicklungen von Produkten.

Eine Besonderheit ist die Entwicklung des *Fitbone* – ein intelligentes mechatronisches Antriebssystem mit Motor, das verschiedene Tech-

nologien integriert, etwa Sensorik und Mikrosystemtechnik. Bei innovativen Behandlungskonzepten wird der dünne Eisenstab vor allem zur Knochenverlängerung in den Körper implantiert (z.B. bei Beinlängendifferenzen). Im Unterschied zu anderen Methoden sind dadurch minimalinvasive Eingriffe möglich, weitere Vorteile sind minimierte Schmerzen, geringeres Infektionsrisiko, kürzere stationäre Behandlungen, gutes kosmetisches Ergebnis. Seit 1997 wurden etwa 1000 Systeme eingesetzt.

Quelle: Vortrag Dr. h.c. Manfred Wittenstein;

URL: <http://www.wittenstein.de/>



Manfred Wittenstein

die Produktionsforschung weiter gestärkt werden. Man solle dort ansetzen, wo sich in der Industrie ein Umsetzungsinteresse in konkrete Produkte zeigt, so dass Wertschöpfung und damit auch Arbeitsplätze im Land entstehen. Deutschland sei im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus international führend und bringe auch die notwendigen Voraussetzungen für einen Innovationsstandort der Zukunft mit: eine exzellente Wissenslandschaft, die deutsche Ingenieurskunst sowie eine globale Technologieführerschaft.

Photovoltaik / Solarstrom

Dr. Hubert A. Aulich, Sprecher des Spitzenclusters Sollarvalley Mitteldeutschland sowie Geschäftsführer und Vorstand der PV Crystalox Solar AG, verwies auf einen weiteren Bereich, in dem Deutschland bereits eine internationale Spitzenposition innehat: die Solartechnologie, insbesondere die Photovoltaik (PV) – die Technik zur direkten Umwandlung eingestrahelter Lichtenergie (Sonnenlicht) in elektrische Energie. Die große Bedeutung des Solarstroms für die Energieversorgung der Zukunft bestätigen zahlreiche wissenschaftliche Studien und sie

wird auch politisch unterstützt: Die Photovoltaik soll in Deutschland im 21. Jahrhundert zu einer führenden Säule der Energieversorgung werden. Die Solarwirtschaft wird eine der wichtigsten Zukunftsmärkte für die Region und für Deutschland sein. Im Cluster Sollarvalley Mitteldeutschland sind hervorragende Wissenschaftler aus diesem Bereich konzentriert. Einzelne Unternehmen haben schon eine Spitzenposition erreicht, z.B. PV Crystalox Solar in Erfurt als einer der weltweit größten Hersteller von Siliziumscheiben für Photovoltaik. Auch wenn Deutschland in der PV-Technologie bereits eine international führende Position innehat, darf man sich nicht darauf ausruhen, so Aulich, da die internationale Konkurrenz wächst: In den USA wird seit Obamas Politikwechsel verstärkt an dieser Technologie gearbeitet und auch China ist zu einem ernstzunehmenden Wettbewerber geworden. Dort wurden in den letzten Jahren Milliardenbeträge in Photovoltaik investiert – derzeit ist China in diesem Bereich einer der größten Produktionsstandorte weltweit. Deutschland müsse deshalb seine internationale Wettbewerbsfähigkeit weiter erhöhen und den technologischen Vorsprung in der Photovoltaik ausbauen.

Telematiksystem für Transport und Logistik

Hanns-Karsten Kirchmann, Vorsitzender der Geschäftsführung der Toll Collect GmbH, erläuterte, warum das von seinem Unternehmen entwickelte, satellitengestützte Mautsystem eine hervorragende Technologie und enorme Innovation ist: Es funktioniert nahezu unsichtbar, braucht keine festen Mautstationen und keine zusätzliche Infrastruktur, es hat seit Inbetriebnahme keine Ausfälle und eine sehr geringe Reklamationsquote (0,07 Prozent). Mit dem neuen System könne ein wesentlicher Beitrag zur Finanzierung der Infrastruktur geleistet werden: Trotz Schwankungen in der Fahrleistung werde die Straße auch in Zukunft ein „Rückgrat der Logistik“ bleiben – ungeachtet aller Bemühungen, den Verkehr auf die Schiene zu verlagern: „Ziel wird es sein, den Gebührenmechanismus des freien Marktes auf die Straße zu übertragen. Bei einem Gut, das immer knapper wird, muss die Nachfrage irgendwann den Preis bestimmen.“ Schon heute besteht die *technische* Möglichkeit, nach Zeit und Ort zu bemaunten und damit

SPITZENCLUSTER „SOLARVALLEY MITTELDEUTSCHLAND“

Daten und Fakten:

- einer der fünf Gewinner des Spitzencluster-Wettbewerbs im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung (40 Mio. Euro Preisgeld)
- Verbund von drei Bundesländern (Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen), Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die im Bereich Photovoltaik eng zusammenarbeiten und gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchführen
- Laufzeit bis 2013; Finanzierung: 40 Mio. Euro (Bund), ca. 50 Mio. Euro (Industrie), je-

weils ca. 10 Mio. (drei Länder)
> insgesamt ca. 120 Mio. Euro

Innovationsziele:

Die Photovoltaik ist eine „äußerst erfolgreiche Innovation“ – Deutschland hat bei dieser Technologie eine internationale Spitzenposition inne. Im Cluster sollen Prozesse und Produkte (in Bezug auf Wirkungsgrad, Lebensdauer, Kosten) so optimiert werden, dass eine „weltweit einzigartige Kooperation entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Photovoltaik“ entsteht. Das Netzwerk strebt 60 000 Solar-Arbeitsplätze bis zum Jahr 2020 und ein jährliches Branchenwachstum von 30 Prozent an. Im Rahmen der Kooperation soll auch eine regionale Ausbildungsstruktur für den Nachwuchs geschaffen und die internationale Attraktivität der

Region für nationale und internationale Investoren erhöht werden.

Ein wichtiges Ziel ist die Netzparität bis zum Jahr 2015: Der Solarstrom soll dann wettbewerbsfähig sein, also zu gleichen Kosten bezogen werden können wie der Strom von den Stadtwerken. Die erforderlichen Komponenten sind bereits vorhanden und müssen nun weiterentwickelt werden. In Deutschland liegt die Energierücklaufzeit bei etwa drei Jahren (d. h. die Zeit, die eine Energieerzeugungsanlage betrieben werden muss, bis die für die Herstellung aufgewendete Energie wieder „erzeugt“ worden ist). Die Beständigkeit von Solarmodulen ist inzwischen sehr hoch: Hersteller geben 25 Jahre Garantie auf ihre Produkte.

Quelle: Vortrag Dr. Hubert A. Aulich;
URL: www.solarvalley.org

TOLL COLLECT GMBH

Daten und Fakten:

- Unternehmen für Mautsysteme mit ca. 520 Mitarbeiter/innen; gemeinsames Tochterunternehmen der Daimler Financial Services AG (45%), der Deutschen Telekom AG (45%) und der französischen Cofiroute S.A. (10%)
- hat im Auftrag der Bundesregierung das LKW-Mautsystem auf deutschen Autobahnen aufgebaut; wird bis 2015 das System betreiben und die fälligen Gebühren abrechnen; offizieller Mautstart 1.1.2005; bis zum 30.4.2009 wurden

14 Mrd. Euro für den deutschen Staat vereinnahmt

- eines der größten *Public Private Partnership* in Deutschland

Innovationsgeschichte:

Toll Collect setzt zur automatischen Maut-Erhebung das weltweit erste satellitengestützte System ein, das zwei bewährte Technologien kombiniert: zum einen Satellitenortung (GPS) oder Galileo, zum anderen Mobilfunkkommunikation. Über einen Minicomputer im LKW kann satellitengestützt die Streckenlänge ermittelt werden; im Computer sind zudem Informationen gespeichert (z.B. Schadstoffklasse

des Fahrzeugs, Kennzeichen, digitale Karte des deutschen Streckennetzes, Preisliste), aus denen die Gebühren berechnet und in ein Rechenzentrum übertragen werden. Das Transportunternehmen erhält monatlich eine Rechnungsaufstellung. Veränderungen im Streckennetz können in den Minicomputer übertragen werden, sodass eine ständige Anpassung ohne zusätzliche Infrastruktur möglich ist. Gegenwärtig sind europaweit 124 000 Transportunternehmen mit 900 000 Fahrzeugen registriert. Seit Mautstart wurden 640 000 Geräte verbaut.

Quelle: Vortrag Hanns-Karsten Kirchmann
URL: www.toll-collect.de

politische Entscheidungen umzusetzen (z.B. in Stoßzeiten höhere Gebühren zu erheben), doch der Public-Private-Partnership-Vertrag lässt das derzeit nicht zu. Die politischen Entscheider haben damit nach Kirchmanns Ansicht ein „Pfund in der Hand“, in dem noch

sehr viel Potenzial steckt und das Chancen für Folgeinnovationen bietet. Deutschland könne in diesem Bereich eine internationale Spitzenposition erreichen, da das satellitengestützte Mautsystem keine ernstzunehmende internationale Konkurrenz habe.

1.2 SIND PPPS INNOVATIONSFÖRDERND?

Nach Kirchmann können PPPs Innovationstreiber sein, wie es beim Mautsystem von Toll Collect der Fall war. Die Innovation wurde möglich durch eine politische Entscheidung, angestoßen durch die Bundesregierung Ende der 1990er Jahre, die ein Mautsystem mit bestimmten Parametern forderte: Das System sollte zur Finanzierung der Infrastruktur beitragen, Verkehre leiten können, die Umweltkomponente berücksichtigen und in der Lage sein, mit anderen europäischen Systemen zu kommunizieren. Diese Aufgabenstellung bewertete Kirchmann als „revolutionär und weit-sichtig“. Da Entscheidungen für Innovationen sich langfristig auf Wirtschaft und Beschäftigung auswirken, sei staatliche Unterstützung von großer Bedeutung – ob nun in Form ausreichender Budgets für FuE oder als *Commitment* in Form eines PPP-Vertrages.

Können aus der Innovation des Mautsystems weitere Innovationen folgen? Aus tech-

nischer Sicht wäre das durchaus möglich: Neben der reinen Mautabrechnung liegen die Chancen vor allem darin, die Kommunikationskanäle ins Fahrzeug zu nutzen: So könnten in Zukunft über den Minicomputer z.B. Stau- und Gefahrwarnungen übertragen oder Gefahrentransporte überwacht werden. Bis 2015 gilt jedoch noch der PPP-Vertrag, in dem geregelt ist, dass Toll Collect ausschließlich Maut ermitteln und abrechnen darf – im Sinne der „Datensparsamkeit“ dürfen auch nur die notwendigen Informationen im Minicomputer gespeichert werden. Weitergehende Dienstleistungen dürfen nicht angeboten werden. Toll Collect wird deshalb bald eine unternehmerische Entscheidung treffen müssen: Soll weiter investiert werden, wenn nach Vertragsablauf unklar ist, ob die Rendite gesichert ist?

Für Kirchmann war der Weg über PPP der erste richtige Schritt, um diese Innovation in Deutschland zu implementieren. Allerdings prädestiniere ein PPP monopolistische Strukturen – ob das mittelfristig immer der richtige Weg sei, müsse im Einzelfall entschieden werden. Er regte an, PPPs auf Bundesebene stärker anzugleichen, da jedes Ministerium hier anders agiere. Auch sollte darüber nachgedacht werden, wie PPPs noch konstruktiver und strukturierter gestaltet werden können.

Kirchmann berichtete über Pläne der EU, europaweit bis Ende 2012 ein einheitliches Mautsystem in den Markt einzuführen. Gegenwärtig sind die Verfahren in den Mitgliedsländern noch sehr unterschiedlich und stehen in einem massiven Wettbewerb, da die Länder bereits hohe Investitionen in verschiedene Systeme getätigt haben. Kirchmann sieht aber gute Chancen, dass Toll Collect den Wettbewerb für sich entscheiden kann, da die satellitengestützte Technologie viele Vorteile biete und in dieser Form weltweit einzigartig sei.



Hanns-Karsten Kirchmann

1.3

SIND CLUSTER UND GESETZLICHE REGELUNGEN INNOVATIONSFÖRDERND?

Bei der Durchsetzung von Innovationen sind die gesellschaftlichen Werte nach Aulichs Auffassung von großer Bedeutung. So ist die Technik der solaren Stromerzeugung zwar schon seit den 1950er Jahren bekannt, doch war der gesellschaftliche Fokus beim Thema Energie lange Zeit nicht auf Ressourcen- und Klimaschutz gerichtet. Die Photovoltaik führte deshalb viele Jahrzehnte ein kleines, beständiges Nischendasein (meist als Insellösung, u.a. in der Weltraumforschung). Erst das wachsende Bewusstsein über die Endlichkeit der Ressourcen und die steigende Bedeutung von Umwelt- und Klimaschutz bereiteten den Nährboden für den wirtschaftlichen Ausbau. Für den Durchbruch der Innovation war die Entscheidung der Bundesregierung zentral, FuE in diesem Bereich durch eine entsprechende Förderpolitik zu steuern. Ohne diesen Politikwechsel – weg von den fossilen Brennstoffen hin zu den erneuerbaren Energien – wäre Deutschland heute nicht die Nummer Eins in diesem Sektor. Voraussetzung dieser Innovation war somit eine grundlegende politische und wirtschaftliche Umorientierung. Zu einem großen Teil sei es dem Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz, EEG) von 2004 zu verdanken, dass die Photovoltaik diesen Siegeszug antreten konnte: *„Ziel des Gesetzes ist es, [...] den Anteil Erneuerbarer Energien am gesamten Energieverbrauch bis zum Jahr 2010 mindestens zu verdoppeln.“* (EEG 2004) Im Oktober 2008 wurde dann im Rahmen einer Gesetzesnovellierung beschlossen, diesen Anteil bis 2020 auf mindestens 30 Prozent und danach kontinuierlich weiter zu erhöhen (EEG 2009).

Das EEG regelt insbesondere die Abnahmepflicht und Vergütung von aus erneuerbaren Energiequellen gewonnenem Strom durch die Versorgungsunternehmen, die Netze für allgemeine Stromversorgung betreiben. Für erneuerbar erzeugten Strom wurden im EEG hohe Vergütungen festgelegt. Zu den erneuerbaren Energien zählen Wasserkraft, Windenergie, solare Strahlungsenergie, Geothermie sowie Energie aus Biomasse. Erst indem die Politik klare Prioritäten für die erneuerbaren Energien

setzte und die erforderlichen Rahmenbedingungen schuf, wurde es für die Unternehmen möglich, in diese Technologien langfristig zu investieren und FuE zu betreiben. Ohne diese Voraussetzungen, die den Markt stimulieren und einer neuen Technologie auch öffentliche Anerkennung verschaffen, wären die besten FuE-Leistungen nach Ansicht von Aulich „in der Bibliothek verschwunden“.

Aulich plädiert dafür, die Einspeiseregulungen des EEG auf jeden Fall zu erhalten, bis Netzparität erreicht ist. Nur durch langfristige Planungssicherheit werde die Investition in eine Solarstromanlage wirtschaftlich kalkulierbar. Dann könne eine PV-Anlage auch für Privatleute zu einer „Sparbüchse auf dem Dach“ werden, da durch die Einspeisevergütung von derzeit max. 43,01 Eurocent/kWh eine Rendite von bis zu sieben Prozent zu erzielen sei. Die für eine Anlage dauerhaft garantierte Vergütung



Hubert Aulich

Für den Durchbruch der Innovation war die Entscheidung der Bundesregierung zentral, FuE in diesem Bereich durch eine entsprechende Förderpolitik zu steuern. Ohne diesen Politikwechsel – weg von den fossilen Brennstoffen hin zu den erneuerbaren Energien – wäre Deutschland heute nicht die Nummer Eins in diesem Sektor.

ist an das Jahr der Inbetriebnahme gebunden; sie sinkt jedes Jahr um knapp 9 Prozent. Die Hersteller von Solarsystemen müssen somit jedes Jahr günstigere (oder effektivere) Anlagen anbieten, um den Kunden gleiche Wirtschaftlichkeit bieten zu können. Den daraus entstehenden Kostendruck bewertete Aulich positiv, da dadurch weitere Innovationen angestoßen werden. Das Prinzip des EEG wurde inzwischen von vielen Ländern kopiert, auch weil es mit geringem bürokratischen Aufwand schnell umzusetzen ist.

Die Bildung von Clustern betrachtet Aulich als hervorragende Möglichkeit, Synergien in der Wertschöpfungskette zu nutzen, das Management zu verbessern und Kosten schneller zu senken. Um die internationale Führungsrolle im Bereich Photovoltaik auszubauen, bedürfe es in jedem Fall einer längerfristig angelegten FuE. Durch kooperative Zusammenarbeit in der Forschung könnten alle Beteiligten von den Stärken der anderen profitieren, um anschließend getrennt als Wettbewerber an die Herstellung zu gehen. Wichtig sei auch die Möglichkeit der direkten Kommunikation in einem regionalen Cluster: Die Akteure können sich in relativ kurzer Zeit persönlich erreichen. Vorteilhaft sei zudem, dass Solarvalley ein „industrietriebener Cluster“ ist, der nicht von „oben“ gesteuert wird: Die Industriepartner können sich ihre eigenen Kooperationspartner selbst auswählen, ob nun eine bestimmte Universität, ein Forschungsinstitut oder einen anderen Wettbewerber. Dadurch eröffne sich ein enormer Gestaltungsspielraum, der sehr wenig Bürokratie erfordere. Der Cluster sei flexibel, offen für neue Mitglieder und neue Technologien. Es gelte die Devise: „Offenheit und Transparenz und Wettbewerb um neue

Ideen“. Ein Cluster müsse dabei klare, nachvollziehbare Ziele für Öffentlichkeit und Politik formulieren.

Viele Unternehmen im Cluster verdienen bereits Geld, andere noch nicht. Die staatliche Unterstützung bleibt deshalb neben dem hohen Eigenbeitrag der Industrie wichtig, um diese Zukunftstechnologie international wettbewerbsfähiger zu machen. Die Spitzenstellung muss behauptet werden: Schließlich sind in der PV-Industrie weltweit noch riesengroße Märkte zu erschließen und es werden enorme Wachstumsraten erwartet. Ein Mangel an Fachpersonal könnte hier zum Problem werden. Schon jetzt fehlen bei der schnell wachsenden Solarindustrie Nachwuchskräfte auf allen Qualifikationsstufen. Mit der Solarinitiative Thüringen wurde beispielhaft auf dieses Defizit reagiert: So wurden u.a. mithilfe der Industrie Stiftungsprofessuren eingerichtet und ein Kompetenzzentrum für Aus- und Weiterbildung mit Qualifikationsmöglichkeiten für Photovoltaik/Solartechnik gegründet.

2. DER INSTRUMENTENKASTEN DER FOR- SCHUNGS- UND INNOVATIONSFÖRDERUNG

2.1

DIE ROLLEN DES STAATES BEI DER FORSCHUNGS- UND INNOVATIONS- FÖRDERUNG – EIN BEITRAG AUS FORSCHUNGSPOLITISCHER SICHT

Dr. Wolf-Dieter Lukas

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Mit der Hightech-Strategie (HTS) hat im Jahr 2006 erstmals in der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland eine Bundesregierung eine kohärente und ressortübergreifende Innovationsstrategie vorgelegt. Noch nie wurde so viel Geld für Forschung, Entwicklung und Innovation bereitgestellt wie heute. Allein in dieser Legislaturperiode konnte eine Steigerung des Forschungsbudgets um 35 Prozent erzielt werden. Beim internationalen Ranking der innovationsfreundlichsten Standorte landet Deutschland auf den vorderen Plätzen, sieht man vom deutschen Steuersystem einmal ab. Die neueste Studie der Wirtschaftsprüfungsgesellschaft Ernest & Young macht deutlich, dass aus Sicht internationaler Top-Manager kein anderes europäisches Land die Finanz- und Wirtschaftskrise so gut bewältigen werden wird wie Deutschland. Und dabei wird Deutschland als Exportweltmeister von der Krise wesentlich härter getroffen als viele andere Länder in Europa. Man kann also mit Fug und Recht sagen: Deutschland befindet sich in der Innovationspolitik auf dem richtigen Weg. Angesichts der hohen Komplexität und großen Vielfalt von Innovationen kommt es immer wieder darauf an zu überprüfen, ob die Instrumente richtig eingesetzt werden und an welchen Stellen im Innovationsprozess noch Optimierungsmöglichkeiten vorhanden sind. Es gilt außerdem, die HTS weiterzuentwickeln, dabei die nichtmonetären Einflussfaktoren noch stärker zu berücksichtigen und zugleich arbeitsmarktpolitischen Aspekten ein stärkeres Gewicht zu geben.

Zwei wichtige Fragen sind dabei: Welche Rollen hat der Staat? Und welche Faktoren beeinflussen den Erfolg von Innovationen? Es zeigt

sich nämlich, dass das forschungspolitische Instrumentarium häufig dann überfordert ist, wenn der Staat ganz andere Rollen innehat als die des Forschungsförderers oder Moderators in forschungspolitischen Prozessen. Und selbst dann, wenn der Staat diese Rollen wahrnimmt und aus innovationspolitischer Sicht „alles richtig“ macht, steht in manchen Fällen am Ende keine erfolgreiche Innovation. Wer Neues wagt, kann scheitern – und wird immer wieder auch ein Stück scheitern. Der individu-



Wolf-Dieter Lukas

elle und gesellschaftliche Umgang mit Erfolg und Misserfolg beeinflusst ganz wesentlich das (künftige) Innovationsgeschehen. Erfolge feiern, systemische Hindernisse erkennen und Rückschläge – wie kurzzeitig in der Vergangenheit bei *TollCollect* – nicht zelebrieren, hilft schon viel.

Ausgangspunkt ist ein innovationsstarkes Deutschland – und kein Sanierungsfall, der einen Grund für Systemkritik oder gar Systemwechsel geben würde. Aber wir haben allen Grund, die erreichte Position zu festigen und systematisch auszubauen.

Was ist mit Innovation gemeint?

Innovation ist im Folgenden stets im Sinne des Ökonomen Joseph Schumpeter zu verstehen, das heißt: „Innovation ist kein Gegenstand, sondern ein Prozess. Sie bedeutet, etwas Neues zu tun oder etwas, was bereits gemacht wird, auf eine neue Art zu machen.“ Konzentrieren möchte ich mich dabei auf solche Innovationen, die technologiegetrieben und zudem grundsätzlich marktgängig sind. Entsprechend bedeutet „Gelingen“ für eine Innovation, dass sie sich am Markt erfolgreich durchsetzt. Da politische Praktikabilität angestrebt wird und nicht wissenschaftliche Exaktheit, verzichte ich in diesem Beitrag auf eine präzisere Definition des Begriffs Innovation. Fachliteratur zum Innovationsbegriff steht in großem Umfang zur Verfügung.

Welche Rollen hat der Staat?

Aus innovationspolitischer Sicht lautet die zentrale Frage: Welche Innovationen *kann* und welche Innovationen *will* der Staat beeinflussen? Am Anfang steht dabei die fast schon triviale Erkenntnis, dass jede Innovation anders ist. Gleichwohl besteht die Möglichkeit, die Vielfalt der Innovationen so zu strukturieren, dass die Möglichkeiten staatlichen Handelns, und damit auch die möglichen Rollen des Staates, deutlich überschaubarer werden. Dazu werden vier Handlungsfelder unterschieden:

- *Strategische Infrastrukturen*: Hierzu zählen beispielsweise Telefonnetze, Schienennetze, Energienetze und auch *Toll Collect*. Die strategischen Infrastrukturen sind in der Regel sehr kapitalintensiv und es ist

von Anfang an eine kritische Masse erforderlich („Netzeffekt“). Nicht ohne Grund finden diese Infrastrukturen großteils im Grundgesetz Erwähnung, denn: „Wenn etwas schief geht, geht es richtig schief.“ – Im Vordergrund staatlichen Handelns stehen hier vor allen Dingen das Setzen von Rahmenbedingungen sowie erhebliche finanzielle Investitionen. Die Förderung von Forschung und Entwicklung (FuE) geschieht allenfalls flankierend.

- *Strategische Industrien*: Hierbei handelt es sich um Industrien von volkswirtschaftlich und/oder gesellschaftlich strategischer Bedeutung (Standort sichernd). Voraussetzung ist eine hohe langfristige Kapitalbindung und es gibt nur wenige begünstigte Marktteilnehmer. Offiziell ist wohl nur die Luftfahrtindustrie eine solche strategische Industrie auf EU-Ebene, aber de facto hat auch die Elektronikindustrie mit dem Standort Dresden und Region diesen Status nach der Wiedervereinigung erhalten. – Im Vordergrund staatlichen Handelns stehen hier die Entscheidungen über Auswahl der Industrien, Investitionen und Regulierung. Wie bei den strategischen Infrastrukturen steht die FuE-Förderung hier nicht notwendigerweise an erster Stelle.
- *Staatliche Vorsorge*: Hierbei geht es primär um die Lösung gesellschaftlicher Herausforderungen, wobei diese nicht a priori feststehen, sondern Teil eines politischen Entscheidungsprozesses sind. Aktionsfelder der Hightech-Strategie sind: Gesundheit, Klimaschutz/Ressourcenschutz/Energie, Sicherheit und Mobilität. – Im Vordergrund staatlichen Handelns stehen dabei Agenda-Prozesse sowie innovationsförderliche Regulierungen. Eine zentrale Rolle spielen aber auch die Finanzierung der Grundlagenforschung und die Hochschulförderung sowie der Einsatz angepasster FuE-Förderinstrumente.
- *Wirtschaftliche Zukunftsfelder*: Beispiele sind Produktionstechnik, Medizintechnik, optische Technologien, Umwelttechnik und Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), etwa für die Bereiche Automobil, Geschäftsprozesse etc. Es geht also um Innovationen, von denen wir täg-

lich leben und die eine volkswirtschaftliche Hebelwirkung entfalten; häufig geht es dabei um die Verknüpfung von Schlüsseltechnologien und Dienstleistungen. – Im Vordergrund staatlichen Handelns steht die Auswahl der Zukunftsfelder und die FuE-Förderung, aber auch das „Setzen“ von Normen und Standards.

Auf den ersten Blick erscheint das Thema „Strategische Infrastrukturen“ schon ein wenig altbacken; aus vielen Bereichen hat sich der Staat als Betreiber, teils auch als Eigentümer zurückgezogen. Tatsächlich aber ist dieses Thema auch unter Innovationsgesichtspunkten nach wie vor eines der interessantesten Felder, mit besonders großer volkswirtschaftlicher Hebelwirkung und gesellschaftlicher Gestaltungskraft. Dazu bedarf es aber auch einer begrifflichen Weiterentwicklung: Die sich zurzeit ohne wesentliche staatliche Eingriffe entwickelnde strategische Infrastruktur ist das Internet – eine Infrastruktur, die eben *noch nicht* im Grundgesetz eine Verankerung gefunden hat, die nicht überstaatlich (wie die Telekommunikation) geregelt wird, die sich aber zunehmend zur Lebensader und zum Innovationsbetreiber Nummer Eins entwickelt. Hier national, auf europäischer und internationaler Ebene einen zukunftsfähigen Kodex zu finden, ist einer der spannendsten Prozesse – in innovations- und gesellschaftspolitischer Hinsicht.

Aber auch bei den „Strategischen Industrien“ brauchen wir immer wieder einen kritischen Findungsprozess. Zu schnell gerät man hier in neue Subventionsfelder (oder -fallen?), allzu leicht lässt man sich bei aller Ordnungspolitik von den großen Industrienationen USA und Korea, die hier (noch) gänzlich andere Wege gehen als die Europäische Union, im Wettbewerb unwiderruflich abhängen. Solche Diskussionen gehören aber meines Erachtens auf die europäische Ebene, dies ist kein Feld mehr für eine allein nationale Lösung oder gar nationale Alleingänge.

Aus forschungspolitischer Sicht sind die Handlungsfelder „Staatliche Vorsorge“ und „Wirtschaftliche Zukunftsfelder“ von besonderem Interesse. Dies sind zugleich auch die Handlungsfelder mit dem größten Beitrag zu Wachstum und Wohlstand. Die Ausgangsfrage, auf welche Innovationen

der Staat Einfluss nehmen will, führt im Handlungsfeld „Staatliche Vorsorge“ letztlich zu einer Wertediskussion, da sich die Entscheidung für die genannten Aktionsfelder *nicht allein* aus einer ökonomischen Betrachtung heraus ergibt. Beispiel „Klimaschutz“: Es ist das Ergebnis eines politischen Entscheidungsprozesses (teilweise sogar auf europäischer/internationaler Ebene), dass die CO₂-Reduktion zu einem Staatsziel erklärt wurde. Der Markt allein hätte dies nicht hervorgebracht, und einige Staaten haben in der Vergangenheit deutlich gemacht, dass man dieses Ziel auch ablehnen und trotzdem (vorübergehend) wirtschaftlich erfolgreich sein kann. Politisches Gestalten bedeutet im Handlungsfeld „Staatliche Vorsorge“ also immer auch Handeln nach moralischen Maßstäben.

Beispiel „Klimaschutz/Ressourceneffizienz“: Im Rahmen eines Agenda-Prozesses hat die Bundesregierung einen Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität entwickelt. Allein im Rahmen des Konjunkturpaketes II wurden Investitionen und FuE-Maßnahmen in Höhe von 500 Mio. Euro in diesem Bereich beschlossen. So verfolgt zum Beispiel die Innovationsallianz Lithium Ionen Batterie (LIB 2015) das Ziel, eine neue Generation leistungsstarker Lithium-Ionen-Batterien für mobile und stationäre Anwendungen zu entwickeln. Zu einer FuE-Förderung seitens des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) in Höhe von 60 Mio. Euro kommen 360 Mio. Euro seitens der Wirtschaft hinzu. Deutschland soll sich zum Leitmarkt für Elektromobilität entwickeln – ein ökonomisches und zugleich ökologisch motiviertes Ziel.

Im Handlungsfeld „Wirtschaftliche Zukunftsfelder“ stellt sich die Ausgangsfrage, auf welche Innovationen der Staat Einfluss nehmen will, in elementarer Weise. Hier sind die Antworten nicht (nur) aus Bedarfsicht des Staates zu geben. Vielmehr geht es um die zentrale Frage, welche Einflussfaktoren am Ende über Erfolg und Misserfolg entscheiden werden. Ist „Stärken stärken“ – die Position der HTS – der richtige Ansatz? Ich meine entschieden: Ja. Das Konzept „alle Schwächen beseitigen“ erscheint zwar zunächst auch überzeugend. Doch Erfolge am Markt werden meist durch vorhandene Stärken und nicht vorrangig durch nicht (mehr) vorhandene Schwächen erzielt. Auch Schwächen haben

sich häufig langfristig entwickelt, fußen auf grundsätzlichen gesellschaftlichen und kulturellen Gegebenheiten sowie teilweise unbelegten, zum *Common Sense* gewordenen (Fehl-)Einschätzungen der in der Wirtschaft Handelnden („Das lässt sich nicht mehr in Deutschland produzieren.“ – „Wir müssen mit der Produktion zu den Märkten.“ – „Die Kosten in Deutschland sind zu hoch.“).

Welche Faktoren beeinflussen den Erfolg von Innovationen?

Die möglichen Rollen des Staates – und damit auch die Entscheidung, auf welche Innovationen Einfluss genommen werden kann und soll –, sind aus innovationspolitischer Sicht von großer Bedeutung. Das Gelingen oder Misslingen von Innovationen kann auf dieser Basis aber nur unzureichend erklärt werden, da wichtige Erfolgsfaktoren mit diesem Ansatz gar nicht identifiziert werden können. Auf diese Faktoren werde ich nun näher eingehen.

Das nachfolgende Schaubild gibt einen Überblick über wesentliche Erfolgsfaktoren für das Gelingen von Innovationen, wie sie sich in der innovationspolitischen Praxis darstellen.

Der überwiegende Teil der Faktoren ist weder neu noch überraschend, sondern liegt auf der Hand: Dass es ohne eine gute Idee keine Innovation gibt, und dass auf jeden Fall „Köpfe“ benötigt werden, die forschen, entwickeln, lehren, lernen, umsetzen und Nutzung gestalten, ist unmittelbar einleuchtend. *Common Sense* ist auch, dass die Rahmenbedingungen im Allgemeinen sowie Normen und Standards im Speziellen eine große Bedeutung für Innovationen haben. Und ohne gesicherte Finan-

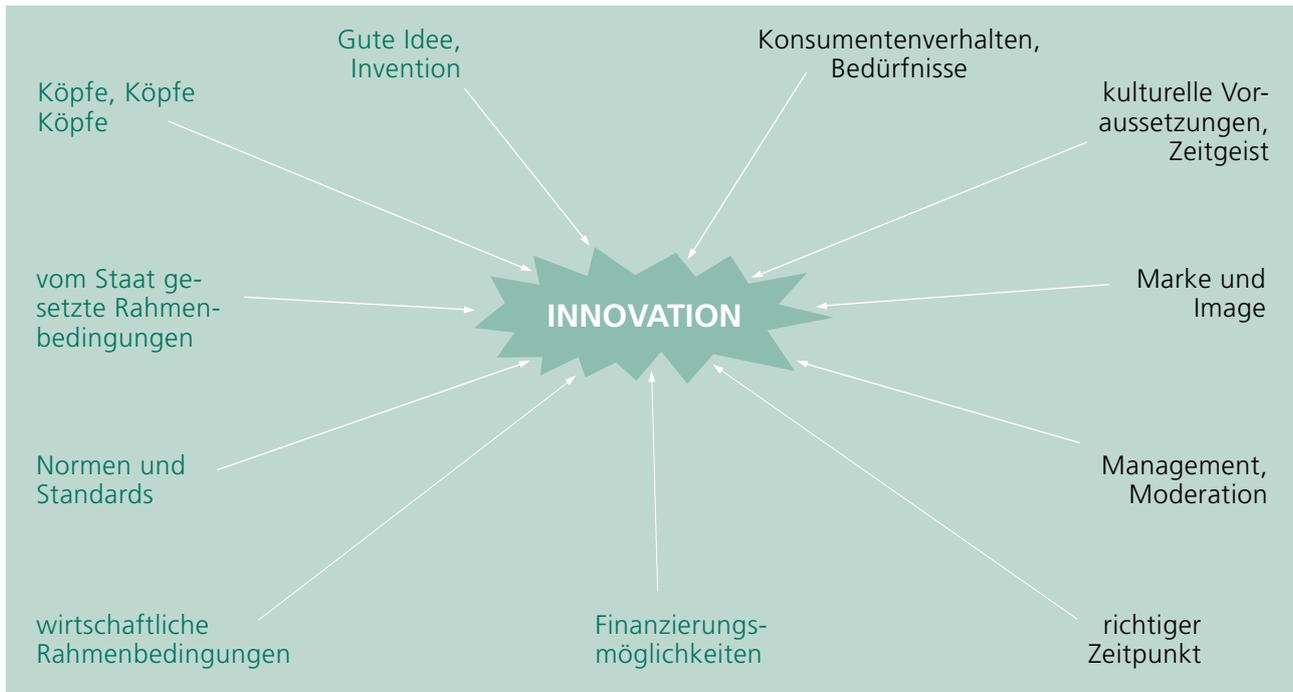
zierung ist ein Erfolg am Markt undenkbar. Der Staat nimmt im Rahmen seiner Innovationspolitik auf alle diese Faktoren mit geeigneten Instrumenten bereits Einfluss. In der Hightech-Strategie wird auf diese Faktoren ein besonderes Augenmerk gelegt.

Schwieriger stellt sich die Situation bei den schwarzen Faktoren auf der rechten Seite des Schaubilds dar. Während eine bedingte Einflussnahme des Staates beim „richtigen Zeitpunkt“ und bei „Management, Moderation“ noch möglich ist, entziehen sich die Faktoren „Konsumentenverhalten, Bedürfnisse“, „kulturelle Voraussetzungen, Zeitgeist“ sowie „Marke und Image“ weitgehend einer staatlichen Einflussnahme. Dabei sind es vielfach genau diese „weichen“ Faktoren, die über das Gelingen von Innovationen letztlich entscheiden.

Beispiel „mp3“: Der in Deutschland entwickelte Standard hat sich weltweit durchgesetzt und beschert der Fraunhofer Gesellschaft Lizenzentnahmen in dreistelliger Millionenhöhe. Das ist ein überaus großer Markterfolg, der aufgrund der fehlenden Umsetzung in marktreife Produkte in Deutschland zu Unrecht immer wieder kleingeredet wird. Allerdings ist eine Frage schon berechtigt: Warum kommen auf diesem Standard basierende Produkte nicht aus Deutschland? Können wir sie nicht produzieren, fehlt technisches Know-how? Keineswegs! Die Antwort, uns fehle inzwischen eine starke Unterhaltungselektronik, ist zwar richtig. Doch es mangelt uns nicht an industriellen Fertigkeiten, sondern vor allem an einschlägigen „coolen“ Marken, an Innovationen, die auf Design und Lifestyle basieren. Ein iPod wird nicht gekauft, weil mp3 so toll ist, sondern weil das Design, das Image passt. Technik braucht attraktive Verpackungen und muss zum Lebensstil der Käufer passen. Es wäre durchaus zu überlegen, inwieweit bereits auf diesem Wege etablierte Marken aus den Bereichen Mode, Kosmetik, Sport sich auch für andere Innovationsfelder öffnen können. Entwicklungen dieser Art gibt es vielerorts, warum nicht auch in Deutschland.

Nun lassen sich diese Entwicklungen nicht von heute auf morgen ändern – aber eine zentrale Schwäche müssen und können wir sofort angehen: Erfolge nicht kleinreden. Man stelle sich einmal vor, der mp3-Standard wäre nicht

Doch es mangelt uns nicht an industriellen Fertigkeiten, sondern vor allem an einschlägigen „coolen“ Marken, an Innovationen, die auf Design und Lifestyle basieren. Ein iPod wird nicht gekauft, weil mp3 so toll ist, sondern weil das Design, das Image passt. Technik braucht attraktive Verpackungen und muss zum Lebensstil der Käufer passen.



in Deutschland, sondern am MIT in Boston entwickelt worden, und dorthin fließen auch die Lizenzeinnahmen. Wir würden mit Ehrfurcht den USA schauen und versuchen, durch den Aufbau entsprechender Forschungsinstitute in Deutschland das Erfolgsrezept zu kopieren. Ob die Umsetzung in den USA oder sogar am MIT stattgefunden hätte, wäre dabei völlig nebensächlich. – Dieses kleine Gedankenexperiment macht eines deutlich: Man muss Erfolg auch wollen, und wenn man ihn hat, muss man ihn zusammen mit den Wissenschaftlern und den Forschungseinrichtungen entsprechend würdigen. Wir haben diese tollen Forscher bereits, z.B. in der Fraunhofer Gesellschaft am Institut für Integrierte Schaltungen (IIS) sowie am Institut für Digitale Medientechnologie (IDMT), Nobelpreisträger bei der Max-Planck-Gesellschaft und der Helmholtz Gemeinschaft – und, und, und.

Fazit

Künftig gilt es, gesellschaftliche und kulturelle Aspekte in der Innovationspolitik stärker zu beachten. Insbesondere geht es dabei um das „Brand Deutschland“. So steht Deutschland etwa für die Themen „Sicherheit und Zuverlässigkeit“, aber im internationalen Vergleich weitaus weniger für das Thema „Spaß“. Diese Prägung kann nur sehr langfristig geändert werden; ein *Brand* ist weniger Eigenbild als vielmehr ein Bild, das

sich andere von uns machen. Erfolg von Innovationen, Erfolge am Weltmarkt hängen hiervon entscheidend ab.

Forschungspolitik kann strategische Entscheidungen in der Industriepolitik und im Bereich der Infrastrukturen nicht ersetzen. Es sind die Handlungsfelder „Staatliche Vorsorge“ und „Wirtschaftliche Zukunftsfelder“, in denen die FuE-Förderung ihre größte Wirkung entfaltet. Die richtigen Schwerpunkte stehen dabei nicht a priori fest und müssen bloß noch „erkannt“ werden. Nein! Sie sind stets das Ergebnis einer gesellschaftlichen Wertediskussion und einer volkswirtschaftlichen Prioritätensetzung.

Vor diesem Hintergrund sind aus meiner Sicht drei Punkte bei der Weiterentwicklung der Hightech-Strategie (weiterhin) wichtig:

Vorbild und Standort: Deutschland ist nicht nur das Land der Ideen, sondern auch das Land exzellenter Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen, innovativer Wirtschaftsunternehmen und leistungsstarker Regionen. Der Erfolg von Innovationen hängt auch davon ab, dass es uns gelingt, diese Stärken herauszustellen, und zwar sowohl im Sinne eines Standortmarketings (Wirkung nach außen) als auch im Sinne einer Vorbildfunktion (Wirkung nach innen). Das Motto lautet hier: *Treat scientists like popstars.*

Wettbewerb als Gestaltungselement: Erfolgreiche Innovationen haben sich am Markt, also im Wettbewerb mit anderen Ideen, Lösungen und Innovationen durchgesetzt. Hierauf hat die Politik mit ihren FuE-Förderinstrumenten reagiert: So unterschiedlich diese jeweils auch konzipiert sind, bei praktisch allen findet ein Wettbewerb um öffentliche Fördermittel statt. Beispiele: Exzellenzinitiative (Wettbewerb der Hochschulen) und Spitzencluster-Wettbewerb (Wettbewerb der Regionen). Diese Ansätze gilt es konsequent weiterzuentwickeln und auszudehnen, zum Beispiel auf Unternehmen der Zukunft, die *hidden champions*, die mehr Aufmerksamkeit verdienen.

Steuerliche FuE-Förderung: Die großen künftigen Innovationen kommen aus heute noch kleinen und mittleren Unternehmen, deren Namen und Innovationen wir (noch) nicht kennen. Wir wissen aber, dass sie heute in Forschung für Innovationen investieren. Diese Unternehmen erreichen wir nicht mit den üblichen FuE-Förderinstrumenten. Eine steuerliche FuE-Förderung ist hier eine probate Abhilfe: Nicht Altes subventionieren, sondern Neuem eine Chance geben. Ein innovationsförderndes Steuersystem würde uns auch international als Standort noch attraktiver machen.

2.2

BETEILIGUNGSKAPITAL: DAS „ÖL“ FÜR DIE ERNEUERUNG DER INDUSTRIELANDSCHAFT

Friedrich Bornikoel

Managing Partner, TVM Capital GmbH

Häufig wird davon gesprochen, in Deutschland gebe es zu wenig junge international erfolgreiche High-Tech-Unternehmen. Dies ist richtig und zugleich falsch. Jedenfalls entstehen wesentlich mehr High-Tech-Unternehmen in Deutschland als in der breiten Öffentlichkeit wahrgenommen wird. Viele dieser Unternehmen verkaufen ihre Produkte und Lösungen an Industriekunden weltweit in den wichtigsten Märkten – und zwar sehr erfolgreich. Da sie keine Markenprodukte für den Endverbraucher produzieren, sind sie nicht so bekannt. Allerdings steht außer Frage, dass Deutschland wesentlich mehr von solchen erfolgreichen jungen Unternehmen braucht.

Zunächst zu den Stärken Deutschlands: Moderne Hochtechnologie-Unternehmen entstehen dort, wo exzellente ausgebildete Ingenieure und Wissenschaftler auf ein Umfeld mit zahlreichen großen Unternehmen treffen, die Produkte und Lösungen nachfragen und an der vordersten Front der technischen Entwicklung stehen. Cluster bilden sich in der Regel dort, wo eine sehr gute Forschungsinfrastruktur vorhanden ist. Dass Deutschland hier mithalten kann, zeigt nicht zuletzt die große Zahl

hier angesiedelter Entwicklungszentren führender US-Unternehmen.

Deutschland hat wieder eine Generation von Unternehmensgründern. Erfolgreiche Manager, die Unternehmen aufbauen können, sind weltweit vorhanden und äußerst mobil. In der Vergangenheit war es oftmals schwer, für ein junges Unternehmen solche Experten aus der Großindustrie oder von den großen Namen der IT-Industrie in den USA abzuwerben. Dies hat sich grundsätzlich geändert. Die Zahl der „Vice Presidents“ oder „Senior Vice Presidents“, die nach einer Karriere bei großen US-Firmen zu jungen Unternehmen in Europa gehen, ist erfreulich hoch.

Venture Capital ist Innovationsfinanzierung

Venture Capital (VC) finanziert insbesondere junge Unternehmen mit überdurchschnittlich hohem Investment in die Produktentwicklung und hohem Anfangsinvestment in die Vermarktung mit dem klaren Ziel, eine Führungsposition in attraktiven, meist internationalen Märkten zu übernehmen. Venture Capital ist

die bedeutendste Finanzierungsform in den Technologiebereichen. Ohne dieses Beteiligungskapital wären wichtige Innovationen wie PC, Handy, Software, Internet und Biotechnologie nicht so schnell und auch nicht in diesem Umfang möglich gewesen.

Private Equity (PE) und Venture Capital (VC) helfen auch bei der Restrukturierung von Großunternehmen durch Spin-Outs oder Buy-Outs: Die Großunternehmen haben einen ständigen Bedarf an Restrukturierungen, um mit neuen Strategien im globalen Wettbewerb bestehen zu können. Dabei sind Veräußerungen von Unternehmensteilen im M&A (Mergers&Acquisitions)-Markt oft schon aus wettbewerbsrechtlichen Gründen schwierig. PE und VC treten hier als neutrale Käufer auf, um Wertsteigerungen durch das Wachstum attraktiver, fokussierter Unternehmen zu erzielen.

Fest steht, dass für die Entstehung von erfolgreichen, innovativen Unternehmen eine leistungsfähige Venture Capital-Industrie mit ausreichend großen Fonds entscheidend ist. Solche Unternehmen benötigen Kapital, und zwar relativ viel und zu einem sehr frühen Zeitpunkt in der Unternehmensentwicklung. Die klassische Methode des „Stein auf Stein“ ist heute meist zu langsam. Im internationalen Wettbewerb ist erstklassige Technologie eine notwendige, aber keineswegs hinreichende Voraussetzung. Nur wer international erfahrenes und exzellentes Management anwirbt, die Zielmärkte rasch genug erreicht und dafür ausreichend Kapital zur Verfügung hat, kann gewinnen. Immer noch entstehen in anderen Ländern wesentlich mehr neue relevante Unternehmen als in Deutschland. Um dies zu ändern, gibt es noch einiges zu tun.

Die besten Unternehmen in Europa haben gute Chancen, von führenden Venture Capital-Gesellschaften in gleicher Weise finanziert zu werden wie ihre amerikanischen Konkurrenten. In Deutschland gibt es heute eine ganze Reihe von Venture Capital-Gesellschaften mit langjähriger Erfahrung. Aber mit Sicherheit gibt es nicht genügend Kapital. Es ist klar, dass der Aufbau einer funktionierenden Venture Capital-Industrie nicht über Nacht geschieht. Die USA haben hier einen Vorlauf von mehr als zwanzig Jahren, Großbritannien von etwa zehn Jahren. In beiden Ländern haben die Regierungen allerdings auch über lange

Deutschland hat wieder eine Generation von Unternehmensgründern. Erfolgreiche Manager, die Unternehmen aufbauen können, sind weltweit vorhanden und äußerst mobil. In der Vergangenheit war es oftmals schwer, für ein junges Unternehmen solche Experten aus der Großindustrie oder von den großen Namen der IT-Industrie in den USA abzuwerben. Dies hat sich grundsätzlich geändert.

Zeiträume alles getan, um diese Entwicklung voranzutreiben.

Ein Blick in die USA

Venture Capital kann, wie das Beispiel der USA in den letzten zwanzig Jahren zeigt, einen entscheidenden Beitrag zum gesamtwirtschaftlichen Aufschwung leisten – nicht kurzfristig,



Friedrich Bornikoel

aber durchaus langfristig. Eigenkapital ist das „Öl“ für dynamische Unternehmen in neuen Märkten. Eine starke Venture Capital- und Private Equity-Industrie kann wesentlich zur Schaffung und Sicherung von hochwertigen Arbeitsplätzen beitragen.

Das zeigen auch die neuesten Zahlen der amerikanischen *National Venture Capital Association* (NVCA) zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der Venture Capital-Industrie in den USA: Venture Capital-finanzierte Unternehmen erzielten in 2006 einen Umsatz von insgesamt 2,3 Bill. US-Dollar (ca. 17% des US-amerikanischen BIP) und konnten etwa 10 Mio. direkte Arbeitsplätze mit einem sehr hohen Bedarf an Zulieferung und Dienstleistung schaffen. Im Bereich Biotechnologie lag beispielsweise das jährliche Wachstum bei den Arbeitsplätzen in den Jahren 2003 bis 2006 für VC-finanzierte Unternehmen bei 9,2 Prozent, während im gleichen Zeitraum die Beschäftigung insgesamt lediglich um 4,3 Prozent pro Jahr zunahm. Auch die Dominanz der amerikanischen IT-Industrie wäre ohne die Finanzierung durch eine hocheffiziente Venture Capital-Industrie kaum denkbar, ebenso wenig der Aufstieg der Biotechnologie und der Solartechnologie.

Leider ist die volkswirtschaftliche Bedeutung von Venture Capital in Deutschland noch nicht ausreichend bekannt, weder in der breiten Öffentlichkeit, noch bei der Mehrheit der Journalisten und Politiker. Dabei wäre in dieser Frage ein gesellschaftlicher und politischer Konsens notwendig, um Deutschland wirtschaftlich voranzubringen. Deutschland braucht dringend eine neue Gründerzeit, um den Schwund von Arbeitsplätzen in den klassischen Industrien zu kompensieren. Dabei geht es nicht um Sonderkonditionen für eine kleine Industrie, sondern schlicht darum, den Unternehmen in Deutschland ebenso gute Rahmenbedingungen wie in Frankreich, Großbritannien, Skandinavien und den USA zu bieten. Es geht um die Erneuerung der Industriestruktur mit einem klaren durchgängigen Konzept.

Einige Zahlen zu Deutschland

In Deutschland haben Unternehmen, die durch Beteiligungskapital (Venture Capital und Private Equity) finanziert wurden, im Jahr 2008 1,2 Mio. Mitarbeiter beschäftigt

und einen Gesamtumsatz von 212 Mrd. Euro gemacht. Das sind immerhin ca. 8,5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes. Im Vergleich dazu hatte in 2004 die Land- und Forstwirtschaft 475 000 Beschäftigte mit einem Umsatz von 22 Mrd. Euro, der Kohlebergbau 81 000 Beschäftigte und einen Umsatz von 3,7 Mrd. Euro, der Schiffbau gar nur 24 000 Mitarbeiter bei einem Umsatz von 4,3 Mrd. Euro.

Die letztgenannten Branchen werden in den nächsten Jahren keine zusätzlichen hochwertigen Arbeitsplätze mit hohem nachgelagertem Dienstleistungsbedarf schaffen, im Gegenteil. Der Wegfall von Arbeitsplätzen durch natürlichen Wandel und als Folge der Globalisierung kann nicht aufgehalten werden, der Erhalt von „alten“ Arbeitsplätzen ist oft extrem teuer. Am Ende gewinnt die Gravität des Faktischen doch die Oberhand. Die Aufmerksamkeit, die Politik und Presse dem Kohlebergbau und dem Schiffbau geschenkt haben, ist hoch – und im Vergleich zur Bedeutung von Venture Capital und Private Equity umgekehrt proportional.

Die USA, Frankreich und Großbritannien haben deutlich attraktivere Rahmenbedingungen als Deutschland zu bieten. Da Kapital und Talent heute außerordentlich mobil sind, wird der internationale Wettbewerb auf diesem Gebiet mittelfristig über die Rahmenbedingungen entschieden.

Was ist in Deutschland zu tun?

Deutschland braucht attraktivere Rahmenbedingungen. Dazu gehört ein „Private Equity-Gesetz“, das der volkswirtschaftlichen Bedeutung von Venture Capital und Private Equity für dynamisches Wachstum in neuen Märkten und für die Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze Rechnung trägt. Dabei sollte bei der Gesetzgebung – mit Ausnahme spezieller Regelungen zur steuerlichen Behandlung von Verlustvorträgen – nicht zwischen Venture Capital und Private Equity unterschieden werden, da die Grenzen der beiden Formen von Beteiligungskapital zunehmend fließend sind.

Kapitalkräftige, ausländische Investoren (z.B. Pensionskassen in den USA, den Niederlanden oder der Schweiz) investieren international nur dann in Venture Capital- und Private Equity-Fonds, wenn diese keiner Besteuerung im Sitz-

land des Fonds unterliegen (Stichwort „steuerliche Transparenz der Fonds“). Investoren und Fondsmanagement erwarten Sicherheit bezüglich der Besteuerung, die in anderen Wettbewerbsländern gewährleistet ist.

Auch der Untergang von Verlustvorträgen bei Änderung der Mehrheitsverhältnisse durch Kapitalerhöhung ist seit Jahren ein Thema, bisher aber ungelöst. Es muss jedoch verhindert werden, dass junge, mit Venture Capital finanzierte Unternehmen ihre Verlustvorträge nur deshalb verlieren, weil im Rahmen der weiteren Finanzierung Änderungen in den Beteiligungsverhältnissen eintreten.

Selbst nach Jahren der Diskussion gibt es in Deutschland noch keine international wettbewerbsfähige Regelung der steuerlichen Behandlung von Venture Capital- und Private Equity-Fonds. Das Wagniskapitalbeteiligungsgesetz ist ein Flop. Keines der Ziele wurde erreicht. Dieses Defizit kann Deutschland sehr teuer zu stehen kommen. Denn wir können es uns nicht leisten, auf Jahre hinaus auf den Zufluss mehrerer Milliarden Euro zusätzlichen Investitionskapitals zu verzichten.

Optimale Rahmenbedingungen für Private Equity

Im europäischen Vergleich der Private Equity-relevanten Rahmenbedingungen liegt Deutschland auf Rang 22 von 27 (EVCA). Um in die Spitzengruppe vorzustoßen, bedarf es folgender Veränderungen:

1. Schaffung eines unternehmerfreundlichen Umfelds

- Vermittlung eines positiven Gründer- und Unternehmerbildes
- Ein höheres Maß an gründungsbezogener Bildung und Wissenschaft
- Abbau bürokratischer Hürden für Gründer und Unternehmer

2. Schaffung steuerlicher Anreize

- Beibehaltung von Verlustverrechnungen und Verlustvorträgen vor allem für junge Technologieunternehmen
- Erhöhung der Maßgeblichkeitsgrenze, um Anreize für Gründer, Unternehmer und Private Equity-Investoren zu geben

Deutschland braucht attraktivere Rahmenbedingungen. Dazu gehört ein „Private Equity-Gesetz“, das der volkswirtschaftlichen Bedeutung von Venture Capital und Private Equity für dynamisches Wachstum in neuen Märkten und für die Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze Rechnung trägt.

3. Schaffung aller Voraussetzungen für Private Equity-Fonds

- Etablierung steuertransparenter Fondsstrukturen nach internationalen Vorbildern

4. Entwicklung langfristiger Kapitalquellen

- Schaffung optimaler Anlagevorschriften für Pensionsfonds und Versicherungen hinsichtlich ihrer Investitionen in Private Equity
- Steuerliche Anreize für private Anlagen in Private Equity / Venture Capital

5. Öffentliche Förderung

- Öffentliche Förderung dort, wo Marktversagen vorliegt (Seed, Very Early Stage)
- Ausrichtung der Förderung auf zukunftsfähige und -gerichtete Branchen

2.3

FINANZIERUNG UND STEUERLICHE FUE-FÖRDERUNG

Gesetzliche Rahmenbedingungen für Kapitalbeteiligungen

2008 wurde das Gesetz zur Modernisierung der Rahmenbedingungen für Kapitalbeteiligungen (MoRaKG) verabschiedet, um Wagniskapitalbeteiligungen in jungen Unternehmen steuerlich zu fördern und insbesondere die Frühphasenfinanzierung junger, innovativer Unternehmen zu verbessern.

In Deutschland bestehen eigentlich die besten Voraussetzungen für innovative Start-ups, so Bornikoel: Es gebe sehr gute Leute und eine Industrie mit großem Produktbedarf. Problematisch sei aber nach wie vor die Finanzierung, vor allem die Wachstumsfinanzierung junger Unternehmen. Das MoRaKG könne hier die Erwartungen nicht erfüllen, da bei der Gesetzgebung der internationale Kontext und die Industriestandards der anderen Länder zu wenig

berücksichtigt wurden. In Frankreich werden beispielsweise Fondsinvestitionen von Privatpersonen in Unternehmen mit hohem Innovations- oder Forschungsanteil steuerlich stark gefördert. Dadurch würden Investitionen von derzeit ca. 700 Mio. Euro pro Jahr ausgelöst. Um künftig als Innovationsstandort bestehen zu können, müssten in Deutschland die gesetzlichen Rahmenbedingungen so geändert werden, dass sie den Erwartungen internationaler Investoren entsprechen. Doch gebe es in dieser Frage gegenwärtig noch keinen breiten Konsens.

Steuerliche FuE-Förderung versus Projektförderung?

Auch Manfred Wittenstein ist davon überzeugt, dass Deutschland dringend ein innovationsfreundlicheres Steuersystem benötigt: „Auch Steuerpolitik ist Innovationspolitik.“



Friedrich Bornikoel, Thomas Gräbener, Barbara Gillmann, Waldemar Kütt, Christian Stein, Wolf-Dieter Lukas

Nur so könne Deutschland zu einem international interessanten Investitionsstandort für Innovatoren werden. Gegenwärtig wirkten Zinsschranke, Funktionsverlagerung und Erbschaftssteuer noch zu oft als Hindernisse für eine Standortentscheidung. Doch insbesondere junge, technologieorientierte Unternehmen haben einen hohen Kapitalbedarf für die Umsetzung ihrer Innovationen und brauchen dafür Investoren: Lange Entwicklungszeiten und technische Hürden führen allerdings oft dazu, Investitionskosten zu unterschätzen.

Unter den Referenten herrschte Konsens, dass eine steuerliche FuE-Förderung als indirekter, themenoffener Ansatz ebenso notwendig ist wie eine direkte Projektförderung. Die beiden Förderarten verfolgen jeweils andere Ziele und ergänzen sich dadurch, was Bornikoel verdeutlichte: Wenn z.B. ein mittelständisches Unternehmen zwei zusätzliche Forschungsingenieure braucht, wäre ein Antrag auf Projektförderung viel zu aufwendig; hier wäre es gut, wenn sich das Unternehmen diese Ingenieure über steuerliche Forschungsförderung leisten könnte. Derzeit

In Frankreich werden beispielsweise Fondsinvestitionen von Privatpersonen in Unternehmen mit hohem Innovations- oder Forschungsanteil steuerlich stark gefördert. Dadurch werden Investitionen von derzeit ca. 700 Mio. Euro pro Jahr ausgelöst.

gleiche die Projektförderung allerdings noch einem unübersichtlichen „Fleckenteppich“ – sie sollte mehr fokussiert und konsolidiert werden. Angesichts der beträchtlichen Kosten der Projektförderung mit umfangreichen Antrags- und Auswahlverfahren (inklusive Verwaltungsaufwand) gab Bornikoel zu bedenken, dass eine Verrechnung mit der Steuer häufig effizienter und für viele KMU praktikabler wäre. Insgesamt sollte die Förderung des Mittelstands so einfach wie möglich organisiert sein. Meist sei die Forschung der KMU „Verbesserung“ und nicht Innovation. Wenn man relevante Start-ups mit großer Innovationskraft unterstützen wolle, müsse man andere Wege der Förderung gehen.

Auch Waldemar Kütt, stellvertretender Kabinettschef des EU-Forschungskommissars, plädierte für einen guten Mix der beiden Förderungsformen, der auf den jeweiligen Bedarf abzustimmen sei. Bei steuerlicher FuE-Förderung ohne Zielorientierung bestehe allerdings die Gefahr von Mitnahmeeffekten, indem Steuergelder in Forschung fließen, die ohnehin durchgeführt worden wäre. Seiner Ansicht nach müssten KMU steuerlich stärker gefördert werden als große Unternehmen, insbesondere im Hightech-Bereich (z.B. in Form von reduzierten Sozialabgaben). Dr. Thomas Gräbener, Präsident der AG Industrieller Forschungsgemeinschaften (AIF), betonte, dass für KMU eine themenoffene Projektförderung sehr wichtig ist. Da etwa 80 Prozent der Arbeitsplätze in mittelständischen Unternehmen noch im Bereich konventioneller Technologien angesiedelt sind, wäre eine zu starke Konzentration auf Hightech aber nicht wünschenswert. Für Dr. Wolf-Dieter Lukas, Abteilungsleiter im BMBF, wäre eine steuerliche FuE-Förderung zudem ein wichtiges Signal der Politik für den hohen Stellenwert des Themas Forschung und Innovation.



2.4

TRANSFER ZWISCHEN FORSCHUNG UND WIRTSCHAFT

Fachlich spezialisierter Technologietransfer und strategische Allianzen

Über den Transfer von Forschungsergebnissen in die Wirtschaft referierte Dr. Christian Stein. Er ist Mitgründer und Geschäftsführer der Ascension GmbH, eine Patent-Management-Agentur an der Schnittstelle zwischen akademischer Forschung und industrieller Entwicklung. Die Agentur organisiert für Forschungseinrichtungen der Helmholtz- und Leibniz-Gemeinschaft die professionelle Verwertung von wissenschaftlichen Ergebnissen, Erfindungen und Technologien auf dem Gebiet der Lebenswissenschaften.

In den letzten Jahren konnten in diesem Kontext wichtige Produktentwicklungen erfolgreich auf den Markt gebracht werden. Beispielhaft skizzierte Stein einen gelungenen Innovationsprozess von der Erfindung bis zur Zulassung: Vor Kurzem wurden monoklonale Antikörper, die u.a. in der Krebstherapie eingesetzt werden können, in Deutschland als neues Medikament zugelassen. Entwickelt wurde es von einem Forscher am Helmholtz-Zentrum München, der Ende der 90er Jahre das Unternehmen TRION gründete. Über persönliche Beziehungen konnte er als Kooperationspartner und Finanzgeber die Fresenius Biotech gewinnen, die als Lizenznehmer und Vertriebspartner das Produkt am Markt platzierte. TRION erhält anteilig Verkaufserlöse. Auf diese Weise konnte sich das Unternehmen durch eine strategische Allianz von den

wechselhaften Bedingungen am Kapitalmarkt weitgehend unabhängig machen.

Solche Erfolgsgeschichten sind allerdings selten. Deshalb appellierte Stein, verstärkt in einen gezielten Technologietransfer zwischen Hochschulen und Industrie zu investieren. Ein immer größer werdender Teil der medizinischen Innovationen (wie Medikamente) komme aus akademischen Einrichtungen bzw. Hochschulen. Stein ist überzeugt, dass vor allem dort – und nicht in der Industrie – die drängenden Zukunftsprobleme im Gesundheitsbereich gelöst werden. Deshalb sei es für den Innovationsstandort Deutschland enorm wichtig, wirtschaftlich relevante Forschungsergebnisse an Hochschulen frühzeitig zu erkennen und professionell über Patente zu sichern. Bei den großen Forschungseinrichtungen gelinge das schon recht gut, nicht jedoch an den Hochschulen, was vor allem auf die Mittelknappheit zurückzuführen sei: Das Geld, das Hochschulen in den Technologietransfer (Patentschutz, Marketing) investieren, fehlt dann in der Forschung. Universitäten verfügen in der Regel über kein Patentbudget und melden meist – wenn überhaupt – nur nationale Patente an, da internationale Patente viel Geld kosten. Die Finanzprobleme der Hochschulen führten so zu einer vermeidbaren Innovationslücke.

Patent- und Verwertungsagenturen (PVA): ein funktionierendes Modell?

Um derartige Defizite beim Schutz und bei der Verwertung von Erfindungen an Hochschulen zu beseitigen, hatte die Bundesregierung bereits Ende 2001 eine Verwertungsoffensive als „wichtigen Baustein der Innovationspolitik“ gestartet. Seitdem finanzieren Bund und Länder jeweils zur Hälfte 22 Patent- und Verwertungsagenturen (PVA), die die Hochschulen in Fragen der Verwertung unterstützen sollen, vor allem bei der Auswahl von patentgeeigneten Erfindungen, ihrem rechtlichen Schutz, ihrer wirtschaftlichen Nutzung bzw. unternehmerorientierten Vermarktung.

Stein bewertet die Arbeit dieser Patentverwertungsagenturen jedoch kritisch. Die regional ausgerichteten Agenturen seien mit viel zu

Das Geld, das Hochschulen in den Technologietransfer (Patentschutz, Marketing) investieren, fehlt dann in der Forschung. Universitäten verfügen in der Regel über kein Patentbudget und melden meist – wenn überhaupt – nur nationale Patente an, da internationale Patente viel Geld kosten. Die Finanzprobleme der Hochschulen führen so zu einer vermeidbaren Innovationslücke.

kleinem Budget und mangelnder Ausstattung auf den Weg geschickt worden: In Bayern sind z.B. landesweit nur zehn PVA-Mitarbeiter für den Technologietransfer an 22 Hochschulen zuständig, was dazu führt, dass die unterschiedlichen Fachgebiete nicht angemessen betreut werden können. Um eine vernünftige Betreuung zu gewährleisten, brauche man genügend Geld, qualifiziertes Personal und ein nachhaltiges Programm. Im Unterschied zu diesem regionalen Konzept funktioniere das sektoriell orientierte und fachlich spezialisierte Modell von Ascension viel besser. Wenig überzeugend sei auch der Selbstfinanzierungsansatz der PVA: Es erzeuge einen innovationsfeindlichen finanziellen Druck, wenn die Agenturen sich durch ihre Verwertungseinnahmen selbst tragen müssten. Das vorrangige Ziel des Technologietransfers dürfe doch nicht sein, „möglichst schnell möglichst viel Kohle zu machen“, sondern den Weg zu unterstützen, „eine Erfindung in eine Innovation zu verwandeln“. Da es häufig viele Jahre dauere, bis Patente Geld erbringen, könne nur langfristiges Denken nachhaltig wirksam sein.

Lukas räumte ein, dass in der Konzeption der Patent- und Verwertungsagenturen Fehler gemacht wurden. Tatsächlich hätten die Agenturen keine angemessene personelle Ausstattung, um das ganze Portfolio einer Region abzudecken, und auch die Erwartung an eine Selbstfinanzierung habe sich als falsch erwiesen. Zudem sei nicht genügend berücksichtigt worden, dass an Hochschulen eine Trennung zwischen dem Träger des Know-hows und dem Inhaber der Verwertungsrechte am Ergebnis bestehe: Seit einigen Jahren hält nicht mehr der Hochschullehrer die Rechte an seinen Erfindungen, sondern die Hochschule.

Instrumente zur Verbesserung des Transfers

Hochschullehrer/innen hatten bis zur Änderung des Arbeitnehmererfindungsgesetz 2002 das sogenannte Hochschullehrerprivileg, das heißt, sie verfügten frei über ihre Forschungsergebnisse. Es blieb ihnen selbst überlassen, ob und wie sie ihre Erfindung verwerten wollten. Das führte nach Ansicht von Stein dazu, dass viele Erfindungen nicht umgesetzt wurden, u.a. aufgrund der hohen Kosten für Patentanmeldungen. Andererseits hatten die Hochschulen bis zu diesem Zeitpunkt nur einen begrenzten Anspruch auf Beteiligung an der finanziellen



Christian Stein

Verwertung. Um den Wissens- und Technologietransfer an Hochschulen zu verbessern, wurde das Hochschullehrerprivileg in einer Gesetzesänderung 2002 abgeschafft. Die Verfügungs- und Verwertungsbefugnis einer Erfindung liegt nun bei der Hochschule als Dienstherrn, sofern sie dieses Recht in Anspruch nimmt. Die Hochschullehrer/innen erhalten von der Hochschulpatentabteilung 30 Prozent Tantiemen auf die erzielten Verwertungseinnahmen.

Als weitere politische Maßnahmen zur Stärkung des Transfers zwischen Forschung und Industrie nannte Lukas die „Innovationsallianzen“ im Rahmen der Hightech-Strategie: Dieses neue Instrument der Forschungs- und Innovationspolitik fördert die Kooperation zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die auf einen Zukunftsmarkt ausgerichtet sind (z.B. Klimaschutz/Energie). Politik und Wirtschaft treffen hier konkrete Verabredungen über die Höhe der öffentlichen Fördermittel und die Investitionen der Unternehmen: Bei der Finanzierung mobilisiert ein Anteil des Bundes mindestens fünf Anteile aus der Wirtschaft. Im Spitzencluster-Wettbewerb schließen mehrere regionale Partner aus Wirtschaft und Wissenschaft in zukunftssträchtigen

Themenfeldern strategische Partnerschaften und arbeiten in Netzwerken zusammen, um die Stärke von Regionen zu nutzen.

Lukas betonte, dass neben der angewandten Forschung die Grundlagenforschung weiterhin öffentlich stark gefördert werden müsse, weil sie die Basis für Innovationen lege. Stein unterstrich dies für den Gesundheitssektor: Wenn Grundlagenforschung und vorklinische Forschung nicht ausreichend öffentlich finanziert werden, gingen wichtige Innovationspotenziale verloren, weil dieser nicht direkt verwertbare Bereich für wirtschaftliche Investitionen noch uninteressant ist. Wie viel hier politisch bewegt werden kann, zeige die Vakzinforschung, die lange Zeit praktisch bedeutungslos war: Erst durch eine gezielte Förderungspolitik habe man nun deutliche Fortschritte bei diesem wichtigen Impfstoff erzielen können.

Für Lukas ist auch eine gezielte Förderung der Validierungsforschung wichtig, die analysiert,

ob und wie Marktpotenziale möglichst zeitnah und effizient realisiert werden können. Dabei müssten die Unternehmen aber auch die Einstellung überwinden, dass immer nur die Forschungseinrichtungen aktiv ihre Angebote zu präsentieren hätten. Im Sinne von market pull liege das Fördern und Fordern auch in der Verantwortung der Unternehmen, etwa der Nachweis einer kommerziellen Nutzbarkeit von Forschungsergebnissen.

Dr. Jutta Günther vom Institut für Wirtschaftsforschung Halle schlug vor, zur Verbesserung des Technologie- und Wissenstransfers zwischen Universitäten und Wirtschaft auch in der Berufungspolitik anzusetzen. Bisher werde die Qualifikation von Wissenschaftler/innen meist nur an ihrer Publikationstätigkeit und den eingeworbenen Drittmitteln gemessen. Der Transfer zwischen Forschung und Wirtschaft könnte auch dadurch befördert werden, indem erfolgreiche Industriekooperationen oder die Beteiligung an Start-ups zu harten Evaluierungskriterien in Berufungskommissionen werden.

2.5

INNOVATIONSKRAFT DES MITTELSTANDS (KMU)

Industrielle Gemeinschaftsforschung

Dr. Thomas Gräbener, Präsident der AG Industrieller Forschungsgemeinschaften (AIF) und selbst Unternehmer, berichtete über die Arbeit der AIF und den Beitrag kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) zu Innovationen. Die AIF ist eine Dachorganisation eines Innovationsnetzwerkes von etwa 50 000 Firmen, 700 Forschungsstellen und 100 Forschungsvereinigungen, in denen sich Unternehmen innerhalb einzelner Branchen oder Technologiefelder zusammengeschlossen haben (z.B. Forschungsvereinigung Antriebstechnik e.V.). Das Netzwerk hat die industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF) als Instrument hervorgebracht, um die strukturbedingten Nachteile der KMU im Bereich FuE auszugleichen: Aufgrund ihrer geringen Größe sind KMU häufig nicht in der Lage, externe Forschungsaufträge zu finanzieren oder gar eigene Forschungsabteilungen zu unterhalten.

Gräbener skizzierte das Verfahren der IGF: Unternehmen oder Forschungsstellen richten Themenvorschläge an die industriellen Forschungsvereinigungen der AIF, die dann die Förderung ausgewählter Projekte beantragen. In einem mehrstufigen Begutachtungsverfahren wird durch Vertreter aus Wissenschaft, Industrie und Verwaltung entschieden, welches Vorhaben der Gemeinschaftsforschung durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert wird. Die öffentlichen Fördermittel werden an jene Forschungsstellen (Hochschulen, wirtschaftsnahe Forschungseinrichtungen) verteilt, die sich in einem Wettbewerb als die besten zur Bearbeitung des Themas herausgestellt haben. Der besondere Vorteil der IGF liegt darin, dass KMU gemeinsame Aufgaben und Probleme definieren und durch gemeinsame Forschungsaktivitäten lösen können. Dadurch wird es möglich, gleichgelagerten Forschungsbedarf zu bündeln und Risiken zu verteilen.

Die Forschungsergebnisse werden veröffentlicht, damit möglichst viele mittelständische Unternehmen von den Forschungsaktivitäten profitieren können. In den Forschungsprozess sind Unternehmen projektbegleitend einbezogen, sodass in einem ständigen Dialog von Wirtschaft und Wissenschaft ein optimales Forschungsergebnis erarbeitet werden kann. Im Vordergrund steht dabei die praktische Anwendung der Forschung in Produkte. Auch die praxisnahe Ausbildung spielt eine wichtige Rolle, sodass die beteiligten Wissenschaftler/innen sofort in der Industrie einsetzbar sind.

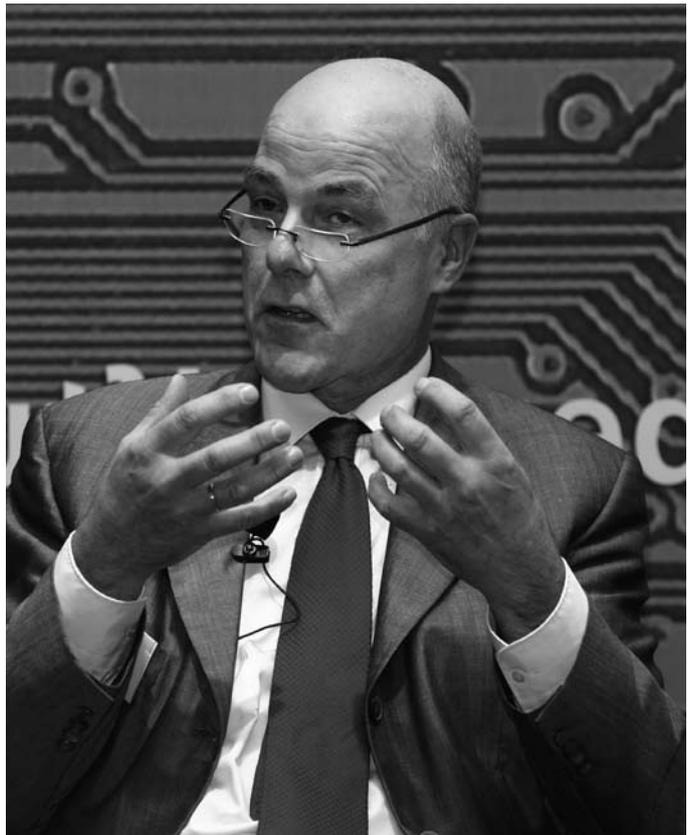
Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) und KMU-innovativ

Die AIF ist auch Projektträger für andere Forschungsförderungsmaßnahmen, hauptsächlich beim BMWi; hier vor allem für das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) im Rahmen der Hightech-Strategie. Dieses zielt als Projektförderung darauf, mittelständische Unternehmen zu mehr FuE anzuregen. Das bundesweite, technologie- und branchenoffene Förderprogramm soll insbesondere die Kooperation bzw. Netzwerkbildung von Unternehmen und wirtschaftsnahen Forschungseinrichtungen unterstützen. Gräbener appellierte an die KMU, die Möglichkeiten dieses Fördertopfs stärker zu nutzen. Denn hier könnten die Unternehmen für ein themenoffenes Projekt in sehr kurzer Zeit relativ schnell Geld erhalten.

Das BMBF hat zudem mit KMU-innovativ den Zugang von mittelständischen Unternehmen zur Forschungsförderung einfacher gestaltet, u.a. durch eine vereinfachte Bonitätsprüfung. Dabei sollen auch die mit Spitzenforschung verbundenen Risiken für KMU minimiert werden. Nach Ansicht von Lukas ist dieses Programm eine gute Ergänzung zur anderen KMU-Förderung und eine regelrechte „Überholspur“: Die Unternehmen können jederzeit in jedem Technologiefeld einen Förderantrag stellen.

Vielzahl an Fördermöglichkeiten

Gräbener verwies indes auf ein Informationsproblem: Den meisten KMU seien die vielen Fördermöglichkeiten im Bereich der Forschung nicht bekannt. Deshalb müssten Politik und Unternehmerverbände die beste-



Thomas Gräbener

henden Förderprogramme wesentlich besser bekannt machen und auch auf aktuelle Veränderungen hinweisen. Dazu gehören z.B. die neuen ZIM-Rahmenbedingungen, durch die jetzt auch Unternehmen bis 1000 Mitarbeiter und Unternehmen im Konzernverbund von diesem Programm profitieren können.

Auch wenn die Förderprogramme noch übersichtlicher gestaltet werden könnten, befindet sich die Bundesregierung nach Auffassung von Lukas mit ihrer Förderpolitik auf dem richtigen Weg. Forschungs- und Innovationspolitik könne nur im Zusammenhang mit gesellschaftlichen Entwicklungen und anderen Politikfeldern betrachtet werden, insbesondere mit Wirtschafts-, Finanz-, Gesundheits-, Umwelt- und Bildungspolitik – und genau dieser *ganzheitliche Ansatz* liege der Hightech-Strategie der Bundesregierung zugrunde, die seit 2006 zahlreiche positive Austauschprozesse zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Politik angestoßen habe. Um in Europa erfolgreich zu sein, brauche es einen Zuschnitt von verschiedenen Instrumenten – eine Strategie, die gegenwärtig verfolgt werde.

2.6 EUROPÄISCHE FÖRDERPROGRAMME

Waldemar Kütt, stellvertretender Kabinettschef von EU-Forschungskommissar Janez Potocnik, betonte die Bedeutung öffentlicher Investitionen in Forschung und Entwicklung gerade in Zeiten einer wirtschaftlichen Krise. Die EU habe deshalb sofort auf die Wirtschafts- und Finanzkrise reagiert: Der im November 2008 veröffentlichte *European Economic Recovery Plan* (2010–2013) soll im Bereich Forschung und Innovation zur wirtschaftlichen Konjunkturbelebung beitragen. Die EU-Kommission hat in diesem Rahmen ein gemeinsam mit der Industrie finanziertes Förderpaket entwickelt. Gefördert werden Forschungsaktivitäten in Form von *Public-Private Partnerships* (PPPs) in drei zukunfts wichtigen Schwerpunkttechnologien: „Green Cars“ (Grüne Automobile), mit denen saubere Technologien im Automobilsektor vorangebracht werden sollen, sowie Initiativen für die „Fabrik der Zukunft“ und für energieeffiziente Gebäude, mit denen nachhaltige Produktionsmethoden und neuartige Materialanwendungen unterstützt werden.

In jedem Bereich stehen für FuE-Aktivitäten jeweils etwa 1 Mrd. Euro Fördermittel in den nächsten Jahren bereit. Dabei wird ein „integrierter Ansatz“ verfolgt, indem Akteure aus Industrie und Forschung eng zusammenarbeiten. Ziel ist die langfristige Förderung von Energieeffizienz, Umweltschutz und einer nachhaltigen Wirtschaft in Europa. Dabei sollen auch geeignete Rahmenbedingungen geschaffen werden, z.B. für das öffentliche

Auftragswesen und Fragen der europaweiten Standardisierung und Normierung. Damit wolle man verhindern, so Kütt, dass verschiedene nationale Systeme aufgebaut werden, die dann später wieder aufwendig harmonisiert werden müssen.

Kütt skizzierte weitere Instrumente der EU. Mit dem Forschungsrahmenprogramm (FRP) der Europäischen Kommission verfügt Europa über das weltweit größte Förderprogramm für Forschung und Innovationen. Gefördert werden in erster Linie große, grenzüberschreitende Forschungsprojekte, aber auch einzelne Wissenschaftler/innen. Aktuell läuft das 7. Europäische Forschungsrahmenprogramm (2007–2013) mit einem Finanzvolumen von 54,4 Mrd. Euro. Darüber hinaus sollen die Europäischen Technologieplattformen (ETP) europäische Ressourcen im Bereich Forschung, Entwicklung und Innovation mobilisieren. Ziel ist es, in Kernbereichen der Technologieentwicklung, wie z.B. Medizin, Transport, IuK-Technologie, europaweit stärker strategisch agieren zu können und die wichtigsten Akteure auf europäischer Ebene zusammenzubringen. Dabei geht es nicht nur um die Entwicklung gemeinsamer Technologien, sondern auch um europaweite Harmonisierung sowie um die Schaffung eines gemeinsamen europäischen Markts, damit der Aktionsradius der Firmen nicht auf nationale Märkte beschränkt bleibt.

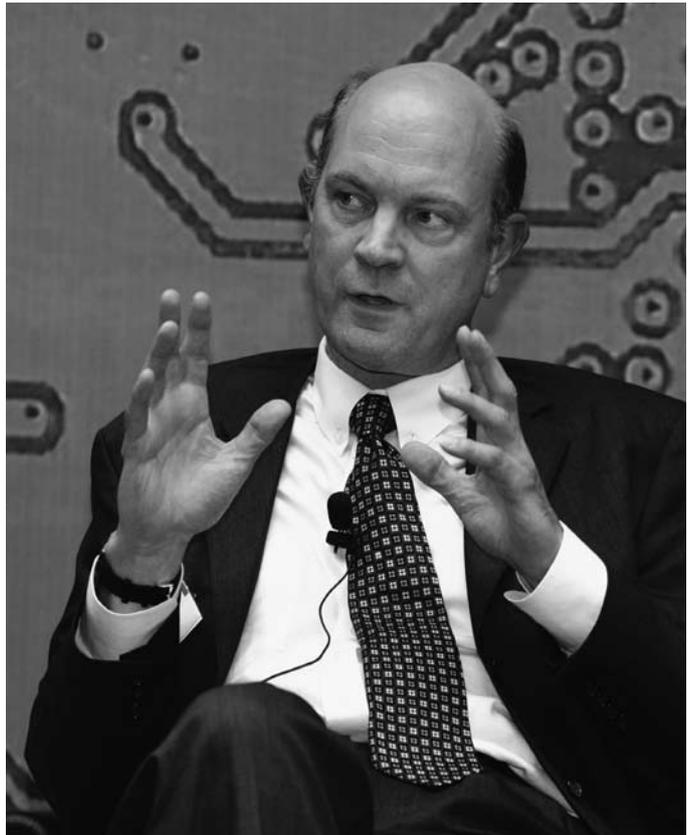
Im Rahmen einer europäischen Forschungspolitik hat die EU zudem den „Europäischen Forschungsraum“ geschaffen, der die Exzellenz der europäischen Forschung stärken und die Wettbewerbsfähigkeit Europas langfristig sichern soll. Angestrebt wird vor allem eine höhere Mobilität und intensivere Zusammenarbeit von Forscher/innen innerhalb von Netzwerken, ein besserer Wissensaustausch, eine Koordinierung von europäischen, nationalen und regionalen Forschungsprogrammen sowie die Entwicklung von weltweiten Kooperationen. Dahinter steht die Idee, die besten Talente für eine Forscherlaufbahn in Europa zu gewinnen, die Industrie zu mehr Investitionen in die europäische Forschung

Daneben gibt es weitere Politikinitiativen, um die Mobilität von Forscher/innen innerhalb Europas zu erhöhen, z.B. über die „Partnerschaft für Forscher“, die u.a. auf eine europäische Harmonisierung von Sozialleistungen, eine europaweite Rentenversicherung und größere Flexibilität bei der Arbeitsplatzwahl zielt.

anzuregen und ein nachhaltiges Wachstum von Wirtschaft und Arbeitsplätzen zu stimulieren.

Daneben gibt es weitere Politikinitiativen, um die Mobilität von Forscher/innen innerhalb Europas zu erhöhen, z.B. über die „Partnerschaft für Forscher“, die u.a. auf eine europäische Harmonisierung von Sozialleistungen, eine europaweite Rentenversicherung und größere Flexibilität bei der Arbeitsplatzwahl zielt. Eine höhere Mobilität von Wissenschaftler/innen ist für Kütt unerlässlich, um für Deutschland in bestimmten Bereichen europäische Exzellenz zu erschließen. Deshalb müssten weitere Barrieren abgebaut werden, die der „fünften Freiheit“ – der Freiheit von Forschung und Wissen – noch entgegenstehen. In der Industrie sieht die Lage inzwischen offenbar anders aus: Borni-koel sagte, Top-Firmen der Privatwirtschaft hätten heute keine Probleme mehr, exzellente Mitarbeiter aus anderen Ländern zu bekommen.

Lukas verwies auf ein weiteres wichtiges Instrument zur Gestaltung des Europäischen Forschungsraums: die FuE-Verbundprojekte (VP) zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Das Modell ist in Europa bereits weit verbreitet, doch sei hier die Bereitschaft der europäischen Partner wichtig, auch in Deutschland zu investieren. Es dürfe nicht sein, dass Innovationen aus Deutschland erst im Aus-



Waldemar Kütt

land umgesetzt werden. Deshalb müssten von Kooperationspartnern Investitionspläne gefordert werden, in denen sich die Unternehmen, insbesondere große Aktiengesellschaften, zu ihren Investitionsplänen öffentlich bekennen.

3.

WELCHE STAATLICHEN STRUKTUREN UNTERSTÜTZEN INNOVATIONEN?

Die Zuständigkeiten für Forschungs- und Innovationsförderung sind in Deutschland auf verschiedene staatliche Ebenen und Akteure verteilt: auf der Ebene des Bundes zwischen verschiedenen Ressorts, im föderalen System

zwischen Bund und Ländern und auf europäischer Ebene zwischen EU-Kommission und EU-Mitgliedsstaaten. Wie wirkt sich diese Zersplitterung aus? Welche staatlichen Strukturen sind förderlich, welche hinderlich für Innovationen?

3.1

FÖDERALISMUS

Polyzentristische Strukturen

Thomas Oppermann, MdB und 1. Parlamentarischer Geschäftsführer der SPD-Fraktion, sieht in den verschiedenen Zuständigkeiten auf mehreren staatlichen Ebenen für die Forschungs- und Innovationspolitik mehr Vor- als Nachteile: Statt des negativ konnotierten Begriffs „zersplittert“ sollte man besser von „multi- oder polyzentrischen“ Strukturen sprechen. Vergleicht man diesen „komplexen Multizentrismus“ in Deutschland mit eher zentralistischen Systemen (wie z.B. Japan oder Frankreich) zeige sich, dass in einem multizentrischen System der „Binnenverschleiß“ zwar höher ist, aber kleinere, leichter korrigierbare Fehler produziert werden. Dagegen würden in einem zentralistischen System große Fehler produziert, die sich nur schwer korrigieren ließen. Eine Stärke des Standorts Deutschlands sei gerade der Polyzentrismus und die vielfältige Forschungslandschaft mit den Komponenten Grundlagenforschung, Großforschung, anwendungsorientierte Forschung, Industrie- und Ressortforschung. Die in Deutschland hervorragende, autonome wissenschaftsgetriebene Grundlagenforschung sei ein großer Vorteil, problematisch sei allerdings, dass diese so wenig in Anwendungen mündet und dadurch eine Innovationslücke entsteht. Oppermann zog eine grundsätzlich positive Bilanz: Die Forschungsorganisation sei in Deutschland komplex und schwer zu überblicken, aber sie funktioniere trotz verbesserungswürdiger Aspekte insgesamt gut.

Forschungsbereichs Industrieökonomik und internationale Unternehmensführung am Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW). Er sehe vielmehr ein großes Problem darin, „dass sehr viele Institutionen mit sehr vielen institutionellen Eigeninteressen vorhanden sind und der Schritt von einem fruchtbaren Wettbewerb zu einer gegenseitigen Blockade häufig sehr klein ist“. Mögliche Vor-



Thomas Oppermann

Dieses Lob auf den Polyzentrismus könne er so nicht teilen, sagte Dr. Georg Licht, Leiter des

Die Unternehmen kennen in der Regel durchaus die einschlägigen Förderprogramme. Probleme gibt es überwiegend in drei Bereichen: bei der Antragstellung, bei den Verhandlungen mit den Projektträgern und bei den Berichtspflichten nach Projektabschluss.

teile des Polyzentrismus kämen bisher nicht zur Geltung, wohl aber dessen Nachteile. Dazu gehöre insbesondere das in den Forschungsförderstrukturen immanent wirkende Outsider/Insider-Prinzip: Bereits Geförderte mit entsprechenden Erfahrungen im Fördersystem haben meist auch in anderen Förderprogrammen deutlich bessere Erfolgchancen – unabhängig von der Qualität der Idee, für die eine Förderung beantragt wird. Besonders deutlich zeige sich dieses Problem bei KMU. Zudem haben es große Unternehmen aufgrund ihrer Personalausstattung und ihres Know-how-Vorsprungs deutlich leichter als KMU, Fördermittel zu erhalten. Dieser Chancenunterschied ist bei Programmen mit anspruchsvoller FuE-Förderung (BMBF, EU) besonders ausgeprägt. Licht bewertete deshalb das neu geschaffene Instrument KMU-innovativ im BMBF als wichtigen Schritt nach vorn, da hier immerhin 50 Prozent „Neueinsteiger“ dabei sind.

Das ZEW führt für das Bundesforschungsministerium seit 1993 regelmäßig Befragungen von Unternehmen durch; die wichtigsten Ergebnisse der jüngsten Umfrage fasste Licht im Folgenden zusammen: Das System der Forschungsförderung ist aus Sicht der Unternehmen zwar komplex, ein Informationsproblem besteht aber offenbar nicht. Die Unternehmen kennen in der Regel durchaus die einschlägigen Förderprogramme. Probleme gibt es überwiegend in drei Bereichen: bei der Antragstellung, bei den Verhandlungen mit den Projektträgern und bei den Berichtspflichten nach Projektabschluss. Problematisch wirkt sich vor allem aus, dass jeder Projektträger und jede Strukturebene unterschiedliche Regeln aufstellt, z.B. in Bezug auf Förderantrag und Berichtspflichten. Aus der Befragung ging auch hervor, dass die Anstöße zur Beteiligung an Förderprogrammen vorrangig aus den FuE-Einrichtungen kommen:

Die Forschungseinrichtungen sind somit die wichtigsten Multiplikatoren für öffentliche Förderprogramme, keineswegs die Kammern oder Projektträger etc. Das verweist auf einen wichtigen Aspekt bei der projektorientierten Förderung als Verbundforschung: Es gibt große Anreize für die Forschungseinrichtungen, sich an Kooperationsprojekten mit Unternehmen, in denen der Technologietransfer quasi eingebaut ist, zu beteiligen. Dies gilt nahezu für alle Förderarten, ist aber bei der direkten Projektförderung des BMBF besonders stark ausgeprägt.

Aus Sicht der Unternehmen sind die Vorteile, die sich potenziell aus den unterschiedlichen Fördermittelgebern ergeben könnten, deutlich weniger wirksam als die bestehenden Nachteile. Deshalb sollte man versuchen, das System besser „abzurunden“ und so zu harmonisieren, dass die möglichen Vorteile des Polyzentrismus auch tatsächlich zum Tragen kommen. Die Hightech-Strategie (HTS) sei zwar das richtige Instrument zur richtigen Zeit gewesen, vom Anspruch einer „Innovationspolitik aus einem Guss“ sei man aber leider noch sehr weit entfernt.

Ob ein starkes Innovationsministerium die richtige Lösung sein könne, müsse noch geklärt werden; wichtig sei in jedem Fall die Etablierung eines besseren Koordinierungsmechanismus sowie eine klare Zuweisung von Zuständigkeiten für jede staatliche Ebene. Auf EU-Ebene habe man mit der Förderung von Grundlagenforschung bereits die richtigen Prioritäten für *Spill-overs* gesetzt. Auch Technologien mit extrem hohen Infrastrukturkosten sollten europäisch finanziert werden, um Kosten und Nutzen gleichmäßiger zwischen den EU-Ländern zu verteilen. Auf Bundesebene sollte in jedem Fall die große Anzahl an manchen Forschungsfeldern beteiligter Ressorts deutlich reduziert werden. Es mache doch keinen Sinn, dass z.B. für das Forschungsgebiet „Energie“ sechs Ministerien zuständig sind. Auch die Schwerpunktsetzung zwischen Bund und Ländern sollte geändert werden: Die Länder haben schon die ganze Grundfinanzierungslast im universitären Bereich zu tragen und verfügen inzwischen kaum noch über finanzielle Freiräume. Sie sollten deshalb auf ihre originären Vorteile im Bereich der „lokalen Kenntnisse“ setzen und gezielt Förderprogramme auflegen, die

auf die spezifischen Gegebenheiten und regionalen Strukturen zugeschnitten sind. Insbesondere die Verbindung von Wissenschaft und Wirtschaft sollte auf Länderebene noch stärker gefördert werden.

Aufgabenverteilung zwischen Bund und Ländern

Nach Oppermann ist das derzeitige Verhältnis von Bund und Ländern in der Forschungsförderung unausgewogen: Eigentlich sollten die Länder Forschung komplementär zum Bund organisieren, finanzieren und anbieten. Ohne genügend eigene Forschungsförderungsprogramme seien sie aber inzwischen zu einem nachrangigen Mitspieler geworden: Insgesamt dominiere der Bund die Forschungsfinanzierung, auch wenn teilweise noch eine 50:50 Kofinanzierung von Bund und Ländern stattfindet. Wenn der Bund nun den Overhead-Zuschlag (zusätzliche Gelder für indirekte Kosten der Forschung) von 1 Mrd. Euro alleine finanziert, deutet dies für Oppermann darauf

hin, dass die Länder finanziell nicht mehr mitziehen können. Den Ländern verbliebe dann im Forschungsbereich nur noch eine attraktive Standortpolitik, die Ausstattung der Hochschulen sowie die Unterstützung innovativer Cluster.

Zur Gemeinschaftsaufgabe Forschungsförderung (Art. 91 b GG) merkte die Generalsekretärin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Dorothee Dzwonnek, an, dass die Koordination der unterschiedlichen Interessen von 16 Ländern über die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) in der Praxis außerordentlich schwierig sei, trotz der großen Chance, dafür vom Bund zusätzliches Geld zu bekommen. In den Ländern ist die Höhe der Investitionen in Forschungsförderung sehr unterschiedlich. Forschungspolitik der Länder sei im Wesentlichen Regionalpolitik und werde es vermutlich auch bleiben. Eine bessere Kooperation von Bund und Ländern wäre in diesem Bereich zwar sehr wünschenswert, aber kaum realisierbar.

3.2

KOORDINIERUNG AUF BUNDESEBENE

In der Verteilung der Zuständigkeiten auf verschiedene Ressorts sieht Dorothee Dzwonnek sowohl Vor- als auch Nachteile. Einerseits würde eine Konzentration von Kompetenzen in einem Ressort sicherlich eine bessere Fokussierung der Forschungsförderung ermöglichen, andererseits sei damit die Gefahr eines einseitigen Ressortinteresses bzw. der Profilierung eines Ressorts auf Kosten eines anderen verbunden. Wenn nicht z.B. zwischen Umwelt-, Wirtschaft- und Wissenschaftsressort eine Balance hergestellt werden müsste, könnte Wissenschafts- und Innovationsförderung in reine Technologieförderung abdriften. Im Idealfall könnten sich die verschiedenen Sichtweisen und Kompetenzen ergänzen. Zudem ermögliche die Aufteilung in verschiedene Ressorts auch eine größere Kundennähe.

Nach Oppermann war die Hightech-Strategie ein großer Fortschritt, die viele der von Licht angesprochenen Koordinierungsdefizite schon beseitigt hat. Im Rahmen eines „um-

fassenden Ansatzes“ koordinieren nun alle Ressorts ihre Forschungsprojekte, um den Binnenverschleiß im multizentrischen System zu reduzieren. Wenig überzeugend fand Oppermann den Vorschlag, ein Innovationsministerium zu schaffen, in dem sämtliche Aktivitäten im Bereich Forschung gebündelt oder zentral koordiniert werden. Letztlich profitiere man in Deutschland vom multizentrischen Ansatz auch auf Regierungsebene in

Einerseits würde eine Konzentration von Kompetenzen in einem Ressort sicherlich eine bessere Fokussierung der Forschungsförderung ermöglichen, andererseits ist damit die Gefahr eines einseitigen Ressortinteresses bzw. der Profilierung eines Ressorts auf Kosten eines anderen verbunden.



Dorothee Dzwonnek

den verschiedenen Ressorts, z.B. indem die öffentliche Beschaffungspolitik erfolgreich für Innovationen eingesetzt wird. So habe der Innenminister durch seine Entscheidung für den Personalausweis mit biometrischen Daten eine rasante technologische Entwicklung in der Biometrieforschung in Gang gesetzt. Ebenso seien Toll Collect und das Projekt

3.3 POLITISCHE STEUERUNG

Dzwonnek erläuterte, wie die Politik die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft – und damit die Entstehung von Innovationen – noch stärker fördern könnte: Um die meist schwierige Koordination von Unternehmen und Hochschulen in strategischen Partnerschaften zu erleichtern, könnte der Bund z.B. die Akteure bei der Erstellung von Rahmenverträgen darin unterstützen, einen Ausgleich der Interessen zu gewährleisten. Häufig scheitere der Personalaustausch zwischen Wirtschaft und

„Gesundheitskarte“ überwiegend „ressortgetriebene Innovationen“.

Auch Dr. Jutta Günther, Leiterin der Abteilung Strukturökonomik am Institut für Wirtschaftsforschung Halle, sprach sich gegen ein zentrales Innovationsministerium aus. Ein solches Modell könne der Komplexität von Innovationsprozessen nicht entsprechen, die nach dem Ansatz der systemischen Innovationstheorie in mindestens vier Stufen verlaufen: 1. Grundlagenforschung (z.B. Max-Planck-Institute, Hochschulen), 2. angewandte Forschung (z.B. Fraunhofer-Institute, große Konzerne), 3. Experimentelle Entwicklung (z.B. Unternehmen, auch KMU); 4. Einführung von neuen Produkten in den Markt = Innovationen. Da an Innovationsprozessen sehr viele Akteure beteiligt sind, müssen auch sehr verschiedene Adressaten bedient werden, von der Spitzenuniversität bis hin zu einem kleinen Unternehmen. Aufgrund dieser Komplexität sei es schwer vorstellbar, dass all diese unterschiedlichen Adressaten aus einer Hand adäquat bedient werden können. Hier präferiert Günther das Prinzip Arbeitsteilung, auch wenn auf Bundesebene noch eine bessere pragmatische Abstimmung und Koordination zwischen den Ressorts notwendig sei. Die Hightech-Strategie sei ein richtiger Schritt gewesen, über deren Erfolge eine Evaluierung Aufschluss geben werde. Wichtig seien jedoch weitere innovationspolitische Maßnahmen, um die Kooperation zwischen Industrie und Wissenschaft zu verbessern.

Hochschulen an den unterschiedlichen Versorgungssystemen (z.B. in Bezug auf aktives Gehalt oder Ruhestandsgeld). Hier könnte der Staat mit besonderen Systemen der Beurteilung sicherstellen, dass ein Angestellter des öffentlichen Dienstes ohne finanzielle Nachteile zeitweise in einem Unternehmen der Privatwirtschaft arbeiten kann – aber auch vice versa.

Wie kann eine Innovationsstrategie gelingen, die über eine Legislaturperiode hinaus

wirkt und somit von Koalitions- und Parteipolitik möglichst unabhängig ist? Für Dzwonnek ist klar, dass dies nur durch Dialog und Disziplin zu erreichen ist: In einem Diskussionsprozess zwischen Regierung und Opposition müsse ein Konsens erarbeitet werden, bei dem man sich auf Werte einigt und schließlich auf eine gemeinsame Innovationsstrategie verpflichtet, die längerfristig gültig ist. Dass das durchaus erreicht werden kann, zeige die Exzellenzinitiative als gutes Beispiel für eine „mittelfristige wirksame Maßnahme“: Sie wurde von Edelgard Bulmahn unter Rot-Grün auf den Weg gebracht und wird nun von der Großen Koalition fortgeführt. Nach Dzwonneks Auffassung kann Wissenschaftspolitik – im Unterschied zu anderen Politikbereichen – als Sachpolitik jenseits parteipolitischer Taktik betrieben werden.

Oppermann widersprach, dass Wissenschaftspolitik per se Sachpolitik sei. Wie in anderen Politikfeldern auch, seien in der Forschungspolitik politische Entscheidungen zu treffen, was am Beispiel Energiepolitik sehr deutlich werde: So könne man z.B. an der Kernenergie festhalten und in Kernforschung investieren, man könne aber auch wie die rot-grüne Regierung verstärkt die erneuerbaren Energien durch eine entsprechende Forschungsförderung unterstützen. Dass Deutschland heute im Bereich der erneuerbaren Energien und in vielen weiteren Umwelttechnologien Weltmarktführer ist, sei primär das Resultat dieser politischen Richtungsentscheidung: „Raus aus der Kernenergie, rein in die erneuerbaren Energien.“ Neben der Förderung der technologischen Innovation waren hier aber auch „gesetzgeberische Innovationen“ entscheidend, insbesondere das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) von 2004. Das EEG wurde inzwischen in mehr als 30 Länder „exportiert“, die eine aktive Klimapolitik betreiben wollen: Kerngedanke des EEG ist die Subventionierung der Erzeugung erneuerbarer Energien durch alle Stromkunden – ein Ansatz, der nach Oppermanns Ansicht intelligent umgesetzt wurde, längerfristig Bestand hat und einen riesigen Markt geschaffen hat. Das Gesetz habe eine enorme Kraft entwickelt, Innovation in einem bestimmten Gebiet anzutreiben. Forschungspolitische Entscheidungen gingen somit über reine Sachpolitik weit hinaus.



Uwe Thomas

Dr. Uwe Thomas, Staatssekretär a. D., plädierte nachdrücklich für einen „Innovationsanwalt in der Bundesregierung“. Es bedürfe dringend eines einflussreichen Akteurs auf Bundesebene, der die verschiedenen Innovationsstrategien moderiert. Ein Bundesminister bzw. eine Bundesministerin könnte mit den Fachressorts über eine konsistente Politik im jeweiligen Forschungsbereich (z.B. Energie) diskutieren und daraus eine Gesamtstrategie entwickeln. Ein solches Amt sollte nicht nur die Verantwortung für Forschung und Innovation einschließen, sondern auch für Bildung, die als zentrale Innovationsressource zu sehen ist. Um bestehende Defizite im Bildungssystem zu beseitigen, wäre es z.B. möglich, eine Art PISA im Bereich der Hoch-

In einem Diskussionsprozess zwischen Regierung und Opposition muss ein Konsens erarbeitet werden, bei dem man sich auf Werte einigt und schließlich auf eine gemeinsame Innovationsstrategie verpflichtet, die längerfristig gültig ist.

schulausbildung zu organisieren oder Landesregierungen, die sich in der akademischen Bildung über oder unterdurchschnittlich engagieren, mit Bundesmitteln zu belohnen oder öffentlich zu tadeln. Denn: „Transparenz und Wettbewerb steigern Qualität.“ Ein Bundesminister oder eine Bundesministerin für Forschung, Innovation und Bildung müsste sich durch großes politisches Gewicht durchsetzen können und notwendige Konflikte

nicht scheuen, müsste aber auch in der Lage sein, Wirtschaft und Wissenschaft zu mobilisieren. Bildung, Forschung und Innovation seien entscheidend für die Zukunftsgestaltung Deutschlands. Um ihnen den ihnen gemäßen Platz zu verschaffen, brauche man klare Ziele und Strategien und vor allem Einfluss innerhalb der Bundesregierung, was über das Amt eines Bundesministers am ehesten zu erreichen sei.

3.4

FORSCHUNGSFÖRDERUNG FÜR KMU

Dr. Jutta Günther berichtete über die Klage der KMU, das Förderangebot sei zu unübersichtlich und viel zu komplex; auch sei der bürokratische Aufwand durch umfangreiche Antragstellung und zeitintensives Berichtswesen beträchtlich. Es sei inakzeptabel, dass manche Unternehmen sogar externe Dienstleister heranziehen müssten, um die administrativen Vorgaben erfüllen zu können. Mit dem ZIM sei begrüßenswerterweise versucht

worden, die verschiedenen Programme auf Bundesebene zu koordinieren und die Komplexität der Förderkulisse zu reduzieren. Diesen Weg müsse man weitergehen.

Oppermann stimmte zu, dass die Fördermöglichkeiten möglichst übersichtlich sein sollten und das Förderangebot zwischen den verschiedenen staatlichen Ebenen besser koordiniert werden müsste. Als großes Defizit benannte er die mangelnde Anschlussfinanzierung: Häufig fehlen bei geförderten Projekten mit sehr guten Forschungsergebnissen die Anschlussprogramme für die technologische Umsetzung. Grundsätzlich gebe es inzwischen viele spezifizierte Förderprogramme, die KMU das Betreiben von FuE erleichtern. Aber selbst wenn die Komplexität der Förderangebote deutlich reduziert werde, könne der Zugriff der KMU auf die Fördermittel nicht automatisch leichter werden, da bestimmte Qualitätsvoraussetzungen und Standards eingehalten werden müssen. Es finde ja ein Wettbewerb um öffentliche Mittel statt, sodass ausführliche Anträge und regelmäßiges Berichtswesen unumgänglich seien: „Wir können die Mittel ja nicht mit der Gießkanne oder willkürlich verteilen.“ Oppermann hält eine „Professionalisierung bei der Innovationsfinanzierung“ für notwendig: Der Förderungsanbieter sei grundsätzlich aufgerufen, sein Programm möglichst übersichtlich zu gestalten, aber bei Bedarf müssten eben auch externe Berater als Dienstleister engagiert werden, um den Förderprozess sachkundig zu begleiten.



Jutta Günther

Dzwonnek meinte, für KMU könnte sich eine steuerliche Erleichterung als wichtiges, weil

sofort wirksames Instrument erweisen. Damit sich auch eine kleine Firma finanziell auf mittel- und langfristige Projekte einlassen kann, müssten die Aufwendungen dafür relativ zügig in die steuerliche Bilanz aufgenommen werden können. Eine steuerliche FuE-Förderung sei in der Mehrheit der EU-Länder erfolgreich eingeführt und würde sicher auch in Deutschland positive Auswirkungen haben.

Tatsächlich geben immer mehr Länder *tax credit*, wie Oppermann bestätigte. Dabei müsse man jedoch genau unterscheiden: Laufende FuE-Kosten gelten steuerlich in Deutschland als „Aufwand“ und sind auch heute schon voll abzugsfähig. Letztlich sei also ein Steuerzuschuss für die FuE-Investitionskosten der KMU gemeint. Ein entsprechendes Ziel habe die SPD bereits im Entwurf des Wahlprogramms formuliert („Steuergutschrift“), doch über die geeigneten Mittel zur Umsetzung werde noch diskutiert. Sollte im Bundeshaushalt zusätzliches Geld für FuE und Innovationen zur Verfügung stehen, würde Oppermann aber einen großen Teil in die Grundlagenforschung als eine wichtige Stärke Deutschlands investieren wollen. Darüber hinaus müsste versucht werden, gezielt

Damit sich auch eine kleine Firma finanziell auf mittel- und langfristige Projekte einlassen kann, müssten die Aufwendungen dafür relativ zügig in die steuerliche Bilanz aufgenommen werden können. Eine steuerliche FuE-Förderung ist in der Mehrheit der EU-Länder erfolgreich eingeführt und würde sicher auch in Deutschland positive Auswirkungen haben.

Innovationsprozesse zu verbessern, etwa durch Investitionen in die Validierungsforschung, die schon von kleineren Summen profitiere. Bei *tax credit* bestehe die Gefahr, dass die eingesetzten öffentlichen Gelder durch Mitnahmeeffekte verpuffen: Unternehmen könnten die Gelder für ohnehin geplante FuE nutzen, ohne das Volumen auszubauen. Um dies auszuschließen, könnte man sich z.B. auf jene Unternehmen beschränken, die ihre FuE-Ausgaben steigern.

3.5

EUROPÄISCHER KONTEXT

Mit dem *European Research Council* (ERC, Europäischer Forschungsrat) im 7. Rahmenprogramm für Forschung und Entwicklung der Europäischen Kommission ist man schon einen großen Schritt vorangekommen, so die Auffassung von Oppermann. Der ERC fördert kompetitive wissenschaftliche Forschung nach dem Bottom-up-Prinzip mit einem Budget von 11,9 Mrd. Euro. Die Förderprogramme richten sich an individuelle Forschungsteams, die auf Basis der wissenschaftlichen Qualität (Peer-Review-Verfahren) ausgewählt werden. Mit diesem Instrument soll in Europa ein Markt für Spitzenforschung etabliert werden. Wenn man sich hier auf eine europäische Grundlagenforschung konzentrieren würde, könnte das eine sinnvolle Abgrenzung zu den Programmen der Mitgliedsländer sein.

Dorothee Dzwonnek erläuterte die Ziele der staatlich finanzierten Forschungsförderungsor-

ganisation im europäischen Rahmen. Die DFG setzt sich in ihrer Förderpolitik für den weltweit frei verfügbaren, leicht zugänglichen und kostenlosen Zugang zu den Ergebnissen öffentlich geförderter Forschung ein, da bisher die hohen Lizenzgebühren der Fachverlage oftmals den wissenschaftlichen Austausch der Forscher/innen erschweren. Im Zentrum stehen digitale Publikationen, die über das Internet Forschungsergebnisse entgeltfrei ohne jede Einschränkung verfügbar machen (*Open Access*), was eine breite Basis für innovative Forschungen schaffen soll. Über einen freieren Zugang zu wissenschaftlichen Informationen und der Bereitstellung von Forschungsdatenbanken soll es auch leichter werden, geeignete Kooperationspartner im europäischen Raum zu identifizieren, seien es Forscher/innen oder Unternehmen. Notwendig sei auch eine Integration der nationalen und EU-Informationssysteme. Die DFG will noch 2009 ein Programm auflegen, mit denen die Hochschulen durch eine Anschubfinanzierung zur Übernah-



Georg Licht

me des *Open-Access*-Ansatzes motiviert werden sollen. Damit ist die Hoffnung verbunden, dass dieses Prinzip künftig auch auf nicht öffentlich finanzierte Förderprogramme übergreift. Sinnvoll wäre nach Dzwonnek zudem eine europäische bzw. weltweite Anpassung des Patentrechts, insbesondere eine einheitliche Regelung der Neuheitsschonfrist, nach der Vorveröffentlichungen des Erfinders innerhalb von sechs Monaten vor der Patentanmeldung bei der Beurteilung der Neuheit unbeachtet bleiben. Dies sei wichtig, um das Spannungsverhältnis zwischen Vorveröffentlichung und Patentierung auszuräumen.

Einen weiteren Nachteil der polyzentrischen Struktur im Bereich der Forschungsförderung sieht Licht im europäischen Kontext: „Das große Problem besteht vor allem darin, die Ausrichtung und das forschungspolitische Gewicht, das Deutschland eigentlich zukommt, auch zu realisieren.“

Günther kritisierte, dass die Förderprogramme des Bundes kaum internationale Kooperationen unterstützen bzw. die Zusammenarbeit mit Partnern aus dem Ausland nicht mit Bundesmitteln gefördert werden. Gerade für international agierende Unternehmen sei dies aber besonders wichtig. Dzwonnek sagte, das treffe nur auf die Finanzierung zu, nicht aber auf die Möglichkeit internationaler Kooperationen. Eine Zusammenarbeit auf der Sachebene sei problemlos möglich. Es sei auch kaum vorstellbar, dass der deutsche Steuerzahler Firmen in anderen Ländern subventioniert. Im Einzelfall könnten Finanzierungsabkommen geschlossen werden, was die DFG z.B. mit anderen Förderorganisationen wie der französischen *Agence Nationale de la Recherche* (ANR) oder der amerikanischen *National Science Foundation* (NSF) getan habe. Licht ergänzte, dass die internationale Zusammenarbeit z.B. auch über die *Joint Programming*-Initiativen der EU erleichtert werden, die der Abstimmung und Verknüpfung nationaler und europäischer Forschungsprogramme dienen sollen.

Einen weiteren Nachteil der polyzentrischen Struktur im Bereich der Forschungsförderung sieht Licht im europäischen Kontext: „Das große Problem besteht vor allem darin, die Ausrichtung und das forschungspolitische Gewicht, das Deutschland eigentlich zukommt, auch zu realisieren.“ Es sei nicht möglich, den strategischen Ansatz der deutschen Forschungspolitik in Europa auf allen Ebenen zusammenhängend darzustellen. Auch deswegen sei die Diskussion über die Frage wichtig, welche staatliche Ebene forschungspolitisch für welche Bereiche zuständig sein sollte. Deutschland habe hier ein folgenreiches Darstellungsproblem.

Für Dzwonnek besteht ein weiteres Defizit darin, dass an den strategischen Schaltstellen der EU zu wenig deutsche Akteure mit einer klaren Bundesposition vertreten sind. Trotz einiger Fortschritte könne Deutschland nach wie vor nicht ausreichend seine Interessen in die Entscheidungsprozesse auf europäischer Ebene einbringen. Die Inhalte der EU-Programme seien noch zu wenig mit deutschen Forschungsinteressen verknüpft. „Wir müssen den Horizont weiten und Europa ernst nehmen – und dann sagen: Wir wollen auch wirklich in die Machtstrukturen einsteigen und die Innovationspolitik in Europa mitgestalten.“

4.

WIE KANN DER INNOVATIONSSTANDORT DEUTSCHLAND WEITER GESTÄRKT WERDEN?

Kommunikation in Netzwerken intensivieren

Zur Optimierung von Innovationsprozessen bedarf es einer offenen, sachlichen und zeitnahen Kommunikation mit sämtlichen beteiligten Akteuren, aber auch mit Öffentlichkeit und Politik. Nur so kann das notwendige gemeinsame Commitment hergestellt werden. Hilfreich ist dabei das koordinierte Zusammenspiel in einem Netzwerk oder Cluster.

Bottom-up-Prozesse unterstützen

Besonders innovationsfreundlich sind Bottom-up-Prozesse: Durch Anforderungen aus der Praxis entstehen Ideen für sinnvolle Innovationen. In strategischen Kooperationen von Wissenschaft und Wirtschaft wird aus den Forschungsergebnissen ein entsprechendes Produkt entwickelt und umgesetzt. Die anwendungsorientierte Forschung kann exakt auf die Bedürfnisse der Wirtschaft zugeschnitten werden: Die Unternehmen kennen aufgrund ihrer Marktnähe den konkreten Bedarf und können Arbeitsplätze schaffen.

In Aus- und Weiterbildung investieren

Bildungspolitik ist zentraler Teil einer aktiven Innovationspolitik. Aufgrund der bestehenden Defizite im Bildungssystem muss deutlich mehr in die Qualität des Bildungssystems investiert werden, um die gewachsene Innovationsfähigkeit nicht fahrlässig preiszugeben. Aus- und Weiterbildung sichert die Versorgung mit qualifizierten Fachkräften, die eine entscheidende Innovationsgrundlage darstellen. Gerade bei neuen Technologien und schnell wachsenden Märkten fehlen häufig Nachwuchskräfte auf allen Qualifikationsstufen. Auf diesen Mangel muss gezielt reagiert werden, z.B. durch die Einrichtung von entsprechenden Ausbildungsgängen und Professuren.

Politische Prioritäten setzen

Zentral für die Durchsetzung von Innovationen sind politische Richtungsentscheidungen: Die Politik muss Prioritäten setzen, aber auch geeignete gesetzliche Rahmenbedingungen schaffen und eine gezielte Förderpolitik aufbauen. Der Erfolg von Innovationen hängt auch stark von den Akteuren in den Ministerien ab, die ein Thema implementieren und durchsetzen. Hilfreich sind hier „Querdenker“, die Schnittmengen verschiedener Bereiche im Auge haben.

Innovationskultur entwickeln

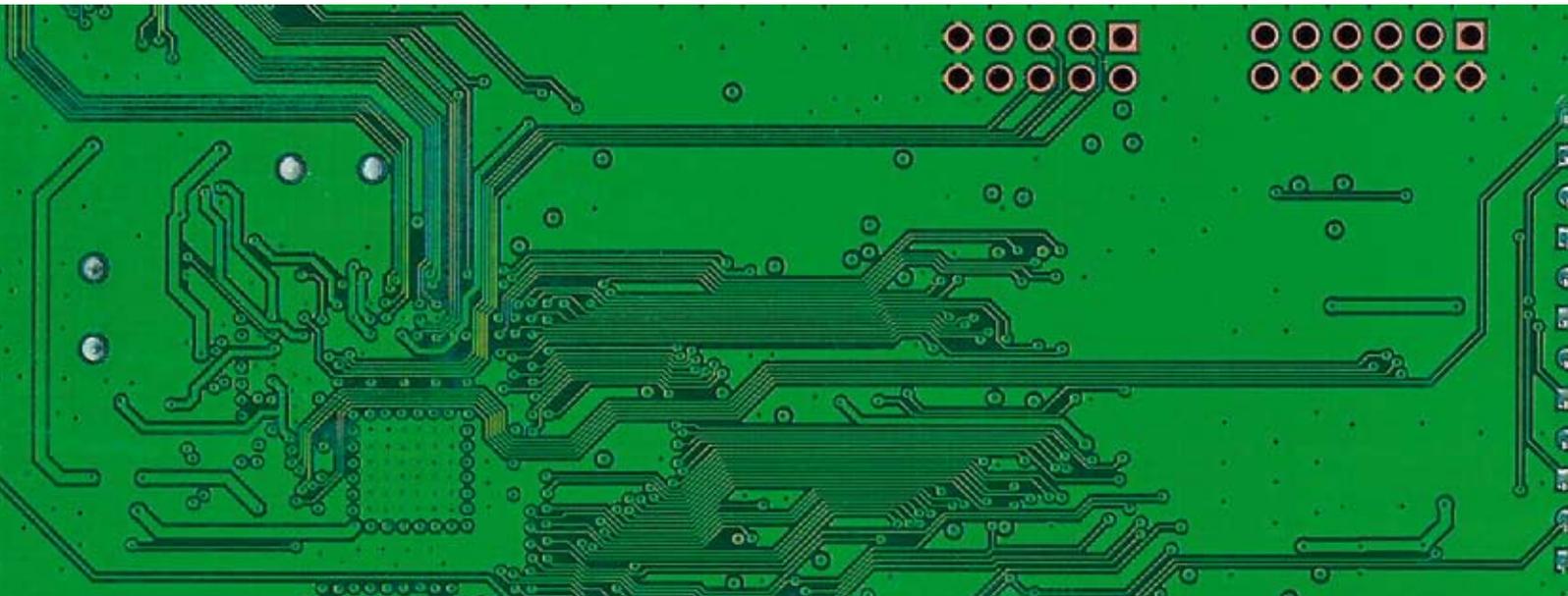
Innovationen brauchen viel Zeit, um zu entstehen, meist in einem Prozess der stetigen Verbesserung in kleinen Schritten. Dafür werden Persönlichkeiten gebraucht, die eine Idee mit Überzeugung und Beharrlichkeit verfolgen. Viele Innovationen sind aus einer zunächst hoffnungslos erscheinenden Position oder „zufällig“ aus einer Technologie entstanden. Deshalb müssen im Forschungs- und Entwicklungsprozess Freiräume für die nicht planbaren Elemente offengehalten werden, die für den Erfolg sehr wichtig sind. Innovationen entstehen auch oft an den Schnittstellen zwischen verschiedenen Themen und Disziplinen. Deshalb muss der Nährboden für Grenzüberschreitungen und Verbindungen geschaffen werden. Schließlich brauchen Innovationen den richtigen Zeitpunkt und eine

Viele Innovationen sind aus einer zunächst hoffnungslos erscheinenden Position oder „zufällig“ aus einer Technologie entstanden. Deshalb müssen im Forschungs- und Entwicklungsprozess Freiräume für die nicht planbaren Elemente offengehalten werden, die für den Erfolg sehr wichtig sind.

langfristige Planung, um sich erfolgreich und nachhaltig am Markt zu behaupten.

Deutschland sollte sich einer dynamischeren Innovationskultur öffnen, die auch den Mut zu unkonventionellen Wegen einschließt: Im gesellschaftlichen Bewusstsein ist zu wenig verankert, dass jeder Innovationsprozess auf dem Prinzip „Versuch und Irrtum“ beruht, der Risiken bis hin zum Scheitern notwendigerweise einschließt. Auch wenn es in verschiedenen Bereichen noch Verbesserungsbedarf gibt, ist es von entscheidender Bedeutung, dass Fortschritte und Erfolge auch als solche wahrgenommen und nicht „schlecht geredet“ werden. Die Bundesrepublik investiert gegenwärtig so viel in FuE wie noch nie zuvor in ihrer Geschichte und schneidet im internationalen Vergleich bei den meisten Innovationsindikatoren überdurchschnittlich gut ab. Dies sollte nicht nur international, sondern auch in Deutschland breiter anerkannt werden.





Bisher erschienen:

Meike Rehbarg:

Wissenschaftsaußenpolitik

– **Deutschland als Knotenpunkt im weltweiten Wissensnetzwerk** (2009)

Meike Rehbarg:

Im Norden hat die Zukunft schon begonnen

– **Bildung und Innovation in den nordischen Ländern** (2008)

Meike Rehbarg:

3% für Forschung und Entwicklung – Zu ehrgeizig für europäische Länder? (2008)

Meike Rehbarg:

Verbündete im Wettbewerb – Neue Formen der Kooperation im Zuge der Exzellenzinitiative, dargestellt am Beispiel des Karlsruher Instituts für Technologie (2007)

Meike Rehbarg:

Fairer Wettbewerb für deutsche Hochschulen – Neue Formen der Hochschulfinanzierung (2007)

Uwe Thomas:

Das fabelhafte 3% Ziel. Perspektiven von Forschung und Entwicklung in Deutschland (2007)

Achim Bachem, Heinrich Höfer, Karl-Heinz Lust, Gunther Mull, Dieter Schaudel, Manfred Wittenstein:

Frischer Wind für Hidden Champions - Förderung von Forschung und Innovation aus Sicht des Mittelstands (2007)

Uwe Thomas:

Fairer Wettbewerb für deutsche Hochschulen.

Eine Philippika gegen die föderale Segmentierung (2008, 2006)