

GUTACHTEN ZU
FORSCHUNG, INNOVATION
UND TECHNOLOGISCHER
LEISTUNGSFÄHIGKEIT

EXPERTENKOMMISSION
FORSCHUNG
UND INNOVATION

EFI

GUTACHTEN

2008 2009 2010

2011 2012 2013

2014 2015 2016

2017 2018 2019

Kommissionsmitglieder

Prof. Dr. Dr. Ann-Kristin Achleitner, Prof. Jutta Allmendinger, Ph.D., Prof. Dr. Hariolf Grupp (Stellvertretender Vorsitzender), Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D. (Vorsitzender), Prof. em. Dr. Joachim Luther, Prof. Dr. Luc Soete (bis 17. Januar 2008)

Weitere Autoren

PD Dr. Ulrich Schmoch, Dr. Gero Stenke

Kontakt und weitere Informationen

Geschäftsstelle der Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI)
Technische Universität Berlin
Fachgebiet Innovationsökonomie
Sekt. VWS 2
Müller-Breslau-Str. (Schleuseninsel)
10623 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 314 76-851
Fax: +49 (0) 30 314 76-628
E-Mail: info@e-fi.de
www.e-fi.de
Leitung: Prof. Dr. Knut Blind

Herausgeber

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI), Berlin.

© 2008 EFI, Berlin.

Alle Rechte vorbehalten. Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.

Zitierhinweis

Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.) (2008): Gutachten zu Forschung, Innovation und technologischer Leistungsfähigkeit 2008, EFI, Berlin.

Gestaltung

Konzeption: Kognito Visuelle Gestaltung, Berlin
Umsetzung: Fraunhofer ISI, Karlsruhe, Jeanette Braun, Sabine Wurst
Produktion: Druckhaus Berlin-Mitte GmbH, Berlin

ISBN: 978-3-00-023954-0

Berlin, Februar 2008

KURZFASSUNG

Forschung und Innovation (F&I) sind für Deutschland von herausragender Bedeutung. Durch Forschung werden neue Erkenntnisse geschaffen, durch Innovationen – technische, organisatorische oder andere Neuerungen – werden neue Formen der Wertschöpfung erschlossen. In innovationsstarken Unternehmen wachsen Produktion, Wertschöpfung und Beschäftigung in weitaus stärkerem Maß als in innovationsschwachen. Der öffentliche Sektor kann durch Innovationen an Effizienz und Kundenorientierung gewinnen. Wohlstand und Lebensqualität der Menschen werden durch Innovationen positiv beeinflusst.

Vor diesem Hintergrund stellt sich für die Politik zunehmend die Frage, wie sie Forschung und Innovation fördern kann und welche Position Deutschland im internationalen Innovationswettbewerb einnimmt. Die Bundesregierung hat deshalb im Jahr 2006 die Einrichtung einer unabhängigen Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) beschlossen. Sie hat die Aufgabe, Strukturen, Trends, Leistungsfähigkeit und Perspektiven des deutschen Forschungs- und Innovationssystems zu analysieren sowie Handlungsempfehlungen für dessen Weiterentwicklung zu erarbeiten. Das hiermit vorgelegte Gutachten ist das zentrale Instrument zur Erfüllung dieser Aufgabe.

Ausgangslage

In weiten Bereichen von Forschung und Innovation kann Deutschland auf eine positive Bilanz blicken. Deutsche Außenhandelsüberschüsse werden hauptsächlich auf der Grundlage innovativer, technisch anspruchsvoller Produkte und Dienstleistungen erzielt. Deutschland nimmt eine weltweit führende Rolle bei der Patentierung von Erfindungen und bei der Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse ein. In den letzten Jahren hat die deutsche Politik darüber hinaus eine Reihe von wichtigen Maßnahmen eingeleitet, um Deutschland auf den stärker werdenden Wettbewerb und die Herausforderungen einer Wissensökonomie vorzubereiten. Der jüngste Anstieg der volkswirtschaftlichen Aufwendungen für Forschung und Entwicklung (FuE) stellt ein erstes Indiz dafür dar, dass diese Maßnahmen greifen. Dennoch steht Deutschland vor wachsenden Herausforderungen. Die deutsche Politik, die Unternehmen, aber auch die

Forschungs- und Bildungseinrichtungen können sich nicht mit dem Erreichten zufrieden geben.

Herausforderungen für den Innovationsstandort Deutschland

Die Expertenkommission Forschung und Innovation hat zentrale Herausforderungen für den Innovationsstandort Deutschland identifiziert:

- Deutschland hat in den letzten Jahren mit Exzellenzinitiative, Hightech-Strategie und anderen Maßnahmen beachtliche Fortschritte erzielt. Aber auch die Wettbewerber Deutschlands werden stärker: Andere industrialisierte Länder erhöhen ihre Innovationsanstrengungen ebenfalls, Schwellenländer werden zu wirtschaftlichen Konkurrenten. Deutschland muss seine Position verteidigen und ausbauen. Der Staat und die Unternehmen müssen ihre Forschungs- und Innovationsanstrengungen weiter erhöhen.
- Trotz der jüngsten Reformen der Unternehmensbesteuerung wirkt das deutsche Steuersystem weiterhin in wichtigen Bereichen innovationshemmend. Es muss stärker auf die Unterstützung von Forschung und Innovation ausgerichtet werden.
- Das traditionelle deutsche Bildungssystem hatte sich lange Zeit bewährt, ist aber im internationalen Vergleich zurückgefallen. Fachkräftemangel ist bereits jetzt in vielen Sektoren ein Hemmnis und wird das Innovationssystem dauerhaft belasten, wenn nicht entschieden und nachhaltig gegengesteuert wird.
- Die Koordinationsanforderungen an die Forschungs- und Innovationspolitik steigen: Die Hightech-Strategie ist ein wichtiger Schritt zur Erhöhung der Effektivität der nationalen F&I-Politik. Sie muss weitergeführt und konsequent optimiert werden. Innovative Dienstleistungen sollten breiter berücksichtigt, die Nachhaltigkeitsstrategie muss geschärft werden.
- Deutschlands Innovationen sind hauptsächlich auf etablierte Industrien ausgerichtet. Wachstumspotenziale in Zukunftsmärkten werden derzeit noch nicht in ausreichendem Maß erschlossen, obwohl die Forschung in Deutschland dafür gute Grundlagen bietet. Forschung und Innovation in der Spitzentechnologie muss stärker gefördert werden. Hemmnisse für wachstumsorientierte Gründungen und deren Finanzierung sind abzubauen.

Rahmenbedingungen für Finanzierung und Steuerpolitik innovationsfreundlich gestalten

Unerlässliche Voraussetzung für Innovationen ist deren hinreichende Finanzierung. Gerade junge, innovative Unternehmen können oftmals nur auf Eigenkapital als Finanzierungsquelle zurückgreifen, da ihnen Fremdkapital von den Banken kaum zur Verfügung gestellt wird. Auch im deutschen Mittelstand wirken sich niedrige Eigenkapitalquoten als Innovationshemmnis aus. Dieser Finanzierungsengpass kann durch externes Beteiligungskapital wenigstens teilweise beseitigt werden. Allerdings ist der Markt für externes Beteiligungskapital im Vergleich zur Größe der deutschen Volkswirtschaft deutlich unterentwickelt.

Angesichts der hohen Bedeutung von Eigenkapital für die Finanzierung von Innovationen sind die steuerlichen Rahmenbedingungen sowohl für die Unternehmen als auch für die sie finanzierenden Kapitalgeber von erheblicher Bedeutung. Eigenkapital wird jedoch von der deutschen Steuergesetzgebung schlechter behandelt als Fremdkapital. Während die bei der Aufnahme von Fremdkapital zu zahlenden Zinsen für die Unternehmen als Betriebsausgaben prinzipiell abzugsfähig sind, wird bei einer Finanzierung durch Eigenkapital zweifach besteuert: auf der Seite der Unternehmen und auf der Seite der Kapitalgeber. Dies wird von der Expertenkommission kritisiert.

Ähnlich kritisch ist die Asymmetrie bei der Behandlung von Gewinnen und Verlusten zu beurteilen. Während der Staat im Rahmen des Steuersystems an allen Gewinnen teilhat, dürfen die Verluste, die bei Innovationsprojekten regelmäßig anfallen, nur teilweise berücksichtigt werden. Die Expertenkommission empfiehlt, diese Behinderung von Forschung und Innovation durch die Steuerpolitik zu beseitigen.

Nicht nur für Unternehmen, sondern auch für die Geber von Beteiligungskapital sind die Rahmenbedingungen in Deutschland im internationalen Vergleich schlecht. Dafür ist vor allem die rechtliche Unsicherheit verantwortlich, ob Kapitalbeteiligungsgesellschaften als vermögensverwaltend oder als gewerblich tätig eingestuft werden. Da diese Eingruppierung erhebliche Auswirkungen auf die Besteuerung hat, führt diese Situation im Ergebnis zu einer erkennbaren Reduktion des in Deutschland angesiedelten Beteiligungskapitals.

Die Rahmenbedingungen für Wagniskapital sollen durch ein im Jahr 2008 in Kraft tretendes Gesetz zu Wagniskapitalbeteiligungsgesellschaften optimiert werden. Auch wenn das Gesetz in die richtige Richtung geht, ist es doch zu restriktiv ausgestaltet, um durchgreifende Verbesserungen erwarten zu lassen. Die Expertenkommission empfiehlt, die im Gesetz vorliegenden Einschränkungen fallen zu lassen, um eine wirksame und international wettbewerbsfähige Förderung von Wagniskapitalfinanzierungen zu erreichen.

Um für Unternehmen in Deutschland eine einfache und langfristig planbare Form der FuE-Förderung zu etablieren, rät die Expertenkommission, eine steuerliche FuE-Maßnahme zu entwickeln, wie sie inzwischen in vielen OECD- und EU-Ländern erfolgreich eingesetzt wird. Aufgrund der rückläufigen Entwicklung der Innovationsbeiträge von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) in Deutschland empfiehlt es sich, dabei eine bevorzugte Förderung von KMU vorzusehen. Diese Präferenz ist auch aus anderen Gründen berechtigt: Finanzierungsrestriktionen und die schon beschriebenen Asymmetrien in der Behandlung von Eigen- und Fremdkapital treffen vor allem KMU und Gründungen, weniger aber die Großunternehmen. Eine FuE-Breitenförderung im Steuersystem könnte bei sinnvoller Gestaltung eine wichtige Ergänzung der gezielten FuE-Projektförderung darstellen, die weiterhin bei spezifischen Problemstellungen eingesetzt werden soll. So können beide Instrumente ihre komplementäre Wirkung entfalten. Darüber hinaus könnten von einer steuerlichen FuE-Förderung wichtige Impulse für das Erreichen des Drei-Prozent-Ziels ausgehen.

Fachkräftemangel belastet das Innovationssystem – Bildungssystem umgehend weiter ausbauen

Deutschland liegt im internationalen Vergleich der Bildungssysteme weit von der Spitzengruppe entfernt, mit erheblichen Auswirkungen auf den Innovationswettbewerb. Staat und Wirtschaft haben die Herausforderungen erkannt. Maßnahmen zur Verbesserung des Bildungssystems müssen schon in frühen Bildungsabschnitten ansetzen.

Trotz vielfältiger Bemühungen weist Deutschland im internationalen Vergleich einen geringen Anteil kompetenzreicher und einen besonders hohen Anteil kompetenzarmer Jugendlicher auf. Die Gruppe der

Kompetenzarmen setzt sich insbesondere aus Kindern bildungsferner Schichten und aus Kindern mit Migrationshintergrund zusammen. Der Anteil Kompetenzarmer ist drastisch zu senken, weil diese Gruppe nur bedingt an Innovationen teilhaben kann. Der Anteil Studierender ist in beträchtlichem Umfang zu erhöhen, insbesondere durch Erhöhung der Zahl der Studierenden in den Natur- und Ingenieurwissenschaften.

Die Bereitschaft deutscher Unternehmen, in Weiterbildung zu investieren, ist in den letzten Jahren zurückgegangen, obgleich Deutschland im internationalen Vergleich bereits auf sehr niedrigem Niveau liegt. Viele Arbeitgeber und Arbeitnehmer in Deutschland verstehen Weiterbildung nicht als Zukunftsinvestition. Die Expertenkommission sieht eine Steigerung der Weiterbildungsquote jedoch als wesentlich für den Innovationsstandort Deutschland an.

Aufgrund der demografischen Entwicklung wird die absolute Zahl gut Ausgebildeter bald zurückgehen. Dem steht eine erhöhte Nachfrage nach hochqualifiziertem Personal gegenüber. Fachkräfte werden zu einem immer knapperen Gut. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Zahl gut ausgebildeter Arbeitskräfte zu erhöhen: die Steigerung der Erwerbsquote von Frauen, die Erhöhung der Bildungschancen sozial Benachteiligter, die Senkung des Anteils der Studienabbrecher sowie die gezielte Zuwanderung von Fachkräften aus dem Ausland. Diese Maßnahmen können sich nicht gegenseitig ersetzen, sie müssen parallel und in Kombination mit Weiterbildungsmaßnahmen verfolgt werden.

Zur Erhöhung der Innovationsfähigkeit ist ein ganzheitlicher Ausbau des Bildungssystems erforderlich. Die Kommission hält ein Bündel von Maßnahmen für unabdingbar, welches bereits in der frühkindlichen Entwicklung einsetzt und eine Verbesserung des Schul- und Hochschulsystems umfasst. Diese Schritte erfordern eine beträchtliche Erhöhung der volkswirtschaftlichen Bildungsausgaben. Im Vergleich dazu würden die Kosten des Nicht-Handelns für die deutsche Volkswirtschaft deutlich höher ausfallen.

Hightech-Strategie mobilisiert Kräfte – Verbesserungspotenziale ausschöpfen

Die Hightech-Strategie der Bundesregierung ist ein bedeutender Schritt bei der Weiterentwicklung ihrer F&I-Maßnahmen. Die Expertenkommission begrüßt

ausdrücklich, dass mit der Hightech-Strategie die Anstrengungen verschiedener Ressorts gebündelt und in ihrer Kohärenz verbessert werden. Der Mobilisierungseffekt der Hightech-Strategie ist unverkennbar. Weil die Hightech-Strategie versucht, selektiv vorzugehen und die Förderung des Bundes auf ausgewählte Technologien und Querschnittsmaßnahmen zu konzentrieren, stellt sich die Frage nach den Kriterien der Auswahl der zu fördernden Technologiefelder. Die Expertenkommission empfiehlt, diese Kriterien systematisch zu entwickeln, transparenter darzustellen und dabei Instrumente der Technikvorausschau auch ressortübergreifend einzusetzen.

Erfreulich ist der hohe Bekanntheitsgrad der Hightech-Strategie bei deutschen Unternehmen sowie deren Absicht, ihre FuE-Budgets auszuweiten. Die Zielgenauigkeit der Strategie lässt sich bei ihrer Weiterentwicklung noch erhöhen, wenn innovative Dienstleistungen deutlich stärker berücksichtigt werden, da sie eine wichtige Schlüsselfunktion für Wirtschaft und Beschäftigung haben.

Der Themenkomplex Umwelt–Klima–Nachhaltigkeit ist eines der entscheidenden globalen Problemfelder, das beherrschbar gemacht werden muss. Die Bundesregierung setzt hier einen Schwerpunkt. Das Profil dieses Bereiches muss allerdings deutlich geschärft werden. Die Expertenkommission schlägt eine strategische Ausrichtung auf „nachhaltiges Wirtschaften“ vor. Insbesondere wenn es als Einheit verstanden wird, bietet das Themenbündel nachhaltige Energieversorgung, Umwelttechnologien, nachhaltige Produktion und Ressourceneffizienz sowie Klimaforschung einen sinnvollen Ansatzpunkt für eine nachhaltigkeitsorientierte Innovationsförderung.

Für Deutschland ergeben sich im Themenfeld nachhaltiges Wirtschaften hervorragende Möglichkeiten, einschlägige Technologien und Dienstleistungen für den Weltmarkt zu entwickeln und dort abzusetzen. Dies fördert nicht nur nachhaltiges Wirtschaften in Industrie- und Schwellenländern, sondern unterstützt auch die Entstehung neuer Leitmärkte in Deutschland.

Inkrementelle Innovationen dominieren – radikale Innovationen ermöglichen

Deutschland erreicht Innovationserfolge im Bereich der hochwertigen Technologie, innerhalb der besonders FuE-intensiven Spitzentechnologie belegt es

keinen vorderen Rangplatz. Vom global überdurchschnittlichen Wachstum der Branchen der Spitzentechnik und der wissensintensiven Dienstleistungen profitiert Deutschland nur in geringem Ausmaß.

Um am Wachstum dieser Wirtschaftsbereiche stärker teilhaben zu können, müssen in Deutschland verstärkt neue Wertschöpfungspotenziale vor allem auf Basis von Ergebnissen der Grundlagenforschung erschlossen werden. Hemmnisse für solche Innovationen sollten ausgeräumt werden, um Zukunftsindustrien in Deutschland leichter zu etablieren und um Innovationsvorsprünge in den etablierten Industrien ausbauen zu können.

Wesentliche Träger radikal neuer Formen von Wertschöpfung sind neue Unternehmen. Deutschland lässt allerdings eine spürbare Gründungsdynamik in der Spitzentechnologie und bei wissensintensiven Dienstleistungen vermissen. Niedrige Gründungszahlen bergen die Gefahr, dass neue Technologien hierzulande nicht oder nicht schnell genug Fuß fassen können. Die Chance, im Wettbewerb mit anderen Standorten nachhaltige Arbeitsplatzeffekte zu erzeugen, sollte besser genutzt werden.

Die Gründungsschwäche ist auf verschiedene Ursachen zurückzuführen und wird auch von der in Deutschland seit langem mangelhaft ausgeprägten Gründungskultur beeinflusst. Finanzierungs- und Steuersituation wie auch vielfältige bürokratische Hemmnisse für Unternehmensgründungen sind nicht allein verantwortlich, tragen aber erheblich zu einem ungünstigen Umfeld für Gründungen bei. Die Expertenkommission empfiehlt der Bundesregierung, konsequent auf weitere Verbesserungen der Rahmenbedingungen für Gründungen in der Spitzentechnologie hinzuarbeiten.