

## B KERNAUFGABEN DER NATIONALEN FORSCHUNGS- UND INNOVATIONSPOLITIK

### Ziele der Forschungs- und Innovationspolitik

Nationale Forschungs- und Innovationspolitik (F&I-Politik) zielt darauf ab, dass Forschungs- und Innovationsprozesse zum langfristigen Nutzen der Bürger unterstützt und gesellschaftlich bedeutsame Erkenntnisfortschritte erreicht werden. Im Mittelpunkt der F&I-Politik stehen dabei die Förderung von Forschung und Innovation sowie die Verbreitung von Forschungsergebnissen und Technologien. Die F&I-Politik nimmt eine Reihe von Kernaufgaben wahr.

### Gestaltung des nationalen Forschungs- und Innovationssystems

Forschung und Innovation finden in einem komplexen Gefüge staatlicher und privater Einrichtungen statt. Bei ihrer Gestaltungsaufgabe hat die F&I-Politik nationale Gegebenheiten zu berücksichtigen. Zu ihren Kernaufgaben gehört die langfristig angelegte Entwicklung des nationalen F&I-Systems. Dies schließt verschiedene Teilaspekte ein, beispielsweise:

- die institutionelle und organisatorische Gestaltung der öffentlichen Forschung und ihrer Förderung,
- die Gestaltung der Schnittstellen zwischen Aktivitäten privater und öffentlicher Institutionen und zwischen Akteuren im Innovationssystem, inklusive öffentlich-privater Partnerschaften,
- grundsätzliche Festlegungen für die Auswahl von Instrumenten für die Förderung von Forschung und Innovation, so zugunsten eines Systems von Intermediären (in Deutschland z. B. die Deutsche Forschungsgemeinschaft und der Einsatz von Projektträgern in der Förderung),
- die Überprüfung des F&I-Systems auf Effektivität und Effizienz des Mitteleinsatzes, so durch regelmäßige Evaluationen von Fördermaßnahmen,
- die Abstimmung zwischen der F&I-Politik und der Bildungs-, Wirtschafts-, Finanzpolitik und anderen Politikbereichen,
- die Übertragung bestimmter F&I-Themen an einzelne Ressorts und die dynamische Abgrenzung von Ressortzuständigkeiten in der Bundespolitik,
- die Koordination der F&I-Politik des Bundes mit anderen Politikebenen, insbesondere der Bundesländer und der Europäischen Union.

#### BOX 01 Innovation und Wettbewerb

Der Begriff der Innovation wird von der Expertenkommission breit gefasst. Es werden damit technische, organisatorische, soziale und andere Neuerungen bezeichnet, für die eine Umsetzung oder Implementierung bereits gelungen ist oder zumindest versucht wird. Der „schöne Gedanke“ allein reicht nicht. In einem Marktsystem bedeutet Innovation die Entwicklung und Vermarktung neuer Produkte und Dienstleistungen oder aber der interne Einsatz solcher Neuerungen (Prozessinnovation). Innerhalb von öffentlichen Einrichtungen bedeutet Innovation die Einführung neuer Verfahren, Abläufe und Vorgehensweisen.

Innovationen können nachhaltige Wettbewerbsvorteile für die innovativen Unternehmen schaffen. Erfolgreiche Innovatoren können unter Umständen von ehemaligen Erfolgen lange zehren und wiederholt Vorsprünge vor Konkurrenten realisieren. In seltenen Fällen führen Innovationen regional oder national zur Bildung gänzlich neuer Industrien. Oft lösen neue Industrien oder neue Produkte bestehende Industrien oder bestehende Produkte ab und führen so zur Erneuerung der Wirtschaft. Die Gesamtheit dieser dynamischen Vorgänge wird häufig als „schöpferische Zerstörung“ bezeichnet.

## Stärkung der privaten Anreize für Forschung und Innovation

Der Großteil von Forschung und Innovation in Deutschland wird von privaten Akteuren (im Wesentlichen Unternehmen) geleistet.<sup>1</sup> Weil F&I-Wissen oft Eigenschaften eines öffentlichen Gutes hat, können Marktkräfte allein keine optimalen Anreize für Forschung und Innovation schaffen. Die F&I-Politik kann mit der Schaffung von Schutzrechten (Patente, Gebrauchsmuster, Urheberrechte etc.) zu gering ausgeprägte Anreize erhöhen und so ein Marktversagen zumindest teilweise korrigieren.

Innovationsaktivitäten der privaten Akteure können aber auch in ihrer vollen Breite oder selektiv finanziell gefördert werden. Eine indirekte, breit angelegte Förderung kann durch FuE-Zuschüsse des Staates oder aber durch die Schaffung von steuerlichen Vorteilen geschehen, die an die Durchführung von Forschungsaktivitäten gebunden sind. Mit solchen Maßnahmen sind keine richtungsspezifischen Steuerungswirkungen verbunden. Mit gezielten Ressourcenzuweisungen an einzelne Institutionen und Akteure oder für einzelne Aktivitäten in bestimmten Technologiefeldern kann die F&I-Politik aber auch direkt steuernd in das Innovationssystem eingreifen. Die Abwägung der Vor- und Nachteile und die sinnvolle Auswahl dieser Instrumente sind von großer Bedeutung für die F&I-Politik.

## Lösung übergeordneter gesellschaftlicher Probleme

Die F&I-Politik gibt die Richtung von Innovationsaktivitäten dann vor, wenn eine solche Vorgabe aus übergeordneten Gründen sinnvoll erscheint (z. B. im Bereich der Kernfusion oder der Weltraumforschung). Der Bereich des nachhaltigen Wirtschaftens (inklusive des Klimaproblems) wird von der Kommission solchen übergeordneten gesellschaftlichen Problemen zugerechnet. Große gesellschaftliche Herausforderungen können mit gezielten Politikmaßnahmen (in den angelsächsischen Ländern oft als „mission-oriented policies“ bezeichnet) angegangen werden. Forschung und Innovation sind hier nicht nur Zielobjekt der Politik, sondern haben den Charakter von Mitteln zum Zweck, mit denen klar definierte Wirkungen (z. B. die Herabsetzung von CO<sub>2</sub>-Emissionen) erzielt werden sollen.

## Eröffnen von Zukunftsperspektiven

Wie kaum ein anderer Politikbereich hat die F&I-Politik die Aufgabe, Optionen für Wertschöpfung und Wissenszuwachs zu eröffnen. Die F&I-Politik analysiert neue Erkenntnisse

### Forschung und Entwicklung (FuE)

Das so genannte „Frascati-Manual“ der OECD<sup>2</sup> definiert Forschung und Entwicklung als systematische, schöpferische Arbeit zur Erweiterung des Kenntnisstandes – auch mit dem Ziel, neue Anwendungen zu finden. Das Frascati-Manual enthält neben Definitionen auch Empfehlungen für die statistische Erfassung der FuE-Aufwendungen. Forschung und Entwicklung ist nur eine Komponente von Innovationsprozessen. Innovation umfasst vor allem auch alle Schritte der Vermarktung und Verwertung, die nicht der Forschung und Entwicklung zugerechnet werden.

Um quantitative Aussagen zum Ausmaß von FuE-Aktivitäten zu machen, werden FuE-Intensitäten berechnet. Bei einem Vergleich von Unternehmen werden die FuE-Aufwendungen üblicherweise auf den Umsatz bezogen. Bei einem Ländervergleich werden die gesamten FuE-Aufwendungen des Staates und der Unternehmen auf das Bruttoinlandsprodukt bezogen. Im Jahr 2006 hatte Deutschland eine FuE-Intensität von 2,53 Prozent. Sechs der OECD-Länder kamen auf zum Teil deutlich höhere FuE-Intensitäten als Deutschland: Schweden (3,82 Prozent), Finnland (3,45 Prozent), Japan (3,33 Prozent), Korea (2,98 Prozent), Schweiz (2,90 Prozent) und die USA (2,62 Prozent).<sup>3</sup>

### BOX 02

der wissenschaftlichen Forschung und neue gesellschaftliche Bedürfnisse und leitet daraus Prioritäten für die Förderung ab. Marktkräfte sind gerade in der Frühphase der Entwicklung neuer Technologien nicht stark ausgeprägt, also ist der Handlungsspielraum des Staates in dieser Phase größer als in späteren Phasen. Um beispielsweise die Möglichkeiten der Nanotechnologie zu erschließen, bedarf es einer vorausschauenden F&I-Politik, welche die neue Technologie adäquat fördert, lange bevor diese für eine kommerzielle Nutzung reif ist. Die F&I-Politik muss dabei auch in Betracht ziehen, dass die derzeit dominanten Akteure in Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Verwaltung nicht immer hohes Interesse daran haben werden, gesellschaftlich nutzbringende Innovationspfade zu unterstützen. Innovationen können immerhin angestammte Positionen von Macht, Einfluss oder Profit im Sinne der „schöpferischen Zerstörung“ bedrohen. Die F&I-Politik darf somit auch nie nur an den Interessen der großen Akteursgruppen der Gegenwart ausgerichtet sein – es geht letztlich darum, den Nutzen aus Forschung und Innovation auch für zukünftige Generationen zu mehren. Die unvoreingenommene Beschäftigung mit möglichen Zukunftsentwicklungen ist für eine effektive F&I-Politik zwingend erforderlich.

#### Forschungs- und Innovationspolitik als Risikomanagement

Neue Innovationspotenziale zu erschließen, bringt finanzielle und andere Risiken mit sich. Die F&I-Politik muss auch bei dem gesellschaftlichen Management von Innovationsrisiken eine wichtige Rolle wahrnehmen. In einigen Fällen müssen Risiken begrenzt werden, um übergeordnete Ziele wie Gesundheit und Sicherheit der Bürger zu schützen. Aber eine sinnvolle F&I-Politik sollte nicht alle Risiken um jeden Preis vermeiden. Wer an zukünftigen Innovationen partizipieren will, muss auch bereit sein, Risiken bei deren Entwicklung zu tragen. Private Interessen, verkrustete institutionelle Strukturen und kulturelle Prägungen können sehr wohl dazu führen, dass Risikovermeidung in extremer Weise betrieben wird.

#### Partizipation an Innovationsprozessen

Beim Einsatz von Innovationen in einem Wirtschaftssystem gibt es zahlreiche Wahlmöglichkeiten. Die Art und Weise, wie Technologien angewendet werden, ist nicht durch Naturgesetze festgelegt, sondern wird zum großen Teil durch ökonomische und gesellschaftliche Faktoren bestimmt. Wichtige Entscheidungen zur Förderung von Technologien und Innovationen werden durch parlamentarische Haushaltsbeschlüsse legitimiert, denn die hierfür verwendeten Steuermittel stehen für andere Aufgaben nicht mehr zur Verfügung. Die F&I-Politik sollte bei der inhaltlichen Gestaltung von Innovationsprozessen eine geeignete Einbeziehung der Zivilgesellschaft sicherstellen, deren Zukunft letztlich von Innovationen nachhaltig beeinflusst wird. Instrumente der Evaluation und der Technikvorausschau können etwa auf wissenschaftliche Eliten oder breite Bevölkerungskreise abzielen.

#### Festlegung von stabilen Rahmenbedingungen für die Schaffung und Nutzung von Wissen

Die Diskussionen um die Kernenergienutzung und jüngst um Restriktionen bei der Nutzung embryonaler Stammzellen für die Wissenschaft haben gezeigt, dass Entscheidungen der F&I-Politik tiefe Gräben in der Gesellschaft aufwerfen können. Die F&I-Politik muss versuchen, den gesellschaftlichen Diskurs zu schwierigen ethischen Fragen anzustoßen. So kann sie dazu beitragen, dass langfristig stabile Rahmenbedingungen für die Schaffung und Nutzung von Wissen vorliegen. Zur Sicherstellung derartiger Rahmenbedingungen ist gleichermaßen eine Koordination der nationalen F&I-Politik mit der europäischen wie mit der regionalen Ebene von großer Bedeutung.