

Antrag

der Abgeordneten Dr. Scheer, Vosen, Dr. Hauff, Roth, Jung (Düsseldorf), Andres, Bachmaier, Dr. Böhme (Unna), Börnsen (Ritterhude), Frau Bulmahn, Catenhusen, Fischer (Homburg), Frau Ganseforth, Grunenberg, Frau Dr. Hartenstein, Dr. Hauchler, Lennartz, Lohmann (Witten), Nagel, Meyer, Müller (Düsseldorf), Reschke, Reuter, Seidenthal, Frau Simonis, Schäfer (Offenburg), Schreiner, Stahl (Kempen), Stiegler, Vahlberg, Dr. Klejdzinski, Dr. Soell, Dr. Vogel und der Fraktion der SPD

Forschungs- und Entwicklungsprogramm Solarenergie und Wasserstoff

Der Bundestag wolle beschließen:

A. Der Deutsche Bundestag stellt fest:

1. Der weltweite Energieverbrauch hat sich seit 1950 vervierfacht und wird ansteigen, weil die Weltbevölkerung weiter wachsen wird. Die gegenwärtige Energienutzung genügt weder ökologischen Anforderungen noch den Notwendigkeiten einer sicheren zukünftigen Energieversorgung. Die ökologischen Belastungen durch die fossilen Energieträger können die Gefahr einer globalen Temperaturerhöhung mit sich bringen. Selbst eine wesentlich bessere Ausnutzung der fossilen Energiereserven – Kohle, Öl, Gas – würde nicht ausreichen, den wachsenden weltweiten Energiebedarf zu decken.
2. Wir brauchen eine Neuorientierung in der Energiepolitik, die beinhaltet:
 - Verminderung der Umweltbelastungen,
 - Ausschöpfung aller Möglichkeiten der Energieeinsparung,
 - Ausschöpfung aller Möglichkeiten der rationellen Energieverwendung sowie
 - Erforschung, Entwicklung und Markteinführung aller regenerativen Energieträger.

Einen hervorragenden Beitrag für die zukünftige weltweite Energieversorgung verspricht die Nutzung von Solarenergie und Wasserstoff. Die Verantwortung gegenüber unserer

Umwelt und den kommenden Generationen verpflichtet uns, die Nutzung von Solarenergie und Wasserstoff im weltweiten Maßstab schon heute vorzubereiten, damit die Sonnenenergie zum Hauptträger der zukünftigen Energieversorgung werden kann.

3. Gegenwärtig tragen Kohle, Öl und Gas noch mit 90 % zur Energieversorgung bei; ihr Anteil wird langfristig fallen. Deshalb gehört es zu einer vorausschauenden Energiepolitik, den Anteil der unerschöpflichen Energiequellen so früh wie möglich zu steigern. Dies gilt um so mehr, als die Risiken und Gefahren der Kernenergie zum Verzicht auf diesen Energieträger zwingen. Die für eine Langzeitnutzung der Kernenergie erforderliche verbesserte Kernbrennstoffausnutzung durch Brüter und Wiederaufarbeitung würde die Risiken und Kosten noch einmal drastisch erhöhen. Ein Ausbau der Kernenergie auf das 20- bis 30fache des heutigen Niveaus, wie er für den wachsenden Energiebedarf verlangt wird, ist wegen einer weltweiten Plutoniumwirtschaft politisch, ökologisch und wirtschaftlich nicht zu verantworten.

Auch die bisher in der Forschungs- und Entwicklungspolitik als künftige neue Großquelle angestrebte Fusionsenergie ist keine Alternative. Es ist technisch ungeklärt, ob sie jemals zur Verfügung stehen wird. Auch bei der Fusionsenergie ist mit großen radioaktiven Gefahren für die Umwelt zu rechnen. Die politischen und sozialen Gefahren einer hochzentralisierten Energieproduktion dürfen ebenfalls nicht außer acht gelassen werden. Bisher ist es zudem höchst unwahrscheinlich, daß die Fusionsenergie je zu wirtschaftlichen tragbaren Kosten verfügbar gemacht werden kann. Es ist deshalb sinnvoller, die Fusion in der Sonne zu belassen und die abgestrahlte Sonnenenergie auf der Erde aufzufangen und umzuwandeln.

Die vorhandenen Forschungs- und Entwicklungskapazitäten für Fusionsenergien in Europa sind z. B. in Materialforschung, Tieftemperaturforschung, Supraleitungsforschung und Systemforschung umzuwidmen.

4. Bei der Sonnenenergie sind in letzter Zeit die Techniken ihrer Nutzung sehr schnell entwickelt worden. Heute sind Kostensenkungen zu erwarten, die bereits in einigen Bereichen (Wind, Biomasse, solare Warmwasserbereitung) in naher Zukunft wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit mit den fossilen oder nuklearen Energieträgern erwarten lassen. Dies gilt insbesondere für den Niedertemperaturbereich. In vielen anderen Bereichen sind aber noch erhebliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durchzuführen.

Für eine vorausschauende Energiepolitik verspricht nur die Nutzung der Sonnenenergie eine unerschöpfliche und umweltfreundliche Energieversorgung.

Bisher schätzen Experten den Beitrag erneuerbarer Energie bis zum Jahr 2000 auf zwischen 7 % und 10 % des gesamten

deutschen Primärenergieverbrauchs. Diese Schätzungen gehen davon aus, daß die Aufwendungen für Forschung und Entwicklung, die noch heute nur bei weniger als einem Zehntel der staatlichen Aufwendungen für Kernenergie liegen, nicht wesentlich gesteigert werden. Bisher liegen die Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen für die Kernenergie bei insgesamt rund 30 Mrd. DM. Sie sollen heute mit jährlich 1,5 Mrd. DM fortgeführt werden. Demgegenüber wurden bisher für regenerative Energietechniken weniger als 1 Mrd. DM ausgegeben. Die Bundesregierung will in der mittelfristigen Finanzplanung die Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen von 1982 = 157 Mio. DM auf unter 50 Mio. DM 1988 absenken.

Nach Tschernobyl ist diese staatliche Energieforschungspolitik nicht länger zu verantworten. Sie stellt eine falsche Verteilung öffentlicher, aber auch privater Mittel dar. Sie bedarf dringend der grundsätzlichen Neuorientierung.

Es muß unser Ziel sein, alle Formen der Sonnenenergie zu nutzen. Dazu müssen die Kosten der Energieerzeugung aus Solarenergie weiter gesenkt werden. Dazu muß ihr Beitrag zur direkten Strom-, Wärme- und Treibstoffherzeugung laufend erhöht werden. Die Speicherkapazität dieser Energiequellen muß verbessert und erweitert werden, um die volle Bandbreite des unterschiedlichen Energiebedarfs voll zu erschließen.

Sonnenenergie- und solare Wasserstoffenergie-Systeme sind nach unseren heutigen Kenntnissen ökologisch verträglich. Die Beeinflussung natürlicher Kreisläufe ist gering, Schädigungen der Natur sind nicht zu erwarten. Sonnenenergie und Wasserstoff bergen keine außergewöhnlichen Risiken für Mensch und Natur.

Neben den energiepolitischen und ökologischen Gründen sprechen auch volkswirtschaftliche und entwicklungspolitische Gründe für eine Forcierung der Sonnenenergie und ihres Energieträgers Wasserstoff. Solartechnologien können in angepaßter Form gerade in südlichen Ländern mit gering ausgebauter Infrastruktur optimal und frühzeitig eingesetzt werden. Sie können einen wichtigen Beitrag zur wirtschaftlichen Zusammenarbeit der Nationen und zum Ausgleich des Nord-Süd-Gefälles leisten. Für unsere Volkswirtschaft werden die notwendigen industriellen Anstrengungen beim Umstieg auf Solarenergie und Wasserstoff neue dringlich erforderliche Impulse in regionalwirtschaftlicher als auch in branchenspezifischer Hinsicht liefern und sichere Arbeitsplätze schaffen.

- B. Forschung, Entwicklung und Markteinführung von Nutzungstechniken regenerativer Energiequellen und langfristig des solaren Wasserstoffs sind erstrangige nationale und europäische Aufgaben. Damit sollen möglichst rasch merkliche Beiträge geleistet werden, direkte und indirekte Sonnenenergie

gie in den nationalen und europäischen Energieversorgungssystemen so bald wie möglich bereitzustellen.

Für die dazu erforderlichen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten und zur industriellen Einführung solarer Energietechniken wird die Bundesregierung aufgefordert, in enger Zusammenarbeit mit der Industrie und innerhalb der Europäischen Gemeinschaft sowie mit Partnerländern und den Bundesländern ein Energieprogramm „Solarenergie und Wasserstoff“ zu beschließen. Dieses Programm erhält Priorität in der deutschen und europäischen Forschungs- und Technologiepolitik. Die dafür erforderlichen Mittel müssen mit wachsender Tendenz national dem Umfang der heutigen staatlichen Aufwendungen für die Kernenergie entsprechen. Die Aufwendungen für die Kernenergie sind bis auf Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für Entsorgungstechniken und Reaktorsicherheit einzustellen.

Das Programm „Solarenergie und Wasserstoff“ muß in einer ersten Phase auf zehn Jahre angelegt werden. Die Erforschung und Nutzung regenerativer Energiequellen müssen national sowie auf europäischer Ebene langfristig dem Umfang entsprechen, der bisher für die Kernenergie aufgewendet worden ist.

Die wesentlichen Schwerpunkte des Programms „Solarenergie und Wasserstoff“ sind:

I. Direkte Nutzung der Sonnenenergie

1. Photovoltaik

Die Photovoltaik gehört zu den innovativsten Entwicklungen der regenerativen Energien. Die Kosten für Photovoltaikstrom konnten in den letzten Jahren ganz erheblich gesenkt werden. Dazu haben auch die Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen, die in der sozialliberalen Koalition hierfür bereitgestellt wurden, beigetragen. Heute ist die Verbesserung des energetischen Wirkungsgrades für eine weitere Kostenreduktion besonders wichtig.

Deshalb muß hier intensiv Materialforschung betrieben werden bei:

- Festkörpersolarzellen und elektrochemischen Solarzellen,
- bei Einschicht-, Mehrschicht- und Tandemsolarzellen,
- bei photoelektrochemischen Verfahren, die einen höheren theoretischen Wirkungsgrad haben.

Die Herstellungsverfahren für Solarzellen sowie für photovoltaische Solarsysteme sind zu optimieren. Sie sind zugleich Schlüsseltechnologien für die universelle Nutzung des solarerzeugten Wasserstoffs.

Ferner ist ein mittelfristiges, bundesweites Demonstrationsprogramm aufzulegen, das eine jährliche Produktion von Solarzellen im Megawatt-Bereich einleitet.

Ein weiteres Demonstrationsprogramm, unter Beteiligung der deutschen Energieversorgungsunternehmen, ist mit dem Ziel aufzulegen, Solarkraftwerke auf der Basis von Photovoltaik ebenfalls im Megawatt-Bereich zu bauen.

Die öffentliche Hand muß ihre Vorbildfunktion wahrnehmen durch die beispielhafte Anwendung der Photovoltaik bei Post, Bahn, Bundeswehr, im öffentlichen Bauwesen und bei Einrichtungen der Länder und der Kommunen.

2. Wärmekollektoren und Wärmespeicher im Niedertemperaturbereich

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, daß neue Werkstoffe, verbesserte Fertigungs- und Installationsverfahren zu einer weiteren Kostenreduktion und breiteren Anwendung führen können. Ebenfalls muß der noch relativ große Oberflächenbedarf zur Erzeugung von Energie vermindert werden. Der Wirkungsgrad von Wärmekollektoren ist zu verbessern. Verstärkter Forschungsbedarf besteht auch in der Frage, wie Solarkollektoren optimal in Raumheizungssysteme eingebaut werden können.

Die Förderung zur billigen Serienfertigung von Solarkollektorsystemen ist weiter auszubauen; auch herkömmliche Wärmespeicher müssen optimiert werden. Neben Forschungs- und Entwicklungszuschüssen sind Hilfen zur Markteinführung in diesem Gebiet vorzusehen.

3. Windenergie, Wasserkraft, Solarthermik, Biomasse

Für diese regenerativen Energiequellen und für die Energieeinspartetechniken wird ein gesondertes Forschungs- und Entwicklungsprogramm verlangt, das die Bundesregierung zügig vorlegen soll.

II. Die indirekte Nutzung der Sonnenenergie mit solarerzeugtem Wasserstoff

Neben dem Primärenergieträger Photovoltaik verspricht der solare Wasserstoff bei weiteren Fortschritten in Erzeugung, Transport und bei der Speicherung zu einem der wichtigsten Sekundärenergieträger der Zukunft zu werden. Auf folgenden Gebieten besteht Forschungs- und Entwicklungsbedarf:

1. Grundlagenforschung

Sie ist zu leisten bei:

- der Forschung und Entwicklung verschiedenartiger Verfahren zur Wasserspaltung bzw. Wasserzersetzung (elektrokatalytische, fotochemische und fotoelektrochemische Verfahren),
- bei der Untersuchung der Wechselwirkungen von Wasserstoff mit Werkstoffen bei chemischer Beanspruchung,
- der Wasserstoffproduktion mit Hilfe biologischer Systeme (Fotoproduktion von Biomasse, Biofotolyse).

2. Entwicklungen von Techniken zur Wasserstofferzeugung und Wasserstoffverteilung
 - Elektrolyse technischer Verfahren,
 - Verbesserung von Techniken zur Wasserstoffspeicherung,
 - Transport- und Verteilungssysteme für Wasserstoff (internationaler Transport, regionaler und örtlicher Transport in Verbindung mit Speichersystemen, Einbeziehung bereits vorhandener Versorgungsnetze),
 - zentrale und dezentrale Produktionsmöglichkeiten von solarem Wasserstoff [Verbindung verschiedener Verfahren zur Kraftstromproduktion (Solarkraft, Windkraft, Wasserkraft, Kohle) mit Wasserstoffproduktion].
3. Entwicklung von Techniken zur Wasserstoffnutzung
 - Brennstoffzellen, Verbrennungsmotoren und Turbinen, Brennersysteme,
 - Wasserstoffantriebe für Automobile,
 - Wasserstoffantriebe für Flugzeuge,
 - Wasserstoffnutzung in privaten Haushalten.
4. Es sind zentrale und dezentrale Demonstrationsanlagen, die die Kombination von Solarenergie mit Wasserstoff erproben und optimieren, zu fördern.

III. Forschungspolitische Maßnahmen

1. Erstellung von Szenarien

Zur Nutzung von Sonnenenergie und Wasserstoff sind Szenarien zu erstellen:

- für den Energiemarkt insgesamt,
- für die zentrale und dezentrale Stromerzeugung und -verteilung,
- für ein europäisches Solarwasserstoffsystem.

2. Technikfolgenabschätzung und Untersuchungen der sicherheitstechnischen Anforderungen bei der Herstellung und Nutzung von Sonnenenergie und Wasserstoff

3. Organisation der Forschung und Entwicklung

- Umwidmung der Kernforschungszentren in Energieforschungszentren,
- die Bildung einer Bund-Länder-Konferenz zur Koordinierung der staatlichen und universitären Forschungs- und Entwicklungsarbeiten,
- die Aufnahme von Schlüsselementen solarer Wasserstoff-Forschung in die europäische Forschungszusammenarbeit,

- der Abschluß von Forschungs- und Entwicklungsabkommen im Bereich von Solarenergie und Wasserstoff auch mit außereuropäischen Partnerländern.

Bonn, den 12. November 1987

Dr. Scheer
Vosen
Dr. Hauff
Roth
Jung (Düsseldorf)
Andres
Bachmaier
Dr. Böhme (Unna)
Börnsen (Ritterhude)
Frau Bulmahn
Catenhusen
Fischer (Homburg)
Frau Ganseforth
Grunenberg
Frau Dr. Hartenstein
Dr. Hauchler
Lennartz
Lohmann (Witten)
Nagel
Meyer
Müller (Düsseldorf)
Reschke
Reuter
Seidenthal
Frau Simonis
Schäfer (Offenburg)
Schreiner
Stahl (Kempen)
Stiegler
Vahlberg
Dr. Klejdzinski
Dr. Soell
Dr. Vogel und Fraktion

