

Beschlußempfehlung und Bericht

**des Ausschusses für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung
(18. Ausschuß)**

**zum 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
— Drucksache 11/1175 —**

Forschungs- und Entwicklungsprogramm Solarenergie und Wasserstoff

A. Problem

Die heutige Energieversorgung ist mit erheblichen Umweltbelastungen — insbesondere hervorgerufen durch die Verbrennung fossiler Energieträger — verbunden. Weiterhin muß bei den fossilen Energieträgern wegen Erschöpfung der natürlichen Ressourcen mittel- bis langfristig mit Versorgungsrisiken gerechnet werden. Wasserstoff, der mit Hilfe von Sonnenenergie gewonnen wird, verspricht eine umweltfreundliche, weltweit nutzbare Alternative zu den konventionellen Energieträgern zu sein. Dazu ist es erforderlich, daß die technischen Komponenten des Solar-Wasserstoff-Energiesystems weiterentwickelt und optimiert werden sowie bestehende administrative und finanzielle Hemmnisse bei der Anwendung abgebaut werden.

B. Lösung

Im Rahmen des 3. Programms Energieforschung und Energietechnologie der Bundesregierung wird in enger Zusammenarbeit mit der Industrie, den Bundesländern, der Kommission der Europäischen Gemeinschaften sowie mit Partnerländern der südlichen

Welt ein Programm „Solarenergie und Wasserstoff“ aufgestellt und diesem Programm ein hervorragender Stellenwert in der deutschen und europäischen Forschungs- und Technologiepolitik gegeben.

Einstimmigkeit im Ausschuß**C. Alternativen**

Keine

D. Kosten

Keine Angabe

Beschlußempfehlung

Der Deutsche Bundestag wolle beschließen:

I. Der Deutsche Bundestag stellt fest:

1. Die direkte und indirekte Sonnenenergienutzung, einschließlich der Umwandlung und Speicherung der Sonnenenergie in Wasserstoff („solarer Wasserstoff“) sowie dessen Einsatz als Energieträger werden einen erheblichen Beitrag für die weltweite Sicherung einer zukünftigen umweltfreundlichen Energieversorgung leisten können. Dies versprechen die bisher vorliegenden Ergebnisse von Entwicklung und Erprobung der Komponenten dieses Energiesystems. Die Verantwortung gegenüber den kommenden Generationen und der Umwelt verpflichtet uns, für eine zukünftige verstärkte Nutzung des Potentials der erneuerbaren Energiequellen im weltweiten Maßstab heute die technologischen Voraussetzungen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen zu schaffen.
2. Die Gewinnung und Nutzung von solarem Wasserstoff stellt ein ökologisch verträgliches Energiesystem dar. Durch dieses Energiesystem werden natürliche Kreisläufe nur gering beeinflusst. Solarer Wasserstoff birgt unter bestimmten Bedingungen keine außergewöhnlichen Risiken für Mensch und Natur. Der solare Wasserstoff ist eine umweltfreundliche Alternative zu fossilen Energieträgern und damit ein wirksames Instrument gegen die drohende Klimakatastrophe durch fortgesetzte fossile Verbrennungen.
3. Solartechniken können in angepaßter Form vor allem in den Ländern des Sonnengürtels der Erde, die über eine gering ausgebaute Infrastruktur zur Energieversorgung verfügen und einen hohen Energiebedarfszuwachs haben, optimal und frühzeitig eingesetzt werden. Solartechniken können in wirtschaftlicher Zusammenarbeit zwischen den Nationen weiterentwickelt werden und sie können einen Beitrag zum Ausgleich des wirtschaftlichen Nord-Süd-Gefälles leisten.
4. Bei den Techniken der Sonnenenergienutzung (z. B. Photovoltaik, Solarthermik, Photolyse sowie Wasserkraft-, Windkraft- und Biomassennutzung) konnten in letzter Zeit erhebliche Entwicklungsfortschritte erzielt werden. Es ist zu erwarten, daß sich die wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit der Sonnenenergie-techniken gegenüber fossilen und nuklearen Energietechniken laufend verbessert. Sie ist heute nicht nur bereits bei der Wasserkraft, sondern auch unter bestimmten Bedingungen bei anderen Sonnenenergie-techniken wie z. B. Windkraft, Biomasse, solare Warmwasserbereitung und Photovoltaik in Versorgungsinseln gegeben. Bis zur Erlangung einer weitergehenden Konkurrenzfähigkeit der Sonnenenergie-techniken sind aber noch erhebliche Forschungs-

und Entwicklungsarbeiten zu leisten sowie die Markteinführung durch geeignete Maßnahmen zu unterstützen, z. B. durch eine Verbesserung der energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung solarer Energiequellen.

5. Die Weiterentwicklung und der Einsatz der Gewinnungs- und Nutzungstechniken für die Sonnenenergie und den solaren Wasserstoff werden regionalwirtschaftliche und branchenspezifische Impulse auslösen. Der deutschen Industrie bietet sich die Möglichkeit, eine Vorbildfunktion im Bereich einer global notwendigen Zukunftstechnologie zu erringen. Gerade kleine und mittlere Unternehmen werden hier erhebliche Marktchancen finden. Neue Arbeitsplätze werden entstehen.
6. Forschung und Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energiequellen erfahren in der Bundesrepublik Deutschland im Vergleich zu anderen Industrieländern große Beachtung und Unterstützung, wie dem 3. Programm Energieforschung und Energietechnologien der Bundesregierung zu entnehmen ist. Die bisherigen Bemühungen des Bundesministers für Forschung und Technologie und der deutschen Industrie zur Förderung und Entwicklung der Sonnenenergietechniken müssen angesichts der zunehmenden Klimaprobleme — hervorgerufen durch die Verbrennung fossiler Energieträger — weiter verstärkt werden, um die Wirtschaftlichkeit dieser Techniken zu verbessern und ihren breiten Einsatz zu ermöglichen. Dies gilt insbesondere für die Zusammenarbeit in der Europäischen Gemeinschaft. Den Ländern der Dritten Welt muß beim Aufbau von Forschungs- und Ausbildungsstätten sowie bei der Einrichtung von Demonstrationsanlagen verstärkt geholfen werden.

II. Die Bundesregierung wird aufgefordert,

1. im Rahmen des 3. Programms Energieforschung und Energietechnologien ein Programm „Solarenergie und Wasserstoff“ in enger Zusammenarbeit mit der Industrie, den Bundesländern, der Kommission der Europäischen Gemeinschaften sowie mit Partnerländern der südlichen Welt aufzustellen und diesem Programm einen hervorragenden Stellenwert in der deutschen und europäischen Forschungs- und Technologiepolitik zu geben;
2. den folgenden Aufgabenfeldern besondere Beachtung zu schenken:
 - Weiterentwicklung der aussichtsreichsten Energiekonzepte und -technologien, insbesondere zur Gewinnung und Nutzung des solaren Wasserstoffs;
 - Entwicklung von Energiespeichern, insbesondere von Speichertechniken für den Energieträger Wasserstoff, aber auch von Speichertechniken für andere speicherbare Energieträger;
 - verstärkte Förderung praxisnaher Systemtechniken bei allen erneuerbaren Energien, für die die Forschungs- und

Entwicklungsarbeiten weitgehend abgeschlossen sind, im Rahmen von Demonstrationsprojekten. Damit soll eine weitere Komponentenanpassung, Wirkungsgradoptimierung, optimale Einbindung in die konventionelle Energieversorgung, Kopplung untereinander und mit Speichern zum Ausgleich von Angebots- und Verbrauchsschwankungen, Ermittlung gesicherten Wissens über Betriebsverhalten sowie über Zuverlässigkeit und Lebensdauer unter realistischen Einsatzbedingungen erreicht werden;

- Begleitung dieser Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben durch systemanalytische und technologiefolgenorientierte Untersuchungen, die es erlauben, den Stellenwert einer einzelnen Technologie in einer zukünftigen Energieversorgung zu beurteilen, Modelle für Einführungsmöglichkeiten zu entwickeln, Kostenreduktionspotentiale abzuschätzen, sicherheitstechnische Anforderungen bei der Herstellung und Nutzung von Sonnenenergietechniken und solarem Wasserstoff zu definieren sowie die Chancen und Folgen der Einführung von Solartechnologien für Volkswirtschaft und Umwelt zu ermitteln;
 - Koordination der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten für die solaren Technologien in den Forschungseinrichtungen von Bund und Ländern sowie verstärkte Förderung der Verbundforschung zwischen Wissenschaft und Industrie;
 - verstärkte Hilfsmaßnahmen für die Länder der Dritten Welt beim Aufbau von Forschungs- und Ausbildungsstätten sowie bei der Einrichtung von Demonstrationsanlagen;
3. geeignete Finanzierungs- und Markteinführungshilfen für Sonnenenergietechniken zu entwickeln und bereitzustellen sowie administrative Hemmnisse für den Einsatz solarer Energieversorgungssysteme zu beseitigen;
 4. dem Ausschuß für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung bis zum 30. Oktober 1990 einen ersten Zwischenbericht über die ergriffenen Maßnahmen zu geben.

Bonn, den 14. März 1990

Der Ausschuß für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung

Catenhusen	Engelsberger	Dr. Scheer	Dr.-Ing. Laermann	Dr. Daniels (Regensburg)
Vorsitzender	Berichterstatter			

Bericht der Abgeordneten Engelsberger, Dr. Scheer, Dr.-Ing. Laermann und Dr. Daniels (Regensburg)

1. Überweisung

Der Antrag der Fraktion der SPD in Drucksache 11/1175 wurde in der 46. Sitzung des Deutschen Bundestages am 3. Dezember 1987 zur federführenden Beratung an den Ausschuß für Forschung und Technologie sowie zur Mitberatung an den Ausschuß für Wirtschaft, den Ausschuß für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau und an den Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit überwiesen.

2. Stellungnahmen der mitberatenden Ausschüsse

Der Ausschuß für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hat in seiner Sitzung am 20. Januar 1988 mehrheitlich beschlossen, dem federführenden Ausschuß die Ablehnung des Antrags zu empfehlen.

Der Ausschuß für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau hat in seiner 22. Sitzung am 9. März 1988 die Vorlage beraten und mit Stimmenmehrheit beschlossen, dem federführenden Ausschuß Ablehnung des Antrags zu empfehlen.

Der Ausschuß für Wirtschaft hat in seiner Sitzung am 13. April 1988 mit der Mehrheit der Stimmen der Mitglieder der Fraktionen der CDU/CSU und FDP bei Unterstützung des Antrags durch die Mitglieder der Fraktion der SPD und Enthaltung der Mitglieder der Fraktion DIE GRÜNEN den Antrag abgelehnt.

3. Beratung im Ausschuß für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung und Begründung der Beschlußempfehlung

Der federführende Ausschuß ging bei seinen Beratungen davon aus, daß die heute im wesentlichen genutzten fossilen und nuklearen Energieträger erhebliche Umwelt-, Sicherheits- und Versorgungsrisiken beinhalten. Sonnenenergie, erneuerbare Energieträger und insbesondere der solare Wasserstoff versprechen dagegen in Zukunft einen wesentlichen Beitrag zu einer umweltfreundlichen Energieversorgung bei uns und weltweit leisten zu können.

Die bisherige Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der erneuerbaren Energiequellen hat überwiegend Erkenntnisse bei der Grundlagenforschung, der Komponentenentwicklung und beim Betrieb er-

ster Prototyp- und Pilotanlagen gebracht. Erfahrungen der Systemintegration, mit dem Betrieb kompletter Systeme und ihrer gegenseitigen Kopplung und Beeinflussung unter realistischen Betriebsbedingungen sind dagegen vergleichsweise gering. Auch Systemoptimierung in wirtschaftlicher Hinsicht hat mangels bestehender Märkte bisher nur in Ansätzen stattgefunden. Im jetzigen Entwicklungsstadium können daher zahlreiche aussichtsreiche Technologien noch nicht eindeutig in ihrer Leistungsfähigkeit, ihrem Betriebsverhalten, ihrer Lebensdauer und in ihren Kosten bei industrieller Serienfertigung beurteilt werden. Auch gibt es keine eindeutig dominierende oder zu bevorzugende Einzeltechnik oder Energieart.

Die gegenwärtige Energiepreisentwicklung und die jetzige Energiepolitik erschweren eine Überführung ansich einsatzbereiter Technologien in den Markt, wo erst ein Ausleseprozeß konkret möglich sein wird und die stetige Weiterentwicklung gesichert wäre. Es besteht aber in vielen Technologiebereichen der erneuerbaren Energiequellen die Gefahr, daß marktnahe Entwicklungen stagnieren, da sie von der Industrie mangels ertragbringender Märkte in absehbarer Zeit nicht aufgegriffen oder weiterverfolgt werden. Eine stetige Entwertung angesammelten Wissens wäre die Folge. Neben der Förderung von Forschung und Entwicklung sind deshalb Markteinführungshilfen vorzusehen.

Forschung, Entwicklung und Markteinführung von Nutzungstechniken solarer Energiequellen und des solaren Wasserstoffs sind erstrangig nationale und europäische Aufgaben. Mit dem Programm „Solarenergie und Wasserstoff“ sollen möglichst rasch merkliche Beiträge geleistet werden, direkte und indirekte Sonnenenergietechniken in dem nationalen und europäischen Energieversorgungssystem bereitzustellen sowie Voraussetzungen geschaffen werden, in internationaler Zusammenarbeit angepaßte und umweltfreundliche Energieversorgungstechniken für Partnerländer der südlichen Welt zu entwickeln.

Der Ausschuß für Forschung, Technologie und Technikfolgenabschätzung hat den Antrag in Drucksache 11/1175 in seinen Sitzungen am 4. Mai 1988, 8. November 1989 und 14. März 1990 beraten. Die vorliegende Beschlußempfehlung des federführenden Ausschusses wurde in der Ausschußsitzung am 14. März 1990 einstimmig verabschiedet.

Bonn, den 14. März 1990

Engelsberger

Dr. Scheer

Dr.-Ing. Laermann

Dr. Daniels (Regensburg)

Berichterstatter

