

## Große Anfrage

des Abgeordneten Burgmann und der Fraktion DIE GRÜNEN

### Umweltfreundliche Energieversorgung der Bundesrepublik Deutschland hier: Maßnahmen zur Energiegewinnung aus Sonne und Umwelt

Wir fragen die Bundesregierung:

#### A. Sonnenenergie – Sonnenkollektoren

Sonnenkollektoren sind eine einfache Form der Energiegewinnung aus der Sonne, die auf bekannten Technologien und einfachen Verfahren beruht. Mit Hilfe der Sonnenkollektoren kann, wie inzwischen bewiesen, ein erheblicher Teil der Brauchwasserversorgung und teilweise sogar der Heizung abgedeckt werden. Diese Form der Energiegewinnung gehört, da sie absolut umwelt- und sozialverträglich ist, neben der aus Wasser und Wind zu der einfachsten und saubersten Form und ist praktisch unerschöpflich.

Die Bundesregierung hat mit der Drucksache 10/1090 einen Bericht über die Nutzung der Solartechnik für die Niedertemperatur-Wärmeversorgung der Bundesrepublik Deutschland vorgelegt.

1. Die Bundesregierung gibt in dem Bericht die installierte Sonnenkollektorfläche in der Bundesrepublik Deutschland mit ca. 200 000 m<sup>2</sup> an.

Wie groß ist der damit erzielte Anteil an der erzeugten Niedertemperaturwärme und Brauchwarmwasser?

2. Wie hoch ist die Menge der benötigten Niedertemperaturwärme?

Wieviel ist nach Schätzung der Bundesregierung

a) technisch,

b) wirtschaftlich

mit Sonnenkollektoren darstellbar?

3. Der Bericht gibt die derzeitige Einsparung der Primärenergie durch die installierten Sonnenkollektoren in der Bundesrepublik Deutschland mit sechs Millionen Liter Heizöl an.

Wie groß sind die Einsparmöglichkeiten nach den Antworten zu 2 a) und 2 b)?

4. Wie hoch ist die damit erreichbare Reduzierung der Schadstoffbelastung durch SO<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> und Schwermetalle anzusetzen?
5. Wie hoch ist nach derzeitigem Preisniveau der damit verbundene Investitionsaufwand einzuschätzen?
6. In dem Bericht der Bundesregierung werden Solaranlagen vornehmlich bewertet unter dem Gesichtspunkt der Substitution von Öl.

Welchen Stellenwert räumt die Bundesregierung weiteren Gesichtspunkten ein wie

- Einsparung anderer Primärenergieträger,
- Verringerung der Schadstoffbelastung durch Kraftwerke,
- Schaffung von Arbeitsplätzen in Kleinbetrieben und strukturschwachen Gebieten?

7. Dem Bericht zufolge hat die Anwendung von Sonnenkollektoren in 1979 einen Höhepunkt erreicht. Danach ist ein deutlicher Absatzrückgang zu verzeichnen.

Welche Gründe dafür sieht die Bundesregierung und welche Maßnahmen plant sie, wieder zu Steigerungen in der Kollektoranwendung zu kommen?

8. Die Bundesregierung betont in dem Bericht, daß psychologische Barrieren abgebaut werden müssen.

Welchen Beitrag will sie dazu leisten?

9. Hält die Bundesregierung eine umfassende Verbraucherinformation über die positiven Umweltaspekte für erforderlich? Wie sollen die neuen Lösungen propagiert werden?

10. Die Bundesregierung spricht in dem Bericht von der notwendigen Prüfung des Einzelfalles zur Beurteilung, ob eine Solaranlage sinnvoll ist.

Welche Hilfestellungen plant die Bundesregierung für die Verbraucher, um zu handhabbaren Einschätzungen zu kommen?

11. Nach dem Bericht der Bundesregierung beträgt der Installationsaufwand für Anlagen zur Brauchwarmwasserversorgung mit Sonnenkollektoren 50 v. H. der Anlagekosten.

Welche Möglichkeiten sieht die Bundesregierung, diese Kosten zu senken?

Plant die Bundesregierung, Maßnahmen zur Kostensenkung des Installationsaufwandes beizutragen?

12. Der Bericht der Bundesregierung führt die Schwierigkeiten bei der Beratung und der Installation von Solaranlagen auf, unter anderem die Beteiligung von vier verschiedenen Berufsgruppen.

Hält die Bundesregierung einen eigenen Beruf eines „Solar-technikers“ für eine Lösung, durch die Kosten gesenkt, Instal-

lationsmängel verringert und die Beratung bei der Systemauslegung verbessert werden kann?

Ist die Bundesregierung bereit, Schulungsseminare für diese Maßnahmen finanziell zu unterstützen?

13. Wie beurteilt die Bundesregierung die Ergebnisse der vom BMFT geförderten Testreihe von Sonnenkollektoren durch die Stiftung Warentest?

Wie beurteilt sie die Kritik an dieser Testreihe in der Zeitschrift „Sonnenenergie und Wärmepumpe“, Heft 6, November/Dezember 1983?

Stimmt es, daß bei diesem Test hauptsächlich die Anlagen von mittelständischen Herstellern ausgeschlossen waren?

14. Welche Folgerungen zieht die Bundesregierung aus dieser Kritik? Plant sie, eine neue Testreihe zu fördern?

15. Der Bericht der Bundesregierung spricht davon, daß die Entwicklung von Sonnenkollektoren bei 14 Firmen gefördert wurde, wovon sieben in der Bundesrepublik Deutschland produzieren und zwei im Ausland.

Um welche Firmen handelt es sich jeweils?

Nach welchen Kriterien wurden die Fördermittel vergeben?

Welche Firmen bauen und entwickeln außerdem noch Sonnenkollektoren in der Bundesrepublik Deutschland?

Plant die Bundesregierung noch weitere Förderungsmaßnahmen und wird sie diese Firmen berücksichtigen?

16. Die Bundesregierung verweist in ihrem Bericht auf die guten Wirkungsgrade der Hochleistungs-Flach-Kollektoren mit Vakuumröhren.

Welches Verhältnis besteht zwischen der Wirkungsgradverbesserung und dem Kostenunterschied zu Flachkollektoren der ersten Generation?

Welches sind die Schwierigkeiten und Probleme, die einer Einführung dieses Kollektortyps im Wege stehen?

17. Nach dem Bericht der Bundesregierung sind bei bundeseigenen Gebäuden im Rahmen des ZIP-Programms zur Zeit 107 Projekte mit Solarenergie und Wärmepumpen in der Erprobung.

Wie viele solcher Anlagen existieren bei öffentlichen Gebäuden, d. h. auch bei Ländern und Gemeinden insgesamt?

Plant die Bundesregierung eine Ausweitung in diesem Bereich, und wenn ja, mit welchen Mitteln?

Welche Größenordnungen und Anteile strebt die Bundesregierung an?

Beabsichtigt die Bundesregierung, neben den betriebswirtschaftlichen, auch die gesamtwirtschaftlichen Gesichts-

punkte, insbesondere die Schadstoffverringerung und Arbeitsplätze stärker in die Beurteilung einzubeziehen?

18. Nach dem Bericht der Bundesregierung wurden 90 v. H. der Installationen und Herstellung von Solaranlagen durch kleine, mittlere Betriebe und das Handwerk erstellt.
  - a) Wieviel Arbeitsplätze können durch Nutzung der Sonnenkollektoren geschaffen werden
    - aa) in der Produktion,
    - bb) in der Installation?
  - b) Sieht die Bundesregierung die besondere Eignung dieser Technologie zur Beschaffung sinnvoller Arbeit für Kleinbetriebe und Handwerk und plant sie entsprechende Schritte, dies zu unterstützen? Wenn ja, in welchem Umfang und mit welchen Maßnahmen?
19. Sieht die Bundesregierung die besondere Eignung dieser Technologie zur Herstellung und Anwendung in strukturschwachen Gebieten und plant sie entsprechende Maßnahmen, diese dort zu unterstützen?
20. Hält die Bundesregierung diese Technologie für geeignet, Alternativbetrieben, Arbeitsloseninitiativen und von Stilllegung bedrohten Betrieben, eine sinnvolle, zukunftssträchtige Aufgabe zu verschaffen, und wird die Bundesregierung dies unterstützen?
21. Wie groß schätzt die Bundesregierung den Weltmarkt für Sonnenkollektoren, und auf welche Länder verteilen sich dessen Anteile?
22. Wie hoch ist die derzeitige Nutzung von Solarkollektoren in den USA, Japan und den westeuropäischen Staaten?

Wie werden dort Solarkollektoren eingeschätzt und gefördert?

Wo sieht die Bundesregierung sonst noch chancenreiche Entwicklungen im Bereich der Solartechnologien?
23. Welche besonderen Chancen bestehen bei Sonnenkollektoren für den Export in die sonnenreichen Länder insbesondere der Dritten Welt?
24. Wie schätzt die Bundesregierung den Beitrag dieser Technologien für die Entwicklung der Länder der Dritten Welt unter folgenden Aspekten ein:
  - a) kostengünstige, wenig reparaturanfällige kleine Einheiten,
  - b) dezentrale Anwendung nach regionalen Bedürfnissen,
  - c) Verhinderung einer weiteren Zuspitzung der Energiesituation durch Einsparung von Energieimporten und Schonung der örtlichen Ressourcen wie Holz etc.,
  - d) vergleichsweise geringe Kapitalintensität und einfaches Know-how,

- e) Entwicklung der Fähigkeit zur selbständigen Anwendung und Herstellung,
  - f) Stärkung der regionalen Autonomie der Verbraucher und Verminderung der Abhängigkeit von den labilen Zentralversorgungsnetzen?
25. Ist die Bundesregierung bereit, eine Studie erstellen zu lassen als Entscheidungshilfe für private und öffentliche Bauträger und Planer, in der die Gestaltung und Planung von Bauten und Siedlungsgebieten unter dem Gesichtspunkt optimaler (Sonnen-)Energienutzung untersucht wird?

*B. Photovoltaische Solarzellen*

1. Wie schätzt die Bundesregierung den Stand der Solarzellentechnologie in der Bundesrepublik Deutschland ein in bezug auf
- a) mengenmäßige Entwicklung,
  - b) kostenmäßige Entwicklung,
  - c) Wirkungsgrad,
  - d) Verbreitung der Anwendung zur Energieerzeugung?

Welche Unternehmen sind in der Bundesrepublik Deutschland mit der Entwicklung von Solarzellen beschäftigt?

2. Wie schätzt die Bundesregierung den Stand der Solarzellenentwicklung in den USA, Japan und weltweit entsprechend den Kriterien der Frage 1a) bis d) ein?
3. Welche Anwendungschancen und -bereiche für die Energiegewinnung in der Bundesrepublik Deutschland sieht die Bundesregierung mittelfristig für die Solarzellen?
4. Wie hoch könnte mittelfristig der Anteil an der Stromerzeugung durch Solarzellen sein?

Wie hoch ist das theoretische Potential, wie hoch das technische und wie hoch das derzeitige wirtschaftliche?

5. Welche Verringerung des Schadstoffausstoßes  $\text{SO}_2$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$  und Schwermetalle könnte damit erreicht werden?
6. Welcher finanzielle Investitionsaufwand wäre damit verbunden unter Berücksichtigung der zu erwartenden Kostenreduzierung durch Weiterentwicklung und Serienproduktion der Bausteine?
7. Welche Mittel und Anreize für die Entwicklung, Verbreitung und Produktion kostengünstiger Solarzellen sind von der Bundesregierung vorgesehen oder geplant?
8. Wie kann insbesondere die dezentrale Anwendung in kleinen Einheiten durch die Regierung gefördert werden?
9. Wie beurteilt die Bundesregierung die bisherigen Ergebnisse der Inbetriebnahme des Photovoltaik-Hauses in München seit dem 28. September 1983?

10. Wie beurteilt die Bundesregierung die Tatsache, daß bei dieser Technik ein Modellversuch nur in Verbindung mit dem öffentlichen Netz durchgeführt wird?
11. Bejaht die Bundesregierung die Möglichkeit des Netzverbundes bei dem Modellversuch des Photovoltaik-Hauses in München, wo das Netz einen Überschuß an Energie aufnimmt und bei Bedarf Strom liefert?
12. Bejaht die Bundesregierung auch für andere regenerative Energiequellen einen solchen Einsatz im Netzverbund?
13. Wie beurteilt die Bundesregierung die wirtschaftliche Nutzung eines 1-Megawatt-Kraftwerkes in Kalifornien/USA, das bereits heute mit Photovoltaik Strom an eine große Elektrizitätsgesellschaft liefert und dabei mit Spitzenstrom aus Gasturbinen in Konkurrenz getreten ist?
14. Wie beurteilt die Bundesregierung die wirtschaftlichen Einsatzmöglichkeiten, insbesondere bei einer engagierten Förderung durch die Bundesregierung, auf dem Hintergrund, daß das Preis-Leistungs-Verhältnis in den letzten Jahren bereits gewaltig gesenkt wurde: Von 100 DM pro Dauer-Watt (1977) auf 10 DM (1983)?
15. Welche Maßnahmen plant die Bundesregierung, die Photovoltaik zu fördern und für den Endverbraucher wirtschaftlich nutzbar zu machen?
16. Welche Konsequenzen zieht die Bundesregierung aus der Einschätzung deutscher Konzerne wie AEG und Siemens, den Erzeugungspreis pro Einheit auf 1 bis 2 DM/W zu senken?
17. Wie sieht die Bundesregierung die Exportchancen der Solarzellen insbesondere in die sonnenreichen Länder?
18. Wie schätzt die Bundesregierung den Beitrag der Solarzellentechnologie gemäß den vorangehenden Fragen 19 bis 24 ein?

### C. Wärmespeicher

Die Bundesregierung spricht in ihrem Bericht zur Niedertemperatur-Wärmeversorgung davon, daß jeglicher Fortschritt in der Wärmespeicherung Bedeutung habe, weit über das Gebiet der Solartechnik hinaus. Wissenschaftlichen Veröffentlichungen ist zu entnehmen, daß z. B. Vakuum- und Zeolithspeicher große Bedeutung für die Lösung des Speicherproblems haben können.

1. Wie schätzt die Bundesregierung den Stand der Technik auf dem Gebiet der Niedertemperatur-Wärmespeicherung ein?
2. Warum werden bisher diese Untersuchungen nur in geringem Umfang von der Bundesregierung gefördert?
3. Sieht die Bundesregierung die Möglichkeit, daß mit der technischen Reife dieser Speicherverfahren, die Sonnenenergie ganzjährig zu Heizzwecken in Wohnhäusern zur Verfügung stehen kann?

4. Ist die Bundesregierung bereit, aus den vorgenannten Erwägungen die Forschung und Entwicklung von Zeolithspeichern wesentlich stärker zu fördern?
5. Welche anderen erfolgversprechenden technischen Verfahren zur Niedertemperatur-Wärmespeicherung sind der Bundesregierung bekannt und fördert sie diese?
6. Welche Forschungsbemühungen sind der Bundesregierung diesbezüglich in den USA, Japan und den westeuropäischen Staaten bekannt, und werden diese dort von staatlichen Institutionen gefördert?

#### *D. Wärmepumpen*

Die Bundesregierung behandelt in ihrem Bericht Wärmepumpen, insbesondere auch Elektrowärmepumpen gleichwertig wie Solar Kollektoren.

1. Hält die Bundesregierung an dieser Beurteilung fest, wenn neben der Substitution des Öls die Bewertung des Verbrauchs von Primärenergie und des Schadstoffausstoßes mit in Betracht gezogen werden?
2. Die Bundesregierung sieht nach ihrem Bericht keinen wirtschaftlichen Vor- oder Nachteil bei vielen Anwendungsfällen von Elektrowärmepumpen.  
Warum wird diese Form der Energienutzung dennoch gefördert?
3. Die Bundesregierung spricht davon, Kohle und Kernenergie anwendungsfreundlich zu machen. Stimmt die Annahme, daß über die Elektrowärmepumpe der Stromverbrauch angekurbelt werden soll?
4. Wie steht die Bundesregierung dazu, daß die Elektrowärmepumpe mit (Ausnahme bei höherer Wärmerückgewinnung) wegen der hohen Energieverluste und des Schadstoffausstoßes in Kraftwerken energiepolitisch ungünstig ist?
5. Wird die Bundesregierung die Elektrowärmepumpe dennoch weiter fördern, u.a. durch die Absetzbarkeit nach § 82 a EStDV?
6. Wie beurteilt die Bundesregierung die Diesel- und Gas-Wärmepumpen insbesondere für Ein- und Mehrfamilienhäuser?
7. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über den Schadstoffausstoß bei Dieselwärmepumpen vor?
8. Kennt die Bundesregierung die Anwendung von Wärmepumpen bei Wind- und Wassermühlen?
9. Welche Erkenntnisse liegen der Bundesregierung über Absorptions- und Stirling-Wärmepumpen vor?

Welche Firmen arbeiten an solchen Entwicklungen?

Welche Fördermittel stellt die Bundesregierung bereit?

Welche Chancen räumt sie diesen Technologien ein?

10. Welche langfristigen Zielsetzungen verfolgt die Bundesregierung im Bereich von Wärmepumpen und mit welchen Mitteln?

#### *E. Biogaserzeugung*

Biogas kann insbesondere im ländlichen Bereich in großen Mengen wirtschaftlich erzeugt werden.

Als Abfallprodukt bleibt hochwertiger Dünger, der zur Verringerung der Schadstoffbelastung und Verbesserung der Bodenstruktur in der Landwirtschaft erheblich beitragen könnte.

Die vielseitige Verwendungsmöglichkeit für Heizung und Antriebsmaschinen eröffnet zusammen mit anderen Möglichkeiten der Energiegewinnung und Einsparung die Perspektive einer teilweise energetischen Selbstversorgung im ländlichen Bereich.

1. Welche Anwendungsfälle der Biogaserzeugung/Nutzung sind der Bundesregierung bekannt?
2. Welchen Anteil am Energieverbrauch im ländlichen Raum kann nach Meinung der Bundesregierung mittelfristig durch Biogas abgedeckt werden?
3. Wie hoch sind die Investitionen in Biogasanlagen derzeit und welche Kostensenkung hält die Bundesregierung aufgrund von technologischen Entwicklungen und Serienproduktion in Bausteinen für realistisch?
4. Wie sieht die Bundesregierung die Möglichkeit der Biogaserzeugung aus organischem Abfall im städtischen Bereich?
5. Wie hoch ist die Einsparung an Kunstdünger bei umfangreicher Biogasnutzung
  - a) im ländlichen,
  - b) im städtischenBereich?
6. Sieht die Bundesregierung in der Biogaserzeugung einen sinnvollen Beitrag zur langfristigen Energieversorgung der Bundesrepublik Deutschland?
7. Mit welchen Mitteln gedenkt die Bundesregierung die Verbreitung dieser Energienutzung zu fördern?
8. Wird die Bundesregierung die Entwicklung kostengünstiger Biogaserzeuger unterstützen, und mit welchen Mitteln?
9. Wird die Bundesregierung die Entwicklung geeigneter Motoren und Filter für die Nutzung von Biogas in Traktoren und Wärmepumpen unterstützen, und mit welchen Maßnahmen?
10. Sieht die Bundesregierung die Chance der Unterstützung landwirtschaftlicher Klein- und Mittelbetriebe durch die

Erzeugung kostengünstiger Energie und hochwertiger Düngemittel über die Biogasproduktion?

11. Sieht die Bundesregierung die Möglichkeit, durch die Produktion und Anwendung der Anlagen zur Biogaserzeugung im ländlichen Raum Kleinbetriebe und strukturschwache Gebiete zu unterstützen?
12. Wie schätzt die Bundesregierung den Beitrag der Biogastechnologien gemäß den vorangegangenen Fragen A 19 bis 24 ein?
13. Wie hoch ist die Zahl der Arbeitsplätze, die durch die umfangreiche Nutzung der Biogaserzeugung mittelfristig geschaffen würden?

In welchen Sektoren werden Arbeitsplätze geschaffen? Wird die mittelständische Industrie dadurch gefördert?

#### *F. Wasser- und Windenergie*

Für Wasser- und Windenergie bestehen in der Bundesrepublik Deutschland noch vielseitige Nutzungsmöglichkeiten. Ungünstige Strompreise und andere Abnahmeschwierigkeiten haben zur Vernachlässigung und Stillegung zahlreicher kleiner Wasserkraftwerke geführt. Die damit verlorengegangene Energie ist wegen ihrer Umweltfreundlichkeit und Unerschöpflichkeit ein bedauerlicher Verlust. Höhere Stromabnahmepreise und ein Angebot an geeigneten Wärmepumpen zur Erzeugung von Warmwasser zu Brauch- und Heizzwecken könnte neue Anreize bieten, diese kostengünstige Energieerzeugung besser zu nutzen.

1. Sieht die Bundesregierung die Chance, durch den Einsatz kleiner Windanlagen in geeigneten Regionen im ländlichen Raum kostengünstige, umweltfreundliche Energie zur Verfügung zu stellen?
2. Welche Anteile an der Energieerzeugung in diesen Regionen könnte durch die Windenergie theoretisch, technisch und wirtschaftlich erreicht werden zur Wärmeerzeugung (Heizung, Warmwasser) und zur Erzeugung von elektrischem Strom?
3. Wie hoch ist der notwendige Investitionsaufwand unter der Voraussetzung der Entwicklung standardisierter, kostengünstiger Kleinanlagen?
4. Welche Firmen sind in der Entwicklung von Windenergieanlagen tätig?
5. Sieht die Bundesregierung die Chance einer verstärkten Nutzung der Wasserkraft in kleinen und mittleren Anlagen und unter der Voraussetzung des kostengünstigsten Angebots an standardisierten, kostengünstigen Einheiten für Strom- und Wärmeerzeugung?
6. Welche Mittel plant die Bundesregierung für solche wirtschaftliche und umweltfreundliche Nutzung von Wasser und Wind voranzutreiben?

7. Welche Projekte wurden bisher gefördert (Wind/Wasser)?  
Welche Firmen waren daran beteiligt?
8. Sind der Bundesregierung technische und wirtschaftliche Probleme bei der Einbindung von kleinen Wind- und Wasseranlagen in das bestehende Netz bekannt? Wenn ja, welche?  
Was unternimmt die Bundesregierung, um diese zu beheben?
9. Wie schätzt die Bundesregierung den Beitrag der Wind- und Wassertechnologien gemäß den vorangegangenen Fragen A 19 bis 24 ein?

Bonn, den 30. April 1984

**Burgmann**

**Schoppe, Dr. Vollmer und Fraktion**



