



## Steuerung der vom Bund finanzierten Energieforschung

### Evaluation der Schwerpunktsetzung, der Mittelallokation und der Koordination

#### Das Wesentliche in Kürze

Die Forschung ist einer der Grundpfeiler der schweizerischen Energiepolitik. Sie trägt zur Sicherung der Energieversorgung sowie zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei. In der Schweiz sind zwischen 1992 und 2005 die finanziellen Beiträge des Bundes für Projekte in diesem Bereich zurückgegangen. Die dafür aufgewendeten Mittel wurden um 64 Millionen Franken reduziert. Gegenwärtig investiert die öffentliche Hand jährlich rund 160 Millionen Franken in die Energieforschung (Durchschnitt 2004–2005):



Zu diesen Aufwendungen der öffentlichen Hand kommen jene aus dem Privatsektor hinzu, die auf rund 740 Millionen Franken pro Jahr geschätzt werden. Damit sind zahlreiche Akteure an der Finanzierung von Forschungsprojekten beteiligt, weshalb die Eidgenössische Finanzkontrolle die Steuerung der Energieforschung durch den Bund überprüft. Zu diesem Zweck wurden die Schwerpunktsetzung, die Mittelallokation und die Koordination zwischen den verschiedenen Beteiligten einer Evaluation unterzogen. Die Eidgenössische Finanzkontrolle stützt sich dabei auf die Analyse von Dokumenten, halbstrukturierte Interviews und drei Fallstudien in den Bereichen Photovoltaik, Gebäude und Kernfusion. Ein Vergleich mit der Steuerung der Energieforschung in Deutschland sowie den Niederlanden vervollständigt ihre Analyse.

#### Ein strukturierter Prozess der Schwerpunktsetzung

Die Schwerpunkte für die Zeitspanne 2008–2011 sind im *Konzept der Energieforschung des Bundes 2008-2011* festgelegt. Seit 1984 wird dieses Konzept alle vier Jahre von der Eidgenössischen Energieforschungskommission CORE aktualisiert. Die darin festgehaltenen Schwerpunkte umfassen thematische Schlüsselbereiche sowie Empfehlungen in Bezug auf die Höhe der veranschlagten Aufwendungen der öffentlichen Hand.

Der Prozess der Schwerpunktsetzung für den Zeitraum 2008 bis 2011 ist strukturiert. Die Schwerpunkte wurden auf der Grundlage präziser Kriterien und unter Berücksichtigung von Praktiken und Erfahrungen aus dem Ausland definiert.

Für sämtliche 24 Teilbereiche der Forschung – darunter Photovoltaik, Gebäude oder auch Kernfusion – wurden innerhalb des Bundesamtes für Energie spezielle Programme erarbeitet. Die Programmleiter sind gemeinsam mit den Bereichsleitern des Bundesamtes dafür verantwortlich, der Eidgenössischen Energieforschungskommission eine Aktualisierung der Schwerpunkte für ihr jeweiliges Programm vorzuschlagen. Bei den meisten Programmen wird die Überprüfung der Schwerpunkte durch eine Monitoringgruppe oder im Rahmen von Workshops umfassend begleitet.

### **Kaum ausschliessende und konsensuelle Schwerpunkte**

Aufgrund ihres umfassenden Charakters stimmen die festgelegten Schwerpunkte mit den Energiezielen des Bundes überein. Gemäss diesen Zielsetzungen muss die Schweiz die Vision einer 2000-Watt-Gesellschaft und einen CO<sub>2</sub>-Ausstoss von 1 Tonne pro Einwohner und Jahr anstreben.

Im Vergleich mit den Niederlanden sind die festgelegten Schwerpunkte in der Schweiz eher umfassend, weil konsensuell. Mit Ausnahme der Kohlenforschung sowie der Meeresforschung wurde kein Thema vollständig ausgeklammert. In jedem Programm sind wiederum eigene Forschungsschwerpunkte definiert. Deutschland geht auf die gleiche Weise vor, wobei dort allerdings die Aufwendungen der öffentlichen Hand für die Forschung deutlich höher sind als in der Schweiz.

Die Ansprechpartner der Eidgenössischen Finanzkontrolle unterstützen grundsätzlich die für die Jahre 2008 bis 2011 festgelegten Schwerpunkte. In Bezug auf die folgenden Aspekte wurden unterschiedliche Standpunkte geäussert, wobei sich jedoch kein klarer Trend erkennen lässt:

- a) Finanzierung der Nuklearforschung.
- b) Konzentration auf die Bedürfnisse der Energiepolitik, der Wirtschaft oder der akademischen Welt: In der Schweiz wurden die Schwerpunkte für die Jahre 2008 bis 2011 mit Rücksicht auf alle diese drei Bereiche festgelegt. In den Niederlanden hingegen ist man klar bestrebt, den Akzent auf die Forschungsbedürfnisse der Wirtschaftskreise zu legen.
- c) Noch stärkere Schwerpunktbildung: Gestützt auf die Haltung der Internationalen Energieagentur (IEA) vertritt die Eidgenössische Finanzkontrolle die Meinung, dass es sinnvoll ist, aufgrund der beschränkten finanziellen Mittel der öffentlichen Hand in Zukunft ausschliessendere Schwerpunkte festzulegen. Für ein kleines Land ist es schwierig, Forschungsprojekte in einer erheblichen Anzahl von Technologien finanziell zu unterstützen und sich davon grössere Fortschritte zu erhoffen. Andere kleine Länder haben erfolgreiche Strategien übernommen, indem sie ihre Forschungsfinanzierung auf eine kleine Anzahl von Schlüsselbereichen konzentrieren, in denen sie über natürliche Ressourcen verfügen oder von anderen Vorteilen profitieren (in Portugal ist dies beispielsweise die Meeresenergie und in Finnland die Biomasse).

### **Nur das Bundesamt für Energie wendet die Schwerpunkte systematisch an**

Einzig das Bundesamt für Energie stützt sich in seinen Prozessen auf eine systematische Berücksichtigung der Schwerpunkte des Konzepts der Energieforschung. Die andern Geldgeber haben andere Zielsetzungen und eigene Finanzierungssysteme, weshalb sie sich nicht direkt an diesen Schwerpunkten orientieren müssen.

Die drei Typen von öffentlichen Forschungseinrichtungen in der Schweiz – die Eidgenössischen Technischen Hochschulen, die kantonalen Universitäten und die Fachhochschulen – profitieren von einer institutionellen Grundfinanzierung, die sie durch Gelder von Dritten ergänzen müssen, wobei diese Finanzierung nicht an eine Berücksichtigung der Schwerpunkte des Konzepts gebun-

den ist. Die Energieforschungsstrategien der Eidgenössischen Technischen Hochschulen decken die von der Energieforschungskommission festgelegten Schwerpunkte aber trotzdem weitgehend ab, da der ETH-Bereich in der Kommission gut vertreten ist.

Das Konzept der Energieforschung und seine Schwerpunkte hatten keinen direkten Einfluss auf die Schaffung von Kompetenzzentren im Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschulen. Die Schwerpunkte wurden jedoch in gewissen Fällen beim Aufbau oder bei der Neuausrichtung gewisser Laboratorien und « Exzellenz-Zentren » in einem bestimmten Forschungsbereich berücksichtigt. Dies ist auf die Informationsarbeit der Energieforschungskommission und des Bundesamtes für Energie zurückzuführen sowie auf die Möglichkeit, Gelder dieses Bundesamtes zu erhalten.

#### **Ein zufrieden stellender Prozess der Mittelallokation ...**

Der Modus zur Verteilung der öffentlichen Mittel ist diversifiziert. Die Prozesse zur Prüfung der Gesuche und Entscheidungen des Bundesamtes für Energie, der Kommission für Technologie und Innovation, des Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung sowie des Kompetenzzentrums Energie und Mobilität sind zufrieden stellend. Die Kriterien zur Auswahl der Projekte werden publiziert und angewendet. Da zur Vermeidung einer allzu grossen Machtkonzentration Expertengruppen gebildet werden, ist die Unabhängigkeit der Entscheidungsträger gewährleistet. Das Auswahlverfahren ist dokumentiert. Beim Bundesamt für Energie ist allerdings ein gewisses Optimierungspotenzial vorhanden.

#### **... der die Finanzierung qualitativ hochstehender Projekte begünstigt**

Die wissenschaftliche Qualität der Projekte wurde von der Eidgenössischen Finanzkontrolle nicht analysiert. Die Auswahl qualitativ hochstehender Projekte wird jedoch durch den Wettbewerb zwischen den Gesuchen und durch die Kompetenz der Entscheidungsträger begünstigt. Das Bundesamt für Energie fördert nicht systematisch den Wettbewerb zwischen den Gesuchen bei der Vergabe von Forschungsaufträgen.

Wenn die Forschungseinrichtungen Projekte über Drittgelder finanzieren, werden die Projekte durch die geldgebenden Institutionen einer externen Evaluation unterzogen.

#### **Eine klare und geschätzte Aufgabenteilung zwischen den Finanzierungsinstitutionen**

Die Koordination zwischen den verschiedenen Akteuren im Bereich Energieforschung ist ausreichend. Was die Finanzierungsinstitutionen betrifft, so ist die Aufteilung der Aufgaben und Kompetenzen sowohl für die Institutionen als auch für die Forschenden und den Privatsektor klar.

Die aktuelle Aufgabenteilung wird geschätzt, weil sie die Forschung vor der Anwendung einer « Einheitsdoktrin » schützt und es möglich macht, den ergänzenden Charakter der Finanzierungsinstitutionen zu nutzen. Der grösste Nachteil dieses Modells liegt darin, dass tendenziell relativ niedrige Beiträge vergeben werden. Dies führt zu einer Erhöhung der administrativen Kosten und des Koordinationsaufwands. Allerdings gelten diese Belastungen im Vergleich zu internationalen Kooperationsprojekten als geringfügig.

#### **Ein gefragter und organisierter Informationsaustausch**

Das Bundesamt für Energie und die Energieforschungskommission spielen eine zentrale Rolle beim Informationsaustausch zwischen den vielfältigen öffentlichen und privaten Akteuren der Energieforschung in der Schweiz und dem Ausland. Dieser Austausch findet im Rahmen formeller Kontakte sowie auf informellerer Basis auf der Ebene spezifischer Forschungsprojekte statt. Im

letzteren Fall haben das persönliche Engagement des Programmleiters des Bundesamtes für Energie und der Wille zur Zusammenarbeit seitens der Forschenden und privaten Beteiligten einen Einfluss auf die Qualität dieses Austauschs.

### **Eine moderate Steuerung, bei der dem Bundesamt für Energie eine Schlüsselrolle zukommt**

Im Vergleich mit der Praxis in den Niederlanden ist die Steuerung in der Schweiz nur moderat. Die festgelegten Schwerpunkte sind wenig ausschliessend und die Steuerung wird im Wesentlichen durch das Bundesamt für Energie durch seine Geldgeberrolle wahrgenommen (das Bundesamt für Energie vergibt rund einen Fünftel der Gesamtmittel der öffentlichen Hand, ohne Berücksichtigung der Mittel für das EU-Programm Euratom).

Ebenfalls von Bedeutung sind die Anstrengungen des Bundesamtes für Energie und der Energieforschungskommission im Bereich Informationsaustausch und Einsitznahme in Ausschüssen. Sie tragen auch dazu bei, dass die festgelegten Schwerpunkte umgesetzt werden können, und dienen damit der Steuerung der Forschung. Im internationalen Vergleich lässt sich feststellen, dass die Steuerung in Deutschland ähnlich wie in der Schweiz gehandhabt wird. Demgegenüber sind die Niederlande durch eine starke Steuerung geprägt: Dort wird ein bedeutender Teil der öffentlichen Ausgaben spezifisch der staatlichen Energieagentur Senter Novem zur Umsetzung der energiepolitischen Strategie zugesprochen, die im Übrigen durch ausschliessendere Schwerpunkte charakterisiert ist.

### **Optimierungspotenzial und Empfehlungen**

Die Analyse der Eidgenössischen Finanzkontrolle gelangt zu positiven Ergebnissen, wobei aber ein gewisses Optimierungspotenzial erkannt worden ist. Es werden deshalb die drei folgenden Empfehlungen formuliert:

1. In Bezug auf das Konzept der Energieforschung des Bundes 2012 bis 2015 empfiehlt die Eidgenössische Finanzkontrolle der Eidgenössischen Energieforschungskommission:
  - a. die Schwerpunkte vermehrt auf die gemäss den energiepolitischen Bedürfnissen unseres Landes wichtigsten Bereiche zu konzentrieren und dabei auch das wirtschaftliche Gefüge und die akademischen Kapazitäten zu berücksichtigen;
  - b. die Bereiche, denen keine Priorität zukommt, klar zu benennen;
  - c. zu unterscheiden zwischen den Beträgen, die für das Bundesamt für Energie budgetiert sind, und jenen, die für andere öffentliche Geldgeber veranschlagt worden sind.
2. Die Eidgenössische Finanzkontrolle empfiehlt dem Bundesamt für Energie, das Wettbewerbsprinzip bei der Vergabe von Forschungsaufträgen systematisch anzuwenden.
3. Die Eidgenössische Finanzkontrolle empfiehlt dem Bundesamt für Energie, ein einheitliches Verfahren zur Prüfung der Gesuche und Entscheidungen für sämtliche Forschungsprogramme zu gewährleisten. Dieses Verfahren sollte zudem systematisch dokumentiert werden.

Die Eidgenössische Energieforschungskommission und das Bundesamt für Energie begrüssen in ihren Stellungnahmen die Empfehlungen der EFK und werden - wo nicht bereits veranlasst - die entsprechenden Massnahmen zur Umsetzung einleiten. Beide Stellungnahmen befinden sich am Ende des Berichts (Anhang 7).

### **Originaltext in Französisch**