

# Energieforschungspolitik der Bundesregierung: Eckpunkte für das 6. Energieforschungsprogramm

## Energiegeschichte ist Technikgeschichte

Seit Jahrmillionen liegen gewaltige Vorräte von Kohle, Öl und Gas in der Erde, rauscht Wasser zu Tal, weht der Wind und scheint die Sonne. Der Zugang zu diesen Naturschätzen blieb der Menschheit lange verwehrt, jedenfalls in den für eine moderne Industriegesellschaft benötigten Mengen. Erst der technische Fortschritt eröffnete neue Möglichkeiten. Und so ist Energiegeschichte genau genommen Technikgeschichte. Wir reden zwar vom Kohlezeitalter, vom Ölzeitalter und vom Solarzeitalter, aber diese historischen Perioden mit ihren tief greifenden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umwälzungen wären undenkbar ohne die dazu gehörenden Technologien. Ohne die Erfindung der Dampfmaschine durch James Watt und die Entdeckung des Dynamos durch Werner von Siemens hätte es kein Kohlezeitalter gegeben. Ohne die Entwicklung des Ottomotors hätte es keinen Siegeszug des Mineralöls gegeben. Und ohne die grundlegenden Entwicklungsarbeiten bei der Photovoltaik in den 50er Jahren gäbe es heute keine so großen Hoffnungen in ein künftiges Solarzeitalter.

Daraus folgt: Wer Energiegeschichte schreiben will, muss in Technologien investieren. Dazu gibt es keine Alternative. Neue Technologien fallen aber nicht vom Himmel, sie müssen durch Forschung und Entwicklung vorbereitet werden. Das ist in erster Linie eine Aufgabe der Wirtschaft. Die Bundesregierung unterstützt jedoch die Bemühungen der Wirtschaft durch gezielte Förderung von Forschung und Entwicklung moderner Energietechnologien.

## Energieforschung und Energiepolitik

Energieforschungspolitik ist Teil der Energiepolitik. Konsequenterweise ist über ihre Ausrichtung und über die jeweiligen Förderschwerpunkte immer auf der Basis der jeweiligen energiepolitischen Vorgaben zu entscheiden. Hierzu wird die Bundesregierung in ihrem Energiekonzept Ende 2010 die notwendige Orientierung geben. Absehbar ist die Fortsetzung einer Generallinie, die seit Jahren gültig ist und die auch durch die schwierigen wirtschaftlichen Anpassungsprozesse im Zuge der Wirtschafts- und Finanzkrise nicht berührt wurde. Im Mittelpunkt stehen:

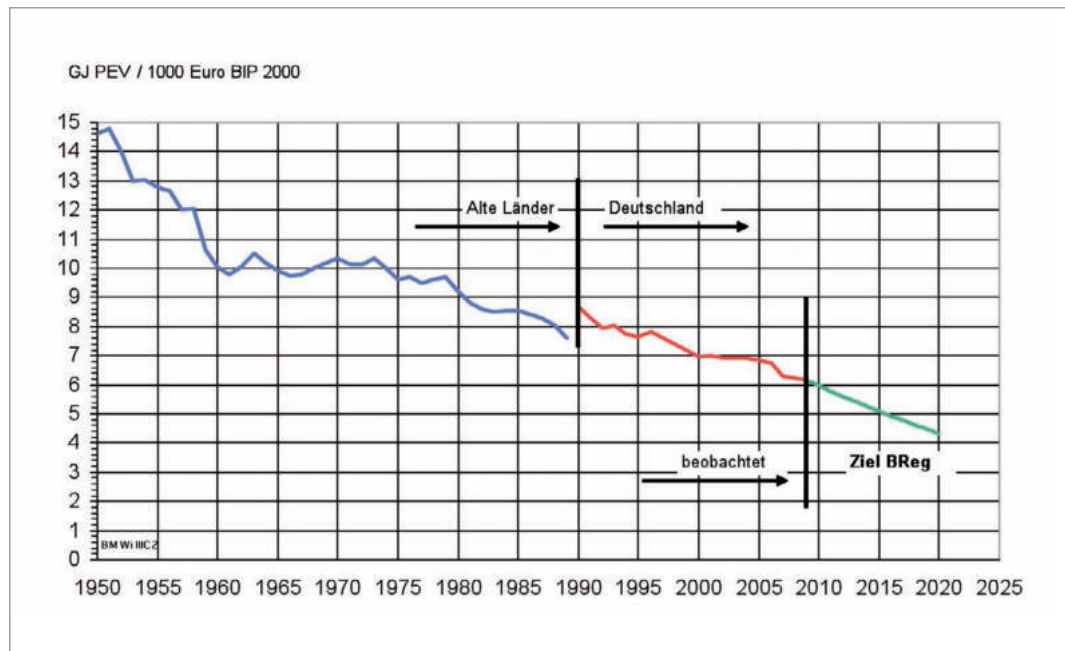
- eine Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Energieeffizienz,
- ein wachsender Beitrag der erneuerbaren Energien zur Energiebedarfsdeckung sowie
- eine Absenkung der Emission von treibhausrelevanten Spurengasen.

Erste und wichtigste Aufgabe der Energieforschungspolitik ist es, einen konkreten Beitrag zur Erreichung der energiewirtschaftlichen Vorgaben der Bundesregierung zu erreichen. Insofern sagen viele, dass die Energieforschung der Energiepolitik folgen müsse. Diese Aussage trifft allerdings den Sachverhalt nicht vollständig. Präziser ist das Bild, dass „die Energieforschung der Energiepolitik so folgt, wie ein Wagenlenker den Pferden“. Das ergibt sich daraus, dass gerade Innovation und technischer Fortschritt die Voraussetzungen liefern, damit die Politik neue Wege gehen und entsprechende Zielvorstellungen entwerfen kann. So wird deutlich, wie wichtig es ist, die Wechselwirkungen zwischen politischer Gestaltung und technologischen Perspektiven zu beachten und Energiepolitik und Energieforschung aus einem möglichst einheitlichen Ansatz heraus zu entwickeln.



Dr. Knut Kübler  
Referatsleiter  
Bundesministerium für  
Wirtschaft und  
Technologie  
knut.kuebler@  
bmwi.bund.de

Abbildung 1  
Spezifischer Primär-  
energieverbrauch in  
Deutschland



Die Energieforschungspolitik hat eine zweite Aufgabe. Die Bundesregierung zielt darauf ab, die verschiedenen technologischen Optionen zu sichern und zu erweitern. Das hilft, die Anpassungsfähigkeit und Flexibilität der Energieversorgung Deutschlands zu verbessern. Der Zugriff auf möglichst viele Optionen gibt Wirtschaft und Verbrauchern noch am ehesten die Möglichkeiten, sich an Veränderungen und unvorhersehbare Entwicklungen anzupassen. Damit leistet die Energieforschungspolitik einen wichtigen Beitrag zu einer gesamtwirtschaftlichen Risikovorsorge. Nichts als ein weiter Rückblick auf die Energiegeschichte Deutschlands seit 1950 belegt deutlicher, dass energiepolitische Rahmenbedingungen immer zeitgemäß gesetzt werden und mit ihrer Zeit auch wieder vergehen. Offenheit der Zukunft ist eine fundamentale Gegebenheit allen politischen Handelns. Unter dieser Perspektive wird die Bundesregierung ihre Technologieförderung auch in Zukunft auf breiter Front fortsetzen. Neben den prioritär eingestuften Energieeffizienztechnologien und erneuerbaren Energien werden auch Kraftwerkstechnologien auf Basis von Kohle und Gas, CO<sub>2</sub>-Abtrennung und Speicherung, Wasserstoff/Brennstoffzellen, nukleare Sicherheits- und Endlagerforschung und die Fusionsenergie in angemessener Weise in die Förderpolitik einbezogen werden.

## Vorrang für Energieeffizienz

Die Steigerung der gesamtwirtschaftlichen Energieeffizienz ist das wichtigste Element der Energiepolitik der Bundesregierung. Ohne eine Verbesserung der Energieeffizienz und die damit verbundene Absenkung des Primärenergieverbrauchs in Deutschland wird es nicht möglich sein, den angestrebten Ausbau der erneuerbaren Energien zu erreichen. Ohne eine Absenkung des Primärenergieverbrauchs ist auch das Ziel, die Treibhausgas-Emissionen bis 2020 um bis zu 40 Prozent gegenüber 1990 zu vermindern, wenig realistisch.

Ziel der Bundesregierung bei der Verbesserung der Energieeffizienz ist es, den spezifischen Primärenergieverbrauch – das ist der Primärenergieverbrauch, der nötig ist, um eine Einheit Bruttoinlandsprodukt zu erzeugen – bis 2020 gegenüber dem Niveau von 1990 zu halbieren. Betrachtet man die bereits erzielten Fortschritte von 1990 bis 2009, so ergibt sich daraus, dass man den spezifischen Primärenergieverbrauch von heute bis 2020 um mehr als 3 Prozent pro Jahr absenken muss. Andernfalls wird das Energieeinsparziel der Bundesregierung verfehlt. Und das wiederum hätte zur Konsequenz, dass auch die anderen energie- und umweltpolitischen Ziele der Bundesregierung Gefahr laufen, außer Reichweite zu geraten.

Auf dem Feld der Energieeffizienz legen die anspruchsvollen Vorgaben und die komplexe energiewirtschaftliche Ausgangslage eine breit angelegte, zeitlich differenzierte und klug aufeinander abgestimmte Energieeinspar- und Technologiepolitik nahe:

- Die Bundesregierung verfolgt einen umfassenden Ansatz, der auf eine Verbesserung der Energieeffizienz, von der Energiegewinnung über die Energieumwandlung und den Energietransport bis zur endgültigen Energienutzung beim Endverbraucher abzielt.
- Um die unmittelbare Dynamik der Energieeinsparprozesse zu erhalten bzw. zu beschleunigen, setzt die Politik der Bundesregierung auf auch kurzfristig wirksame Fördermaßnahmen in ausgewählten Bereichen, insbesondere im Gebäudebereich.
- Parallel dazu wird die Förderung von Forschung und Entwicklung moderner Energieeffizienztechnologien ausgebaut, um damit die Voraussetzungen für eine wirtschaftlich gut abgesicherte Minderung des spezifischen Primärenergieverbrauchs auf mittlere Sicht zu schaffen. Das geschieht vor allem durch die Verstärkung der markt- und anwendungsnahen Projektförderung des BMWi.

## Weg in das regenerative Zeitalter

Die Bundesregierung strebt den Weg in das regenerative Zeitalter an. Hier sind in den letzten Jahren erhebliche Fortschritte gemacht worden. In 2000 betrug der Beitrag der erneuerbaren Energien zur Deckung des Primärenergiebedarfs 3%; heute liegt der Anteil bei rd. 9%. Um die Dynamik dieser Entwicklung zu erhalten, werden BMU, BMELV und BMBF ihre Technologieförderung auf dem Gebiet der erneuerbaren Energien fortsetzen. Auch hier ist ein breiter Ansatz wichtig, der das gesamte Spektrum der erneuerbaren Energietechnologien umfasst, von der Photovoltaik über Windenergie, Solarthermie und Geothermie bis hin zur energetischen Nutzung der Biomasse. Einen besonderen Schwerpunkt wird die Förderung von Forschung und Entwicklung von Biokraftstoffen der zweiten Generation bilden.

Die grundlegende Modernisierung der Energieversorgung Deutschlands kann heute immer weniger durch isolierte Fördermaßnahmen gelingen. Auch auf dem Feld der Energieforschung gilt es, die vielfältigen und komplexen Systemzusammenhänge zu beachten. Aus einer solchen Systemperspektive ragen vor allem zwei Bereiche als besonders bedeutsam heraus: „Energiespeicher“ und „Netztechnik“. Auf diesen beiden Feldern wird die Bundesregierung in ihrem neuen Energieforschungsprogramm deutliche Akzente setzen und ihre Förderpolitik in geeigneter Weise mit bereits bestehenden Initiativen, wie etwa zur „Energieeffizienten Stadt“ oder der „Elektromobilität“, verbinden.

BMW i Programmatisc he Ausric htung der Energieforsc hungspolitik Koor dinierungsplattfor m					
Projektförderung				Institutionelle Förderung	
BMW i	BMU	BMELV	BMBF	BMBF	BMW i
Energieeffizienz			Energieeffizienz	Energieeffizienz	Energieeffizienz
	Erneuerbare	Bioenergie	Erneuerbare	Erneuerbare	Erneuerbare
Nukleare Sicherheit Endlager			Nukleare Sicherheit	Nukleare Sicherheit	
			Fusion	Fusion	

Abbildung 2  
Energieforschungsprogramm der Bundesregierung

## Koordination und Kooperation in der Energieforschung

Die Energieforschungspolitik hat in Deutschland eine lange Tradition. Sie reicht zurück bis zur Gründung des Atomministeriums 1955 und der Berufung von Franz Josef Strauß als ersten Atomminister. Damals waren die Verhältnisse einfach, übersichtlich und geordnet. Heute ist die Welt anders. Zwei Beobachtungen machen das besonders deutlich:

- Damals (1955) gab es nur eine Energietechnologie, die Gegenstand der öffentlichen Forschungsförderung war: die Kernenergie. Heute wird eine Vielzahl von sehr unterschiedlichen Energietechnologien, von der Energieerzeugung bis zur Energienutzung, gefördert.
- Damals gab es nur eine Institution, die sich bei der Förderung von Forschung und Entwicklung von Energietechnologien engagierte: das Atomministerium. Heute gibt es vier Ressorts, die über Zuständigkeiten in der Energieforschungspolitik verfügen und am Energieforschungsprogramm mitwirken: BMWi, BMU, BMELV und BMBF. Hinzu kommt ein wachsendes Engagement der Bundesländer und vieler anderer Institutionen, die sich für die Energieforschung interessieren.

Insgesamt ist ein sich beschleunigender Prozess der fachlichen und institutionellen Ausdifferenzierung der Energieforschung in Deutschland zu beobachten. Das entspricht der Komplexität des Energieproblems, wird aber auch durch das traditionelle Reaktionsmuster der deutschen Politik bestimmt, die dieser Komplexität durch eine immer weitere Aufgliederung der Fachprogramme und Schaffung der dazu notwendigen Spezialinstitute begegnen möchte. Interessant ist in diesem Zusammenhang die Feststellung, dass dieser Prozess der fachlichen und institutionellen Ausdifferenzierung die Qualität der Forschungslandschaft in Deutschland nicht beeinträchtigt hat. Deutschland verfügt nach dem Urteil der meisten Fachleute nach wie vor über eine der leistungsfähigsten Energieforschungsinfrastrukturen in Europa und kann auch bei internationalen Vergleichen gut mithalten.

Gleichwohl ist die Verbesserung von Effizienz und Effektivität der staatlichen Forschungsförderung eine Daueraufgabe. Im Rahmen der Weiterentwicklung der Energieforschungspolitik wird es jetzt vor allem um die Frage gehen, wie man die sehr unterschiedlichen Interessen und Motive der beteiligten Akteure besser zu einem gemeinsamen Handeln im Interesse des Wirtschafts- und Forschungsstandorts Deutschland zusammenbringen kann. In diesem Zusammenhang ist der Ausbau der beim BMWi angesiedelten Koordinierungsplattform „Energieforschungspolitik“ wichtig. Wichtig sind auch Entscheidungen über gemeinsame ressortübergreifende Forschungsinitiativen auf ausgewählten Feldern, um Synergievorteile und Beschleunigungseffekte in der technologischen Entwicklung zu erreichen.

## Energieforschungsbudgets im Aufwind

Forschung ohne Geld geht nicht. Eine adäquate Ausstattung der Forschungsbudgets der am Energieforschungsprogramm beteiligten Ressorts ist daher von größter Bedeutung. Eine Analyse der Ausgangslage zeigt folgendes:

- Der Bund hat in 2009 für die Förderung von Forschung und Entwicklung im Energiebereich rd. 678 Mill. € zur Verfügung gestellt (institutionelle Förderung und Projektförderung). Das entspricht gegenüber dem Jahr 2005 einem Aufwuchs von über 50 %.
- Das Schwergewicht der Förderpolitik der Bundesregierung lag auf den Feldern von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Dafür wurden in 2009 392 Mill. € an Fördermitteln bereitgestellt. Das entspricht rd. 58 % des gesamten Energieforschungsbudgets des Bundes.
- Über die letzten Jahre hinweg gab es einen klaren Trend zur Stärkung der marktnahen Projektförderung. Deren Anteil am gesamten Energieforschungsbudget der Bundesregierung stieg bis 2009 auf 54 % (2005: 47 %). Dieser Trend entspricht auch den Entwicklungslinien in anderen Ländern und auch der Förderpolitik der Europäischen Kommission.

	2005	2009	2005 / 2009
<b>BMW</b>			
Energieeffizienz	61,8	109,5	+ 77%
<b>BMU</b>			
Erneuerbare Energien	85,8	109,6	+ 28%
<b>BMBF</b>			
Energieeffizienz	5	16,9	+ 238%
Erneuerbare Energien	5	16,8	+ 236%
<b>BMELV</b>			
Bioenergie	10,6	20,4	+ 92%

*Tabelle 1  
Projektförderung für  
Energieeffizienz und  
erneuerbare Energien  
in Mill. €*

- Betrachtet man die Haushaltsansätze der am Energieforschungsprogramm der Bundesregierung beteiligten Ressorts für die Projektförderung bei Energieeffizienz und erneuerbaren Energien, so ist zu erkennen, dass das Übergewicht der Förderung bei den erneuerbaren Energien liegt (*Tabelle 1*). Im Jahr 2009 wurden im Rahmen der Projektförderung rd. 147 Mill. € für die erneuerbaren Energien und 126 Mill. € für Forschung und Entwicklung von Energieeffizienztechnologien bereitgestellt.

Die Bundesregierung betrachtet Bildung und Forschung als eine entscheidende Grundlage für die Entwicklungs- und Zukunftsfähigkeit unserer Gesellschaft. Das erfordert auch in einer schwierigen Haushaltssituation weitere Investitionen. Bis 2013 sollen zusätzlich 12 Mrd. € für Bildung, Forschung und Entwicklung bereitgestellt werden. Davon wird auch die Energieforschung profitieren. Über die Details dazu ist noch nicht entschieden worden. Es ist aber absehbar, dass die Förderpolitik in den zentralen Schlüsselbereichen verstärkt werden kann.

## Ausblick

Der Weg in eine nachhaltige Energiezukunft ist nicht einfach zu beschreiten. Man kann immer nur schrittweise vorgehen. Rückschläge sind möglich und gehören zur Normalität. Um so wichtiger ist es, bei der Förderung von Forschung und Entwicklung von Energietechnologien einen realistischen und insofern auch verlässlichen Kurs vorzugeben. Das gibt Produzenten, Investoren und Forschern die notwendige Sicherheit für ihre eigenen Investitionen. An diesem Ziel wird sich das 6. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung ausrichten.