

## Antwort

der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Hoffmann (Saarbrücken), Stockleben, Dr. Steger, Reuschenbach, Wolfram (Recklinghausen), Grunenberg, Ibrügger, Meininghaus, Müller (Schweinfurt), Oostergetelo, Dr. Spöri, Neumann (Stelle), Dr. Haussmann, Dr.-Ing. Laermann, Frau Schuchardt, Zywiets und der Fraktionen der SPD und FDP  
– Drucksache 8/4393 –

### Energiesparen und alternative Energien

Der Bundesminister für Wirtschaft – III A 5 – 38 51 76 – hat mit Schreiben vom 8. August 1980 namens der Bundesregierung die Kleine Anfrage wie folgt beantwortet:

1. Welche Studien über Energiesparpotentiale für die Bundesrepublik Deutschland liegen der Bundesregierung und der Europäischen Gemeinschaft in kurzfristiger, mittelfristiger und langfristiger Perspektive vor?

Der Bundesregierung liegen u. a. folgende Studien zur Einschätzung technischer bzw. technisch wirtschaftlicher Einsparpotentiale für die Bundesrepublik Deutschland vor:

- a) Dornier-System GmbH (federführend):  
„Auf dem Wege zu neuen Energiesystemen“ (BMFT 1975)
- b) Kernforschungsanlage Jülich (federführend):  
„Energiequellen für morgen“ (BMFT 1976 – Kurzfassung in der Reihe FORSCHUNG AKTUELL im Umschau-Verlag, Frankfurt/M.)
- c) Internationales Institut für angewandte Systemanalyse:  
„Systemstudie über die Möglichkeiten einer stärkeren Nutzung der Sonnenenergie in der Bundesrepublik Deutschland“ (BMFT – Die Studie liegt in gedruckter Form beim Fachinformationszentrum Energie GmbH, Karlsruhe, vor)
- d) Arbeitsgruppe Umwelt, Gesellschaft, Energie (AUGE) an der Universität Essen und Energie-

wirtschaftliches Institut (EWI) an der Universität Köln:

„Technologien zur Einsparung von Energie, Teil III: Wirtschaftspolitische Steuerungsmöglichkeiten zur Einsparung von Energie durch alternative Technologien“

(Teil der sog. Fichtner Studie), verkürzte Fassung, 1979 erschienen bei Karl-Hanser-Verlag, München)

- e) Arbeitsgemeinschaft Fernwärme e. V. (AGFW), Frankfurt/M.:  
„Gesamtstudien über die Möglichkeiten der Fernwärmeversorgung aus Heizkraftwerken in der Bundesrepublik Deutschland“ (zu beziehen über Verlag Gersbach & Sohn, Isoldenstr. 38, München 40)
- f) Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover:  
„Statusbericht zur Geothermik; Möglichkeiten zur Nutzung der terrestrischen Wärme als alternative Energie bei besonderer Berücksichtigung der geologisch-geothermischen Voraussetzungen in der Bundesrepublik Deutschland“ (BMFT Januar 1980)
- g) Fachbereich Forstwissenschaft der Ludwig-Maximilian-Universität München:  
„Potential forstlicher Reststoffe (Waldabfälle)“ (August 1978)
- h) Wilhelm-Klauditz-Institut für Holzforschung der Technischen Universität Braunschweig:

„Potential pflanzlicher Reststoffe, vor allem Holzabfälle der Holzwirtschaft, für die Herstellung von Chemiegrundstoffen“

(Februar 1978)

- i) Dornier-System GmbH:  
„Potential pflanzlicher Reststoffe zur Rohstoffgewinnung Holz in der Abfallwirtschaft“  
(November 1978)
- j) Dornier-System GmbH:  
„Technologie und Nutzung der Wellenenergie“  
(November 1978)
- k) Battelle-Institut, Frankfurt/M.  
(BMFT – 1976 Stufe A  
1979 Stufe B)  
„Möglichkeiten der Energieeinsparung im Gebäudebestand“
- l) Fichtner Beratende Ingenieure GmbH:  
„Technologien zur Einsparung von Energie“  
(Forschungsbericht T 77 – 36 des BMFT)
- m) Messerschmitt-Bölkow-Blohm GmbH:  
„Untersuchung der Energieeinsparung in der Landwirtschaft“  
(BMFT, August 1979)
- n) Öko-Institut Freiburg:  
„Energie-Wende“  
(1980; S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt/M.)
- o) Forschungsstelle für Energiewirtschaft, München:  
„Abschätzung möglicher Einsparungen an Primärenergie im Jahre 1985“  
(Stellungnahme zur Drucksache 7/2890 vom 6. April 1974)
- p) Schwanhäuser:  
„Ermittlung des Energieverbrauchs und der Schadstoffemissionen im bodengebundenen Personenverkehr bei alternativen Verkehrssystemstrukturen im Jahre 1985“  
(1978 – Verkehrswissenschaftliches Institut der Rheinisch-Westfälischen TH Aachen)
- q) Nebelung:  
„Spezifischer Energieeinsatz im Verkehr – Ermittlung und Vergleich der spezifischen Energieverbräuche“  
(1976 – Verkehrswissenschaftliches Institut der Rheinisch-Westfälischen TH Aachen)
- r) Gesellschaft für wirtschaftliche Bautechnik mbH – Institut für angewandte Bauforschung:  
„Richtwerte für wirtschaftlichen Wärmeenergieeinsatz bei Verwaltungsgebäuden“  
(BMFT/KfA, April 1977)
- s) Institut für Wirtschaftswissenschaften – Lehrstuhl für Unternehmensforschung, Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen:  
„Wirtschaftliche und technische Möglichkeiten der Energieeinsparung durch Einführung einer umfassenden verbrauchsorientierten Heizkostenabrechnung“  
(BMWi-Schriftenreihe).

Die Zusammenstellung erhebt nicht den Anspruch der Vollständigkeit. Insbesondere sind der Bundesregierung aus dem Bereich der wissenschaftlichen und betrieblichen Forschung (Status-, Seminar- und Tagesberichte), den Veröffentlichungen von Verbänden und einzelnen Firmen, eine Fülle weiterer Stellungnahmen und Meinungsäußerungen bekannt, die sich mehr oder weniger detailliert und intensiv mit der Problematik der Quantifizierung technisch wirtschaftlicher Einsparpotentiale befassen. Zur Bewertung aller Studien seien jedoch folgende generelle Bemerkungen angebracht:

Die Schätzungen der technisch möglichen Gesamteinsparpotentiale für die bedeutenden Energieverbrauchsbereiche liegen in einer relativ engen Bandbreite. Insoweit liefern die Studien aufschlußreiche Hinweise.

Eine fundierte Analyse, in welchem Ausmaß die vorhandenen technischen Potentiale, in welchem Tempo und unter welchen gesamtwirtschaftlichen Randbedingungen ökonomisch ausgeschöpft werden, ist bisher keiner der oben genannten Studien gelungen, auch wenn dies im Titel verheißen oder im Ergebnis einfach behauptet wird.

Dies ist auch nicht verwunderlich, da Übereinstimmung herrscht, daß eine Quantifizierung, inwieweit vorhandene Einsparpotentiale unter ökonomischen Bedingungen ausgeschöpft werden, wegen der mit der Analyse verbundenen methodischen Probleme extrem schwierig ist.

(Siehe dazu im einzelnen die aufgeführten Gründe bei der Beantwortung der Kleinen Anfrage „Energieersparnis“, Drucksache 8/3889, Frage 4)

Nach Mitteilung der EG Kommission liegen dieser keine Studien über Energiesparpotentiale für die Bundesrepublik Deutschland vor.

2. Welche Maßnahmen hat die Bundesregierung getroffen, um Energieeinsparungen zu fördern? Welche Erfolge lassen sich bisher abmessen, und welche weiteren kurzfristigen Aktionen faßt sie ins Auge?

Seit der Ölkrise 1973 hat die Bundesregierung auf allen wesentlichen Gebieten der rationellen Energieverwendung eine Fülle von Maßnahmen getroffen. Die Maßnahmen betreffen die verschiedenen Verbrauchsbereiche wie Gebäude und Heizung, Haushaltsgeräte, gewerbliche Wirtschaft, Verkehr und öffentliche Hand. Finanzielle Anreize, Förderung der Forschung und Entwicklung, Information und Beratung stehen neben rechtlichen Geboten und Verboten. Die verschiedenen Maßnahmen sind in der Antwort auf die Kleine Anfrage „Energieersparnis“, Drucksache 8/3883 vom 8. April 1980 zu Frage 2 im einzelnen aufgeführt.

Als ein Kernstück staatlicher Energiepolitik, die für einen zentralen Verbrauchsbereich „Gebäude und Heizung“ dem privaten Verbraucher direkte finanzielle Hilfen anbietet, ist das sogenannte „4,35

Mrd.-DM-Programm“ zur Förderung heizenergiesparender Investitionen zu nennen. Der Staat hilft einerseits durch finanzielle Vergünstigungen (Zuschüsse in Höhe von 25 v. H. bzw. Sonderabschreibungen von 10 v. H. über einen 10-Jahres-Zeitraum für bestimmte heizenergiesparende Investitionen), die Belastungen des einzelnen Investors zu mildern und trägt andererseits dazu bei, daß die volkswirtschaftliche Daueraufgabe einer zunehmend rationelleren Energieverwendung (dies bedeutet in dem hier angesprochenen Verbrauchsbereich insbesondere eine Reduzierung der hohen Olimportabhängigkeit) beschleunigt zum Erfolg geführt wird.

Nach den bisher vorliegenden Informationen wird das Programm in starkem Maße in Anspruch genommen. Die Bundesregierung hat beschlossen, daß das Programm nach seinem Auslaufen im Jahre 1982 fortgesetzt wird. Eine Umstrukturierung und Fortentwicklung des laufenden Programms soll in der nächsten Legislaturperiode vorgenommen werden.

In der Zweiten Fortschreibung des Energieprogramms hat die Bundesregierung der sparsamen und rationellen Energieverwendung Priorität bei den energiepolitischen Zielen eingeräumt. Im Rahmen dieser Politik ergänzen und unterstützen die einzelnen Maßnahmen die Steuerungsfunktion des Preismechanismus.

Durch

- Beeinflussung des Verhaltens der Energieverbraucher,
  - beschleunigte Entwicklung und Demonstration neuer energiesparender Technologien,
  - gezielte finanzielle Anreize,
  - soweit nötig, durch gesetzliche Ge- und Verbote,
- werden die Möglichkeiten einer rationelleren und sparsameren Verwendung von Energie in unserer Volkswirtschaft wirksam gefördert. Die Bundesregierung sieht sich mit dem geschilderten Gesamtkonzept ihrer Maßnahmen im internationalen Vergleich mit an der Spitze der Energieeinsparpolitik.

In Fortsetzung dieser Politik hat die Bundesregierung im Sommer 1979 einen Kabinettausschuß zur Prüfung weiterer Energiesparmaßnahmen eingesetzt, der eine Fülle von Vorschlägen aus Politik und Wissenschaft auf ihre Realisierbarkeit geprüft hat. Nach Beratung in diesem Kabinettausschuß hat die Bundesregierung am 12. September 1979 und am 7. Mai 1980 weitere Maßnahmen beschlossen. Insbesondere sind hier zu nennen:

1. Erlaß einer Rechtsverordnung zur verbrauchsabhängigen Heizkostenabrechnung
2. Rechtsverordnung zur Verschärfung des Anforderungsniveaus nach der Wärmeschutzverordnung in neu zu errichtenden Gebäuden
3. Rechtsverordnung zur Verschärfung des Anforderungsniveaus der Heizungsanlagenverordnung
4. Rechtsverordnung mit begrenzten Anforderungen zur Wärmeisolierung und Verbesserung der Heizungsanlagen und Regelungsanlagen in bestehenden Gebäuden

5. Verfolgung eines richtungsweisenden Mehrjahresprogramms für energiesparende Investitionen im Gebäudebestand des Bundes, die im Haushaltsjahr 1981 anlaufen werden

6. Abschluß der Verwaltungsvereinbarung über das vorbereitete Kohleheizkraftwerks- und Fernwärmeausbauprogramm.

Einige Vorschläge werde zur Entscheidungsreife noch weiterer Prüfung bedürfen, insbesondere durch Vergabe von Gutachten. Die Bundesregierung wird diese Arbeiten zügig fortsetzen.

Einige Vorschläge werden zur Entscheidungsreife her ergriffenen Maßnahmen ist z. Z. nicht möglich. Der Rückgang des Verbrauchs an Mineralöl und an leichtem Heizöl im 1. Halbjahr 1980 gegenüber dem entsprechenden Vorjahreszeitraum um 8 bzw. 14 v. H. zeigt tendenziell die zunehmende Wirkung der Einsparmaßnahmen bzw. der Reaktionen auf die gestiegenen Energiepreise.

Die Bundesregierung hat verschiedene Gutachten über die Möglichkeiten quantitativer Aussagen gegeben. Erst nach Vorliegen verwertbarer Ergebnisse dieser Gutachten und der amtlichen Berichte über die Inanspruchnahme des 4,35 Mrd.-DM-Programms wird sich zeigen, inwieweit genauere Angaben über quantitative Effekte einzelner Sparmaßnahmen möglich sind.

Im übrigen hat der Deutsche Bundestag auf Empfehlung des Ausschusses für Wirtschaft in seiner 229. Sitzung am 3. Juli 1980 beschlossen (Drucksache 8/4355 vom 1. Juli 1980), daß die Bundesregierung bis zum 1. Juli 1981 einen Bericht über die Ergebnisse der Maßnahmen zur rationellen Energieverwendung zu erstatten habe.

3. Welchen Erfolg erwartet die Bundesregierung mittel- und langfristig von den Bemühungen, Energie einzusparen? Sind Schätzungen über die volkswirtschaftlichen Kosten und den Kapazitätsbedarf vor allem im Baugewerbe jetzt schon möglich?

Die Bundesregierung erwartet mittel- und langfristig von den von ihr ergriffenen Maßnahmen einen zunehmend rationelleren und effizienteren Umgang mit Energie, ohne daß das wirtschaftliche Wachstum insgesamt dadurch behindert wird. Sie nimmt ferner an, daß die Maßnahmen einen wesentlichen Beitrag zu der dringend erwünschten Reduzierung der hohen Olimportabhängigkeit leisten. Zum Ausmaß und zu den Bedingungen siehe die Antwort auf die Kleine Anfrage „Energieersparnis“, Drucksache 8/3889, Antwort zu Frage 4. Bei dieser Gelegenheit ist aber auch auf die Grenzen solcher Quantifizierungsversuche von Einsparungen ausführlich eingegangen worden und auf die Aktivitäten, die die Bundesregierung eingeleitet hat (Antwort zu Frage 3).

Im übrigen sollen die Grenzen der Quantifizierung von Energiesparmaßnahmen in dem von der Bundesregierung bis zum 1. Juli 1981 zu erstellenden Bericht über die bis 1985 erzielbaren Energieein-

sparungen verdeutlicht und soweit möglich dargelegt werden. Siehe hierzu auch die Antwort zu Frage 2 dieser Kleinen Anfrage.

Zur Analyse der ergriffenen Maßnahmen unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten siehe die Antwort auf die Kleine Anfrage „Energieersparnis“, Drucksache 8/3889, Frage 5.

Verlässliche Schätzungen über Auswirkungen der Maßnahmen auf den Kapazitätsbedarf der Bauwirtschaft sind z. Z. nicht möglich.

Ob verwertbare Erkenntnisse gegen Ende dieses Jahres vorliegen, werden die Ergebnisse des Energieprognosegutachtens, das die zugrunde liegenden Hypothesen über die Strukturentwicklung relevanter Bereiche ausweisen soll, zeigen. Insoweit wird auf die Antwort zu Frage 11 verwiesen.

4. Welche Chancen und Risiken ergeben sich aus der geänderten Energiesituation für den gewerblichen Mittelstand, und welche Hilfen bietet die Bundesregierung dem Mittelstand, mit dem Strukturwandel fertig zu werden, der sich aus der sich ändernden Energiesituation ergibt?

Die sich abzeichnende Energieverknappung und steigende Energiekosten stellen auch die Wirtschaft vor einen verstärkten Anpassungsdruck. Dies gilt sowohl für große wie für kleine und mittlere Unternehmen. Die notwendig werdenden Umstellungsinvestitionen können zu erheblichen organisatorischen und finanziellen Belastungen führen.

In einer marktwirtschaftlichen Ordnung ist es die elementare Aufgabe der Unternehmen, aus der Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Rahmendaten die notwendigen Schlußfolgerungen zu ziehen und mit entsprechenden Maßnahmen zu antworten.

Allerdings stellt die Verteuerung der Energie nur einen der Faktoren dar, die den Strukturwandel in der Bundesrepublik Deutschland beeinflussen. Wegen der vielfältigen sich überlagernden Einflußfaktoren sind die möglichen Rückwirkungen auch auf die mittelständische Wirtschaft daher nur schwer abzuschätzen.

Dennoch läßt sich sagen, daß sich für kleine und mittlere Unternehmen, deren Vorteil im allgemeinen in einer hohen Anpassungsfähigkeit an neue Markttendenzen liegt, im Markt von Energieeinspar- und Energiesubstitutionsinvestitionen erhebliche Chancen bieten. Dies gilt insbesondere für Unternehmen, die direkt oder indirekt zu einer besseren Nutzung von Energie oder zur Entwicklung, Installation und Wartung neuer Energietechnologien beitragen. Vor allem beim Ausbau- und Wartungsgewerbe werden die erforderlichen Um-, Einbauten und Wartungsarbeiten zu verstärkten Aufträgen führen.

Mit ihrem Katalog an Maßnahmen zur Förderung energiesparender Investitionen stellt die Bundesregierung Hilfen zur Verfügung, die auch kleinen und mittleren Unternehmen zugute kommen.

Dazu gehören

- die 7,5 %ige Investitionszulage gem. § 4 a Investitionszulagengesetz (InvZulG), u. a. für Wärme-

pumpen, Anlagen zur Wärmerückgewinnung, Solar- und Windkraftanlagen sowie Laufwasserkraftwerke,

- 10 %ige Sonderabschreibung gem. § 82 a Einkommensteuereinführungsverordnung (EStDV) für Anschluß von Gebäudeheizungsanlagen an Fernwärme, Wärmerückgewinnungsanlagen, Wärmepumpen, Solaranlagen sowie bestimmte wärmedämmende Maßnahmen und
- das Programm zur Förderung der beschleunigten Markteinführung energiesparender Technologien und Produkte.

Hinzu kommen regional begrenzte Investitionshilfen, die in der Regel auch für energiesparende Investitionen in Anspruch genommen werden können, wie

- die 10 %ige Investitionszulage für Umstellung oder grundlegende Rationalisierung im Zonenrandgebiet gem. § 1 Abs. 2 InvZulG und
- die 10 %igen (in Ausnahmefällen 15 %igen) Investitionskostenzuschüsse für Umstellung oder grundlegende Rationalisierung gewerblicher Produktionsbetriebe aus der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (im Zonenrandgebiet alternativ zur Investitionszulage gem. § 1 Abs. 2 InvZulG).

Speziell für mittelständische Unternehmen werden folgende Hilfen gewährt:

- Zuschüsse zur Förderung der Beratung kleiner und mittlerer Unternehmen über die Möglichkeiten der Energieeinsparung,
- Darlehen aus den M I- und M II-Programmen der Kreditanstalt für Wiederaufbau (M II: kleine Unternehmen; M I: Unternehmen bis 200 Mio DM Umsatz) für Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft zur Finanzierung von Investitionen, u. a. zur rationelleren Verwendung von Energie,
- Darlehen aus dem ERP-Regionalprogramm, u. a. für Umstellung oder Rationalisierung in den Fördergebieten der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“,
- ohne räumliche Begrenzung sämtliche anderen ERP-Mittelstandsprogramme. Daraus können energiesparende Investitionen, insbesondere im Zusammenhang mit Existenzgründungen, mit der Betriebserrichtung an neuen Standorten (d. h. in sog. Gewerbegebieten) sowie bei allen Vorhaben in Berlin, finanziert werden.
- Sollte die Besicherung der ERP-Darlehen oder der Kredite der Kreditanstalt für Wiederaufbau Schwierigkeiten bereiten, stehen zugunsten mittelständischer Unternehmen Bürgschaften der Kreditgarantiegemeinschaften in den Bundesländern zur Verfügung.

5. Welche Entwicklungen erwartet die Bundesregierung mittel- und langfristig für die verschiedenen Anwendungsbereiche (Raumwärme, Prozeßwärme, Kraft)?

Der Bundesregierung liegen zur Zeit noch keine hinreichend verlässlichen Informationen über die Ent-

wicklung der Verbräuche der einzelnen Energieträger differenziert nach Verwendungszwecken vor. Dies hat folgende Gründe:

1. Die Energiebilanzen der Bundesrepublik Deutschland, die von einer Arbeitsgemeinschaft einschlägiger Energieträgerverbände und wirtschaftswissenschaftlicher Institute jährlich erstellt werden, weisen eine Differenzierung der Energieverbräuche nach Verwendungszwecken nicht auf.
2. Die von drei wirtschaftswissenschaftlichen Instituten im Auftrag der Bundesregierung erstellten Energieprognosen basieren auf dem Datenmaterial der seit 1950 jährlich erstellten Energiebilanzen und können folgerichtig die gewünschte Differenzierung nicht aufweisen.  
Auch die Ende dieses Jahres zu erwartende neue Prognosearbeit der Institute wird eine solche Aufteilung nicht enthalten.
3. Bisher genannte Prozentzahlen zur Aufteilung der globalen oder der Energieverbräuche einzelner Energieträger nach Verwendungszwecken sind grobe Schätzzahlen und nur stichtagsbezogen. Die Angaben sind zum Teil widersprüchlich, bzw. die Bandbreite solcher Schätzungen ist noch zu groß, um derartige Schätzzahlen als verlässlich ansehen zu können. Gesicherte Erkenntnisse über Entwicklungstendenzen der Vergangenheit, viel weniger noch für die Zukunft, sind deshalb zur Zeit nicht vorhanden.

Deshalb hat die Bundesregierung ein Gutachten an die drei in der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen beteiligten Institute vergeben, in dem die Detaillierung des Endenergieverbrauchs in der Bundesrepublik Deutschland im Sektor „Haushalt und Kleinverbraucher“ nach homogenen Verbrauchergruppen sowie in den Verbrauchssektoren „Haushalt und Kleinverbraucher, Industrie und Verkehr“ nach Verwendungszwecken für die Vergangenheit vorgenommen und mit dem Datenmaterial der Energiebilanzen kompatibel aufbereitet werden soll.

Das Forschungsvorhaben ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen. Bei Vorliegen von verwertbaren Untersuchungsergebnissen dürfte in Zukunft mit einer Erweiterung der Prognose zur Abschätzung der Entwicklungsverläufe der wichtigsten Energieverwendungszwecke zu rechnen sein.

6. Welche Auswirkungen können in raumordnungspolitischer, städtebaulicher und verkehrspolitischer Hinsicht erwartet werden, und welche Konsequenzen sind daraus zu ziehen?
  - a) Durch welche Maßnahmen im Bereich des Städtebaus kann nach Auffassung der Bundesregierung wirkungsvoll zu einem rationellen Umgang mit Energie beigetragen werden, und welche Schritte wird die Bundesregierung in dieser Richtung im Bereich der Städtebaupolitik unternehmen?

Nach Auffassung der Bundesregierung sind im Bereich des Städtebaus erhebliche Fortschritte beim

rationellen Umgang mit Energie möglich. Dies gilt z. B.

für weitere wärmetechnische Maßnahmen bei privaten und öffentlichen Gebäuden und die umgebungswärmegerechte Anordnung von Neubauten,

für die vermehrte Nutzung von Abwärme aus ohnehin stattfindenden Energieumwandlungen bei Kraftwirtschaft, Abfallbeseitigung und Industrie sowie aus wärmebelasteten Oberflächengewässern und Kläranlagen,

ferner für den Zubau von Wärmepumpen – u. a. zur Steigerung des Nutzungsgrades des Erdgases – und von Solaranlagen. Eine Kombination von Maßnahmen der rationellen Energieverwendung führt vielfach zu zusätzlichen Einsparungen.

Zur Ausschöpfung dieser vielfältigen Möglichkeiten ist ein abgestimmtes Vorgehen auf örtlicher Ebene erforderlich. Dabei müssen auch die jeweiligen Erneuerungsmaßnahmen bei Siedlung und Kraftwirtschaft (Fernwärmeanschluß) und die Notwendigkeiten für den Abbau örtlicher Umweltbelastungen einbezogen werden. Die Bundesregierung hat bereits mit der Zweiten Fortschreibung des Energieprogramms die Gemeinden zur Aufstellung örtlicher Energieversorgungskonzepte aufgefordert. Sie begrüßt die von kommunalen Spitzenverbänden und den Verbänden der Versorgungswirtschaft hierzu erklärte Bereitschaft.

Die Grundlagen der örtlichen Energieversorgungskonzepte, vor allem im Hinblick auf ein sinnvolles Zusammenwirken der leitungsgebundenen Energien, sind bereits in der Zweiten Fortschreibung des Energieprogramms und in der Antwort auf die Kleine Anfrage vom 3. April 1980 zu örtlichen Versorgungskonzepten (Drucksache 8/3888) erläutert. Aus der Sicht des Städtebaus ist die enge Verknüpfung zwischen Energieversorgungsplanung und Gemeindeplanung wesentlich. Die örtlichen Energieversorgungskonzepte sind in die Entwicklungsplanung der Gemeinden einzubinden. Ihre städtebaulich bedeutsamen Aussagen sind bei der Aufstellung von Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen zu berücksichtigen und zu konkretisieren. Teilweise bestehen bereits örtliche Versorgungskonzepte, im übrigen wird die Entwicklung von Versorgungskonzepten von zahlreichen Städten und Gemeinden eingeleitet. Nach Auffassung der Bundesregierung ermöglicht das Verhalten der Beteiligten, das Ziel der Versorgungskonzepte, insbesondere das Energieeinsparungsziel, zu erreichen. Eine Änderung des Bundesrechts ist daher gegenwärtig nicht nötig. Die Bundesregierung wird aber die weitere Entwicklung sorgfältig beobachten und dabei für den Fall, daß die Versorgungskonzepte den Erfordernissen von Energieeinsparung und Durchsetzbarkeit nicht ausreichend Rechnung tragen, erneut Gespräche mit den Beteiligten aufnehmen, um Abhilfemaßnahmen einschließlich der Möglichkeiten ergänzender gesetzgeberischer Maßnahmen zu prüfen.

Bau- und flächenbezogene Notwendigkeiten der rationellen Energieverwendung müssen darüber hinaus zu einem möglichst frühen Zeitpunkt auch in

andere städtebauliche Planungen unter Einschluß der Stadterneuerung eingehen, da sie nach Gebäudeerrichtung und Abschluß der Infrastrukturmaßnahmen nur mit erheblichem Aufwand nachgeholt werden können.

Um die Aufstellung örtlicher Energieversorgungskonzepte zu erleichtern, wird die Bundesregierung im Zusammenwirken mit den Beteiligten weitere Ergebnisse von Forschung und Entwicklung zur Verfügung stellen. BMBau und BMFT haben einen gemeinsamen Arbeitsschwerpunkt ihrer Forschung „örtliche und regionale Energieversorgungskonzepte“ gebildet.

- b) Welche Forschungsergebnisse und Informationen über ausländische Erfahrungen über städtebauliche Maßnahmen zu einem rationellen Umgang mit Energie liegen der Bundesregierung vor, und welche Schlüsse zieht sie daraus?

Die Ergebnisse der internationalen Zusammenarbeit, insbesondere aber auch eine vorliegende Forschungsstudie des BMBau „Ansätze integrierter örtlicher Energieversorgungskonzepte im Ausland“ zeigen auf, daß in vergleichbaren Staaten ähnliche Wege der rationellen Energieverwendung im Städtebau eingeschlagen werden. Die genannte Studie hat organisatorische Regelungen und bestimmte örtliche Beispiele in Skandinavien, den Niederlanden, Österreich und der Schweiz untersucht. Sie führte zu dem Ergebnis, daß – allerdings jeweils nur in einem Teil der betrachteten Staaten und mit unterschiedlicher Intensität – Vorkehrungen wie Anforderungen an regionale und örtliche Versorgungskonzepte, Wärmedämmvorschriften, Subventionsmöglichkeiten für neu eingeführte Energien sowie Anschlußpflichten oder -möglichkeiten in Neubaugebieten getroffen worden sind.

Die Ergebnisse der Untersuchungen belegen, daß die Bundesrepublik Deutschland bei den Einzelmaßnahmen zur rationellen Energieverwertung einen guten Stand erreicht hat, daß aber in der Umsetzung der Maßnahmen auf der Ebene der Gemeinden und Regionen, wie auch in anderen Staaten, eine wichtige weitere Aufgabe zu sehen ist.

- c) Welche Vorstellungen hat die Bundesregierung für eine rationelle Energienutzung, speziell in dünnbesiedelten und strukturschwachen Gebieten, in denen Fernwärmenutzung und Kraft-Wärme-Kopplung aus-scheidet?

Gebäude in dünn besiedelten Räumen weisen vielfach infolge Einzellage und großer Außenfläche einen erhöhten Wärmebedarf auf; auch werden sie, da leitungsgebundene Energien bislang kaum vorhanden sind, relativ häufig mit Mineralöl beheizt. Die rationelle Energieverwendung und -versorgung in diesen Räumen verdient daher besondere Aufmerksamkeit.

Für die Wärmedämmung sowie den weiteren Ausbau der Gasversorgung wurden mit dem Programm zur Förderung heizenergiesparender Investitionen sowie dem Gesetz über Finanzhilfen des Bundes

zur Förderung des Baus von Erdgasleitungen vom 29. Januar 1980 Hilfen bereitgestellt.

Darüber hinaus besteht in dünn besiedelten Räumen auf Grund vorhandener natürlicher Hilfsquellen und größerer Freiräume längerfristig eine erhöhte Chance, erneuerbare Energieträger rationell zu nutzen. In der Studie „Wechselwirkungen zwischen der Siedlungsstruktur und Wärmeversorgungssystemen“ des BMBau sind die entsprechenden Zusammenhänge untersucht worden. Dabei geht es beispielsweise um die Modernisierung örtlicher Heizformen, etwa der Holzfeuerung durch Holzschnitzelverwendung und Schüttautomatiken, Nutzung des Schwachholzes und Holzvergasung; ferner um den Zubau von Wärmepumpen und Solaranlagen zu vorhandenen Heizöl- und anderen Feuerungsanlagen unter deren Zurückdrängung auf den Spitzenbedarf und um die Nutzung der im ländlichen Raum vielfach noch zu errichtenden Kläranlagen für den Entzug von Wärme durch Wärmepumpen und für die Gasgewinnung. Ungeachtet günstiger örtlicher Voraussetzungen wird jedoch die Einführung dieser Techniken längerer Zeiträume bedürfen.

- d) Wie hoch ist das Energiesparpotential im Verkehrsbereich, und durch welche Einzelmaßnahmen könnte es verwirklicht werden?

Der Verkehrsbereich hat einen Anteil am Endenergieverbrauch von rd. 21 v. H., der zu über 97 v. H. durch Mineralölprodukte gedeckt wird. Er verteilt sich zu rd. 62 v. H. auf Pkw, rd. 19 v. H. auf Lkw und zu rd. 2,5 v. H. auf Krafträder, während die übrigen Verkehrsträger nur mit insgesamt 16,5 v. H. am Endenergieverbrauch des Verkehrsbereiches beteiligt sind. Da also rd. zwei Drittel des gesamten Endenergieverbrauchs im Verkehrsbereich auf den Individualverkehr entfallen, müssen energiesparende Maßnahmen vor allem hier ansetzen.

Kurzfristig liegt ein erhebliches Einsparpotential in einem noch energiebewußteren Verbraucherverhalten bei der Nutzung des eigenen Fahrzeuges z. B. durch kraftstoffsparende Fahrweise, Vermeidung überflüssiger Fahrten, Bildung von Fahrgemeinschaften und regelmäßige Wartung, durch Bevorzugung sparsamerer Fahrzeuge sowie die Wahl des geeigneten Verkehrsmittels. Seit längerer Zeit informiert die Bundesregierung die Öffentlichkeit in diesem Sinne. Im übrigen ist davon auszugehen, daß die eingetretenen Mineralölverteuerungen einen Beitrag dazu leisten, weitere Kraftstoffeinsparungen zu erreichen.

Mittel- und langfristig bestehen zusätzliche Einsparungsmöglichkeiten durch technische Verbesserungen an den Fahrzeugen und durch eine verstärkte Einbeziehung energiewirtschaftlicher Gesichtspunkte in die Verkehrsplanung. In der Fahrzeugtechnik ist eine Verringerung des Kraftstoffverbrauchs u. a. durch folgende Maßnahmen möglich:

- Senkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs des Motors durch Verbesserung des Verbrennungsablaufs, der Gemischaufbereitung und -bemessung sowie durch verbesserte Zündanlagen und den Einsatz der Mikroelektronik,

- Senkung der Fahrzeugmasse,
- Verminderung des Fahrwiderstandes insbesondere durch Verbesserung der Aerodynamik und der Reifen,
- Verbesserung der Auslegung und des Wirkungsgrades des Antriebes.

Die deutschen Automobilhersteller und Importeure haben im vergangenen Jahr zugesagt, den Kraftstoffverbrauch ihrer neuen Personenkraftwagen bis 1985 durchschnittlich um 10 bis 12 v. H. zu senken. Dieses Ziel wird aller Voraussicht nach vorzeitig erreicht werden können. Nach dem ersten Bericht der deutschen Automobilindustrie über die Fortschritte bei der Kraftstoffeinsparung betrug der „marktbezogene“ Minderverbrauch aller 1979 verkauften Pkw gegenüber 1978 durchschnittlich 2 v. H. Hierin kommt neben den technischen Verbesserungen auch die gestiegene Nachfrage nach sparsameren Modellen zum Ausdruck.

Die Höhe der über das Jahr 1985 hinaus erreichbaren Verbrauchsverbesserungen ist noch nicht abschätzbar. Die Umsetzung weiterer technischer Verbesserungsmöglichkeiten in die Großserienproduktion wird wegen des dadurch erheblich zunehmenden Aufwandes insbesondere von der Entwicklung der Kraftstoffpreise sowie des Kaufverhaltens abhängen.

Demgegenüber ist das Potential zur Energieeinsparung im Schienenverkehr, bei der Binnenschifffahrt und in der Luftfahrt wegen des niedrigeren Anteils am Endenergieverbrauch insgesamt geringer anzusetzen. Außer technischen Verbesserungen der Fahrzeuge können hier vor allem organisatorische Maßnahmen zu einer weiteren Senkung des spezifischen Kraftstoffverbrauchs führen.

Darüber hinaus können auch Infrastrukturmaßnahmen zur Energieeinsparung beitragen. Die Bundesregierung hat hierzu bereits im letzten Jahr beschlossen, die energiewirtschaftlichen Akzente der Verkehrspolitik zu verstärken. Diesem Ziel trägt z. B. der Bundesverkehrswegeplan '80 Rechnung. Der Anteil der Deutschen Bundesbahn an den Verkehrswegeinvestitionen des Bundes wird im Planungszeitraum (1981 bis 1990) erheblich erhöht. Auch Maßnahmen zur Förderung des kombinierten Verkehrs, zum weiteren Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs sowie zur Verbesserung des Verkehrsflusses werden zu einer weiteren Mineralöleinsparung führen.

- e) Hat der Einsatz alternativer Energiequellen Auswirkungen auf die künftige Entwicklung des Personen- und Güterverkehrs, und wie werden möglicherweise die einzelnen Verkehrssektoren hiervon betroffen?

Alternative Energiequellen werden in erster Linie außerhalb des Verkehrsbereichs in der Wärme- und Stromerzeugung genutzt werden können. Dies wird jedoch mittelbar einen Beitrag zur Sicherung der Treibstoffbasis für den Verkehrsbereich leisten, der auch in Zukunft stark vom Mineralöl abhängig bleiben wird.

Darüber hinaus ist aber im Verkehrsbereich auf längere Sicht der Einsatz alternativer Kraftstoffe notwendig, um die Erdölabhängigkeit insbesondere im Straßenverkehr zu reduzieren. Um die relevanten wirtschaftlich-technischen Einflußgrößen genauer quantifizieren und prognostizieren zu können, fördert die Bundesregierung u. a. für den Bereich des Straßenverkehrs die Entwicklung, betriebliche Erprobung und Demonstration alternativer Antriebe und Kraftstoffe wie Alkohol, Wasserstoff und elektrische Energie. Von 1979 bis 1982 sind hierfür Bundesmittel in Höhe von 135 Mio DM eingeplant. Da der Einsatz alternativer Kraftstoffe auch marktbestimmende Einflußgrößen wie Transportkosten, -wirtschaftlichkeit und -attraktivität verändern kann, sind Änderungen der Verkehrsstruktur und Verlagerung von Verkehrsleistungen zugunsten weniger erdölabhängiger Verkehrsträger möglich.

Das Ausmaß dieser Veränderungen kann gegenwärtig noch nicht abschließend beurteilt werden.

- f) Welche Bestimmungen wirken im Verkehrssektor hemmend auf eine rationellere Energieverwendung?

Zur Prüfung dieser Frage hat das Bundeskabinett im Rahmen der Überprüfung weiterer Energieeinsparmaßnahmen die Bundesminister für Verkehr sowie für Forschung und Technologie beauftragt zu untersuchen, inwieweit geförderten technischen Innovationen im Verkehrsbereich gesetzliche Hemmnisse im Wege stehen und ggf. welche Anpassungen gesetzlicher Bestimmungen erforderlich erscheinen. Der Bundesminister für Verkehr ist außerdem beauftragt zu berichten, ob und wie die Energieeinsparung im Bereich der Nutzfahrzeuge durch Erhöhung der Fahrzeugabmessungen und -gewichte verstärkt berücksichtigt werden könnte.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen liegen noch nicht vor.

7. a) Welche Möglichkeiten bestehen für eine sparsame Verwendung von Brenn- und Treibstoffen in der Landwirtschaft beim Einsatz von
- Maschinen und Geräten,
  - Düngemitteln und Hilfsstoffen,
  - Heizungsanlagen im Gartenbau?

Welche qualitativen Änderungen der bisherigen Entwicklung werden in den kommenden fünf Jahren in den genannten Bereichen eintreten?

#### *Möglichkeiten der Energieeinsparung bei Maschinen und Geräten*

Am direkten Energieeinsatz in der Landwirtschaft hat der Dieselmotorkraftstoff mit 1,35 Mio t den Hauptanteil.

Einsparungsmöglichkeiten sind denkbar durch

- Reduzierung des Arbeitsaufwandes
- vor allem durch bessere Ausnutzung der optimalen Einsatzzeiten mit leistungsfähigen Verfahren (u. a. Minimalbodenbearbeitung)

- vereinfachte Fruchtfolgen (Mähdreschfrüchte statt Hackfrüchte)
- verbesserte Maschinen- und Motorentechiken.

#### *Möglichkeiten der Energieeinsparung bei Düngemitteln und Hilfsstoffen*

Ansatzpunkt für energiesparende Pflanzendüngung ist in erster Linie der Stickstoff-Mineraldünger, dessen Herstellung allein 45 bis 60 MJ/kg Reinnährstoff erfordert und damit die Energiebilanz pro Hektar mit ca. 6000 MJ belastet. Die übrigen Hauptdüngemittel erfordern einen weniger hohen Energieaufwand zur Herstellung: Phosphatdünger ca. 925 MJ/ha und Kali-Dünger ca. 550 MJ/ha jeweils auf den Durchschnittsverbrauch der Bundesrepublik bezogen.

Einsparungen bei Düngemitteln erscheinen nur in Einzelfällen möglich, wo diese ohne genaue Kenntnis des Bedarfs unsachgerecht eingesetzt werden. Forschung und Technik arbeiten ständig an Verbesserungen einer gezielten Stickstoffdüngung (z. B. N<sub>min</sub>-Methode, zeitlich gestaffelte Stickstoffgaben). Auch sind Fortschritte beim integrierten Pflanzenschutz zu erwarten.

#### *Möglichkeiten der Energieeinsparung bei Heizungsanlagen im Gartenbau*

Der Einsatz an fossiler Energie beträgt im Gartenbau schätzungsweise 2,5 Mio t SKE. Der Anteil der Heizenergie ist dabei mit etwa 90 v. H. der wesentliche Faktor. Seit der ersten Energiepreiskrise im Jahre 1973 hat sich der Energieverbrauch im Gartenbau trotz gestiegener Gewächshausfläche (etwa 3400 ha) auf Grund technischer und kulturtechnischer Maßnahmen um etwa 15 bis 20 v. H. verringert. Die stark gestiegenen Brennstoffkosten zwingen jedoch zu weitergehenden Maßnahmen, um Energie einzusparen. Hierzu gehören in erster Linie alle Möglichkeiten, die Wärmedämmung der Hüllflächen von Gewächshäusern zu verbessern, z. B. durch Doppelverglasung, einfache Folien, zwei- und dreifache Luftpolsterfolien, Stegdoppelplatten aus Kunststoff und Hartschaumplatten. Sie ermöglichen Energieeinsparungen von 25 bis 40 v. H.

Auch Heizsysteme beeinflussen den Wärmeverbrauch eines Gewächshauses wesentlich. Eine niedrig gelegte Rohrheizung spart gegenüber hoher Rohrheizung bis zu 18 v. H. ein.

Wärmerückgewinnungsanlagen ermöglichen vor allem bei gasbefeuelten Heizungsanlagen eine bessere Nutzung des Brennstoffes. Eine Reihe kulturtechnischer Maßnahmen kann ebenfalls zur Senkung des Energiebedarfs beitragen, wie eine Verringerung der Heiztemperatur vor allem nachts, eine lichtabhängige Temperaturregelung (bis zu 20 v. H. Energie), ein Verkürzen der Kulturzeit durch Zusatzbelichtungen in den lichtarmen Wintermonaten.

Neueste Züchtungsergebnisse lassen Energieeinsparungen durch weniger wärmebedürftige Kulturen erwarten.

Im industriellen Bereich fällt Abwärme an, die für das Beheizen von Gewächshäusern geeignet wäre.

Dafür sind spezielle Heizsysteme erforderlich, um deren Entwicklung sich die Forschung gegenwärtig bemüht. Für kleinere Gärtnereibetriebe kann die Verbrennung von Reststoffen (Stroh, Holz etc.) eine brauchbare Alternative sein. Unter den neuen Energietechniken wird die Wärmepumpe zur Nutzung von Wärme aus der Umgebungsluft oder aus dem Grundwasser eine wichtige Rolle spielen können.

#### *Qualitative Änderungen der bisherigen Entwicklung in den kommenden fünf Jahren in den genannten Bereichen*

Die steigenden Kosten werden verstärkt Anlaß geben, den Einsatz dieser Düngemittel noch effektiver zu gestalten. Der Energieaufwand für Herstellung und Ausbringung von Pflanzenbehandlungsmitteln ist gering. Einsparungen in kleinerem Umfang sind möglich, wenn genauere Kenntnisse über spezifische Anwendungsbedingungen und über Maßnahmen des integrierten Pflanzenschutzes vorliegen und genutzt werden.

Für Heizungsanlagen im Gartenbau kann davon ausgegangen werden, daß die inzwischen festgestellten und empfohlenen technischen und kulturtechnischen Maßnahmen zur Einsparung an herkömmlicher Energie in zunehmendem Umfang eingeführt werden. Dies läßt zusammen mit einer verstärkten Nutzung von Wärmerückgewinnungsanlagen und Wärmepumpen, von Solaranlagen und Reststoff-Verbrennungsanlagen eine weitere Senkung vor allem des Heizölverbrauchs erwarten.

- b) Wo liegen die Schwerpunkte alternativer Energiegewinnungsquellen, und welche Kostenschwellen bestehen z. B. für
- die Wärmegewinnung aus Verbrennung land- und forstwirtschaftlicher Reststoffe,
  - Wärmerückgewinnung aus biogenen Vorgängen,
  - Heizgasgewinnung aus Biomasse (Biogas),
  - verstärkte Nutzung von Sonnenenergie im Gartenbau?

#### *Wärmegewinnung aus Verbrennung land- und forstwirtschaftlicher Reststoffe*

Das Gesamtstrohaufkommen von trockenen organischen Rest- und Rohstoffen beträgt etwa 23 bis 25 Mio t/Jahr, davon sind gegenwärtig ca. 5 Mio t/Jahr zum Verheizen verfügbar. Dies entspricht einem Energiegleichwert von 1,5 Mio t Heizöl.

Das Energiepotential von luftgetrocknetem Rest- und Brennholz wird auf etwa 10 Mio t/Jahr geschätzt und entspricht einem Energieinhalt von ca. 3 Mio t Heizöl.

Die heute am Markt angebotenen Feuerungsanlagen lassen sich meistens mit Stroh und Holz betreiben, da beide Stoffe ähnliche feuerungstechnische Kenngrößen haben. Stroh hat gegenüber Holz jedoch einige Nachteile: hoher Ascheanteil und hoher Anteil flüchtiger Bestandteile. Die Wirtschaftlichkeit der Verfeuerung landwirtschaftlicher Reststoffe ist neben den Anlagekosten auch abhängig von den Bereitstellungskosten der Brennstoffe. Bei Kosten für Stroh von 4 bis 10 DM/100 kg ergeben sich für



die Beheizung eines mittleren Wohnhauses Jahreskosten einer leistungsgleichen Ölheizung.

#### *Wärmerückgewinnung aus biogenen Vorgängen*

In landwirtschaftlichen Tierhaltungsbetrieben gibt es Wärmequellen – Wärmepotentiale im Niedertemperaturbereich –, die vorzugsweise über Wärmepumpen genutzt werden können: Wärme der Milch, Wärme von Flüssigmist, der aus umwelthygienischen Gründen belüftet wird und Wärme aus der Stallabluft.

Die Nutzung der bei der Milchkühlung anfallenden Wärme zur Warmwasserbereitung gehört heute zum Stand der Technik. Derzeit sind bereits etwa 8000 Milchkühlanlagen mit Warmwasserbereitung kombiniert. Eine Wärmerückgewinnung aus Flüssigmist ist auch heute schon wirtschaftlich, sofern damit eine Belüftung aus Umweltschutzgründen verbunden ist. Die Stallabluft aus Intensiv-Tierhaltungen enthält erhebliche Wärmemengen. Die heute mögliche Energiekosteneinsparung reicht noch nicht aus, um einen funktionstüchtigen vorhandenen Ölheizkessel zu ersetzen. Bei der Verwendung von Wärmepumpenanlagen in Stallgebäuden sind Korrosions- und Staubprobleme zu beachten. An der Entwicklung korrosionsfester Wärmetauscher wird noch gearbeitet.

#### *Heizgasgewinnung aus Biomasse (Biogas)*

Bei der anaeroben Vergärung von feuchtem organischen Material (Mist, Grünut und Reststoffe) entsteht Biogas. Das Problem der Biogaserzeugung liegt in der Wirtschaftlichkeit. Zur Optimierung von Biogasanlagen fehlen noch zahlreiche technologische und wirtschaftliche Daten. Durch Forschungsvorhaben sowie begleitende Erprobungsvorhaben in der Praxis, die von Bund und Ländern finanziell gefördert werden, sollen diese Daten ermittelt werden. Erste Prototypen von Biogasanlagen sind in Betrieb.

Für Gasüberschüsse müßten alternative Verwertungsmöglichkeiten gesucht werden. Die Stromerzeugung ist nur in Sonderfällen wirtschaftlich, da die Herstellungskosten erheblich über den Abnahmepreisen der Energieversorgungsunternehmen liegen. Eine Verwendung als Schleppertreibstoff ist technisch möglich, zur Zeit aber noch nicht wirtschaftlich. Auch sicherheits- und verfahrenstechnische Fragen müssen noch geklärt werden. Bei einem Ölpreis von 0,60 DM/l, mittlerer Nettogasausbeute, 75 v. H. Gasnutzung, darf eine Biogasanlage höchstens 1000 DM/GV kosten, um wirtschaftlich zu sein. Die derzeitigen Kosten für Biogasanlagen liegen noch teilweise erheblich über diesem Wert.

#### *Verstärkte Nutzung von Sonnenenergie im Gartenbau*

Intensivere Nutzung der Sonnenenergie ist möglich, wenn die Überschußwärme einem Wärmespeicher zugeführt wird.

Eine weitere Sonnenenergienutzung ermöglichen zusätzliche Solarkollektoren und -absorber innerhalb oder außerhalb des Gewächshauses. Der zeitliche Gang der Sonnenenergielieferung stimmt nicht mit dem Zyklus des Wärmebedarfs eines Gewächshauses überein. Daher kann durch technische Einrich-

tungen nur ein Teil des Wärmebedarfs substituiert werden, solange es keine Langzeitspeicher gibt. Die Investitionskosten werden im wesentlichen durch die Herstellungs- und Installationskosten der Kollektoren bestimmt.

Bisher liegen die Anschaffungspreise noch bei etwa 250 bis 500 DM/m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Bei der sich abzeichnenden Entwicklung dürften Solarsystempreise von 100 DM/m<sup>2</sup> zu vertretbaren Solarenergiepreisen führen.

Die Entwicklung von Solarenergiesystemen und -speichern ist noch in vollem Gange. Daher fehlen noch umfassende Angaben zu den Investitions- und Betriebskosten sowie genaue Wirtschaftlichkeitsberechnungen. Bei den gegenwärtigen Preis-Kostenverhältnissen und in Anbetracht der noch nicht gelösten Speicherprobleme ist eine verstärkte Nutzung der Solarenergie zur Gewächshausheizung allgemein noch nicht wirtschaftlich.

- c) Welche Möglichkeiten der agrarischen Produktion energiehaltiger Rohstoffe sind erkennbar, und welche Kostenschwellen zeichnen sich z. B. für die Herstellung von Agraralkohol ab?

Im Agrarbericht 1980 (Drucksache 8/3635) hat die Bundesregierung bereits auf die Bedeutung hingewiesen, die nachwachsende Rohstoffe angesichts der Lage und Entwicklungstendenzen auf dem Energie- und Rohstoffsektor für die Gewinnung von Energie oder organischen Grundstoffen zusätzlich zu ihrer bisherigen Verwendung erlangen dürften.

Die *Landwirtschaft* könnte neben ihrer traditionellen Rolle als Nahrungslieferant künftig unter bestimmten Voraussetzungen in begrenztem Umfang ihre Funktion als Rohstoffproduzent für industrielle Zwecke erweitern, wobei angesichts struktureller Überschüsse bei manchen Produkten und anhaltender Produktivitätsfortschritte nicht nur an die Verwertung von Rest- und Abfallstoffen wie z. B. Überschuß-Stroh und tierische Abfälle zu denken ist. Welche Potentiale an nachwachsenden Rohstoffen für die energetische und chemische Nutzung in Betracht kommen könnten, wird zur Zeit geprüft.

Die *Forstwirtschaft* deckt zur Zeit nur 47 v. H. (ausgedrückt in Rohholzäquivalenten) des inländischen Holzbedarfs des Holzbe- und -verarbeitenden Handwerks und Gewerbes. Bei Ausschöpfung der bestehenden Produktions- und Nutzungsreserven im ökologisch zulässigen Rahmen könnte aber die gegenwärtige Holznutzung von ca. 29 Mio Kubikmeter Rohholz je Jahr (vorbehaltlich zuverlässiger Waldinventurergebnisse) nicht unerheblich erhöht werden, so daß zusätzliche Möglichkeiten der energetischen Nutzung und der Gewinnung chemischer Grundstoffe zu erwarten wären.

Die im Agrarsektor gegebenen Chancen, einen erhöhten Beitrag zur Energie- und Rohstoffversorgung zu leisten, können aber nur genutzt werden, wenn zwei grundlegende Bedingungen erfüllt sind:

1. Die Produktion nachwachsender Rohstoffe muß gegenüber den fossilen Energieträgern und Rohstoffen sowie den daraus gewinnbaren Vorpro-

dukten und Grundstoffen wettbewerbsfähig sein.

Das ist bisher bei positiver Tendenz nur begrenzt der Fall, im wesentlichen bei Rest- und Abfallstoffen.

2. Auf der Erzeuger- und Abnehmerseite sind die biologischen, produktionstechnischen, technologischen, einsatz- und verwendungstechnischen Voraussetzungen für nachwachsende Rohstoffe und ihre Nutzung zur Gewinnung von Energie und chemischen Grundstoffen zu schaffen. Hierfür gibt es teilweise Ansätze.

In dieser Situation kommt der Forschung ein großes Gewicht zu. Um das Defizit an Informationen und Erkenntnissen auf den Gebieten der Rohstoffproduktion, der Technologie sowie der Einsatz- und Verwendungstechnik abzubauen, müssen die betreffenden Forschungsarbeiten spezifisch verbreitert und erheblich verstärkt werden.

Zur Umsetzung und Anwendung wissenschaftlicher Ergebnisse bedarf es Zug um Zug im Erzeugungsbereich der Durchführung von Modellvorhaben und für die Verarbeitung der Biomasse des Baues und Betriebes von Pilot- und Demonstrationsanlagen. In einer ersten Phase steht die Gewinnung insbesondere von Äthanol, Methan, Methanol und die Verwertung des bisher noch wenig nutzbaren Lignins im Vordergrund.

Zur Frage der Kostenschwelle z. B. für Agraralkohol liegen bisher nur theoretisch abgeleitete Daten vor. Die reinen Gesteungskosten (ohne steuerliche Belastung) schwanken je nach Art und Größe der Anlage, Verfahren, Rohstoff- und Hilfsstoffkosten, Abschreibung und Verzinsung für Äthanol aus Zuckerrüben, zwischen 1,57 bis 2,16 DM je l, wobei der Rübenpreis zu mehr als der Hälfte die Gesteungskosten bestimmt. Diese Vorkalkulationen bedürfen der praktischen Überprüfung und einer umfassenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (volkswirtschaftlichen Kosten/Nutzen-Analyse).

- d) In welchen Bereichen wird der verstärkte Einsatz von Forschungsmitteln im Bereich von Landwirtschaft und Gartenbau als besonders erfolgsversprechend angesehen?

Die Forschungen im Agrarbereich zur Energieeinsparung und Erschließung neuer Energiequellen konzentrieren sich gegenwärtig und in nächster Zeit auf folgende Gebiete:

1. Verbesserung des energetischen Wirkungsgrades in *biologischen* Systemen durch veränderte Fruchtfolgesysteme, Bodenbearbeitung und Pflanzenbehandlung, durch verbesserte Tierhaltungsbedingungen und Futterkonservierungsverfahren sowie durch Einsatz unkonventioneller bzw. alternativer Futtermittel.
2. Verbesserung des energetischen Wirkungsgrades in *technischen* Systemen, vor allem durch Verbesserung der Wärmedämmung von Gebäuden, der Wärmerückgewinnung bei biologisch-technischen Prozessen und der Senkung des Energiebedarfs bei Antrieb und Transport von Maschinen.

3. Erzeugung und Nutzung von „Bio-Energie“, insbesondere Erzeugung von Biogas durch fermentative Aufbereitung von Abfall- und Reststoffen, aber auch Nutzung pflanzlicher Produktion zur Energiebereitstellung.

4. Nutzung der Sonnenenergie in technischen Systemen, z. B. bei Trocknungsvorgängen oder zur Beheizung von Gewächshäusern.

Diese Forschungskomplexe werden im Rahmen des Programms „Energieforschung und Energietechnologien 1977 bis 1980“ des BMFT sowie in den Bundesforschungsanstalten im Geschäftsbereich des BML bearbeitet und auch mit Hilfe des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) u. a. durch Forschungsaufträge an wissenschaftliche Einrichtungen außerhalb der Bundesforschung (vor allem zu gartenbaulichen Problemen) untersucht. Außerdem werden seit 1979 eine Reihe von Projekten gefördert, welche die Erprobung und Einführung neuartiger Techniken der Energieeinsparung und umweltfreundlichen Energiegewinnung in der agrarwirtschaftlichen Praxis zum Ziele haben. Sie betreffen vor allem Stroh- und Holzheizungsanlagen, Biogasanlagen, Wärmerückgewinnungsanlagen und Wärmepumpen sowie Wärmedämmungs- und -regelungsmaßnahmen, insbesondere bei Gewächshäusern.

8. Welche Maßnahmen hat die Bundesregierung ergriffen, um die Verbraucher über sparsamen Umgang mit Energie und Energieverbrauch der Haushaltsgeräte zu informieren, und hält sie neue Formen der Information für nötig?

Die Bundesregierung hat ihre Aufklärungsarbeit zur rationellen und sparsamen Energieverwendung in Aufklärungsschriften und Massenmedien erheblich verstärkt. Siehe zu der Fülle der einzelnen Maßnahmen die Antwort auf die Kleine Anfrage „Energieersparnis“, Drucksache 8/3889, Frage 2, Punkt 7.

Mit finanzieller Unterstützung der Bundesregierung haben die deutschen Haushaltsgerätehersteller gemeinsam mit den Organisationen der Verbraucher und des Handels auf freiwilliger Basis ein breites Produktinformationssystem geschaffen, das u. a. eine Etikettierung des Energieverbrauchs der energieintensiven Haushaltsgeräte umfaßt.

Dieses freiwillige System ist auf Initiative der Bundesregierung durch eine EG-Rahmenrichtlinie vom 14. Mai 1979 zur Unterrichtung über den Energieverbrauch von Haushaltsgeräten bestätigt worden. Die Bundesregierung setzt sich dafür ein, daß die auf der Basis der Rahmenrichtlinie zu erlassenden Durchführungsvorschriften zu einer umfassenden und für den Verbraucher möglichst aussagefähigen Information führen und möglichst bald verabschiedet werden. Zur Umsetzung der EG-Richtlinien haben die betroffenen Verbände der Industrie und des Handels auf Initiative der Bundesregierung eine gemeinsame Erklärung abgegeben, in der sie sich verpflichten, die Anwendung der EG-Etikettierung zu fördern. Eine entsprechende Vereinbarung wurde zwischen dem Bundeswirtschaftsminister und der Deutschen

Gesellschaft für Produktinformation als Träger des Produkt-Informationssystems vor kurzer Zeit unterzeichnet.

Die Bundesregierung wird vor Ablauf der Umsetzungsfrist für die EG-Richtlinie eine neutrale Marktuntersuchung durchführen lassen, die Aufschlüsse über den Durchführungsgrad der Etikettierung geben wird.

Sie strebt vorrangig eine Konsolidation und schrittweise Erweiterung der in Angriff genommenen Aktivitäten bei der stationären Energieberatung durch die Arbeitsgemeinschaft der Verbraucher und der regionalen Verbraucherzentralen und bei der Stiftung Warentest an. Erste Erfahrungen aus der bisher geleisteten Arbeit dieser Institutionen zeigen, daß die Nachfrage aus der Bevölkerung nach unabhängigen Beratungsleistungen bzw. Informationsschriften und Testergebnissen außerordentlich rege ist. Sie haben jedoch auch gezeigt, daß nach der Aufbauphase und einer Konsolidierungsphase mit entsprechendem organisatorischen und finanziellen Zusatzaufwand die Beratungsaktivitäten noch effektiver gestaltet werden können.

Wesentlich neue Formen der Information hält sie zur Zeit nicht für notwendig.

9. Welche Rolle können Forschung und Entwicklung zur Einsparung von Primärenergie und rationellen Verwendung von Endenergie spielen? Wie wird der Einfluß der Mikroelektronik eingeschätzt, welche Akzente hat die Bundesregierung hier gesetzt, und wo sieht sie konkreten Entscheidungs- und Handlungsspielraum?

Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, durch Förderung von Forschung und Entwicklung einen wesentlichen Beitrag zur rationellen und sparsamen Energieverwendung zu leisten. Notwendig ist dafür

- den Bedarf an Endenergie ohne Einbuße an Lebensqualität oder Produktionsleistung zu verringern
- den verbleibenden Bedarf durch ein möglichst gut angepaßtes und verlustarmes Sekundärenergieträgersystem zu decken
- die Primärenergieträger bei der Gewinnung und bei der Umwandlung in Sekundärenergieträger bestmöglich auszunutzen.

Die Förderung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsprojekten konzentriert sich dabei auf folgende Bereiche:

- Umwandlung von Primär- in Sekundärenergie. Von besonderer Bedeutung sind dabei Entwicklungsarbeiten zur Wärme-Kraft-Kopplung durch kombinierte Erzeugung von nutzbarer Wärme und elektrischer Energie.
- Transport von Sekundärenergieträger. Hinzuweisen ist besonders auf die Entwicklung kostengünstigerer Technologien für den Transport von Fernwärme.
- Entwicklung von Speichermethoden für Sekundärenergieträger, die benötigt werden, um Unter-

schiede im Produktions- und Verbrauchsrhythmus auszugleichen. Zur Energieeinsparung kann vor allem die Speicherung von Abwärme und solarer Wärmeenergie beitragen.

- Entwicklung neuer Komponenten zur rationellen Wärmeerzeugung, Abwärmenutzung und Wärmerückgewinnung und Förderung ihres Einsatzes in Demonstrationsprojekten.

Seit 1974 hat das Bundesministerium für Forschung und Technologie Forschungs- und Entwicklungsprojekte für rationelle Energieverwendung mit über 500 Mio DM gefördert. Zur Zeit werden in diesem Bereich etwa 150 Vorhaben gefördert. Die Zuwendungen belaufen sich auf jährlich knapp 90 Mio DM. Für den Verkehrsbereich werden durch Forschung und Entwicklung u. a. auf folgenden Gebieten im Sinne der Fragestellung Fortschritte erwartet:

- Verlagerung von Verkehrsleistungen durch Entwicklung attraktiver, energie günstiger öffentlicher Verkehrsmittel
- Verbesserung der technologisch-betrieblichen Voraussetzungen für eine einzel- und gesamtwirtschaftlich optimale Arbeitsteilung und Kooperation der Verkehrsträger, insbesondere für den Transport größerer Gütermengen im kombinierten Verkehr
- Verbesserung des Verkehrsflusses durch bessere Betriebsleit- und Verkehrslenkungs-konzepte
- Optimierung der Fahrzeuge durch Senkung des Energiebedarfs bei Herstellung und Betrieb.

Die notwendigen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten werden im Rahmen des Förderungsprogramms Transport- und Verkehrssysteme gefördert. Von der Mikroelektronik werden wesentliche Fortschritte und langfristige Innovationen vor allem in den Bereichen Verkehrs- und Prozeßdatenverarbeitung und Optimierung der Fahrzeugantriebe erwartet und durch vorliegende Zwischenergebnisse bestätigt. Dies bezieht sich insbesondere auch auf zukunfts-sichere Lösungen für einen wirtschaftlichen und sparsamen Energieeinsatz. Erst durch die Entwicklung neuartiger Regelungen unter Einsatz von Mikroelektronik können vorhandene Energiesparpotentiale verstärkt genutzt werden.

Aus diesem Grund hat die Bundesregierung folgende Initiativen eingeleitet:

1. Der Bundesminister für Forschung und Technologie hat eine Studie zur Untersuchung der Möglichkeiten einer rationellen Energienutzung im privaten Bereich und in den Bereichen Kleinverbrauch und Verkehr durch den Einsatz von Mikroelektronik vergeben. Die Ziele sind im einzelnen:
  - Identifikation und Abschätzung der Energiesparpotentiale in ausgewählten Bereichen (Raumheizung, Haushaltsgeräte, Elektro-Antriebe etc.),
  - Identifikation von technologischen Engpässen und notwendiger FuE-Arbeiten mit dem Ziel der Energieeinsparung,

- Beurteilung von FuE-Ideen hinsichtlich Machbarkeit, Aufwand und mögliche Anwendungsbereiche.
- 2. Nach einem im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie vom VDI-Technologiezentrum zusammen mit Halbleiterherstellern durchgeführten Seminar über die Anwendung der Mikroelektronik im Bereich Heizung, Klima, Lüftung, zu dem Hersteller aus diesem Bereich eingeladen waren, zeichnen sich konkrete Kooperationsprojekte ab, insbesondere auf dem Gebiet der Sensortechnik.
- 3. Da die Anwendung der Mikroprozessortechnik entscheidend von der Verfügbarkeit von geeigneten Sensoren abhängt, die in der Lage sind, notwendige Daten für die komplexen Zusammenhänge bei Steuerung und Regelung von Energieverteilung und -verbrauch zu erfassen, werden Sensorentwicklungen seit mehreren Jahren vorwiegend bei Halbleiterfirmen gefördert, da auf diesem Gebiet auch für andere Anwendungsfälle ein Engpaß besteht. Dabei liegt im Bereich der Förderung physikalischer Technologie der Schwerpunkt der Arbeiten auf der Entwicklung neuer Sensorprinzipien und im Förderbereich Elektronik bei Sensoren auf Halbleiterbasis und der Signalverarbeitung zur Anpassung an Mikroprozessoren.
- 4. In Zukunft wird bei der Förderung von FuE-Vorhaben zur Energieeinsparung im privaten Bereich und im Kleinverbrauch im Rahmen der Förderung der Anwendung der Mikroelektronik bei kleinen und mittleren Unternehmen ein deutlicher Akzent liegen.
- 10. Welche Spielräume sieht die Bundesregierung in der Entwicklung und Nutzung von zu Kohle und Kernkraft alternativen, erneuerbaren Primärenergien? Wird die Einführung alternativer Energiequellen durch rechtliche Vorschriften behindert, und was tut die Bundesregierung gegebenenfalls für deren Beseitigung? Welche Markteinführungshilfen werden für notwendig erachtet?

Die Bundesregierung mißt der weiteren Entwicklung und Markteinführung regenerativer Energiequellen einen hohen Stellenwert zu. Regenerative Energiequellen müssen einen zunehmenden Beitrag zur Verminderung unserer Importabhängigkeit im Bereich der Energieversorgung leisten. Längerfristige Quantifizierungen des Potentials, insbesondere Tempo und Umfang der Marktdurchdringung im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Bedingungen dieser Energiequellen sind allerdings mit erheblichen Unsicherheiten behaftet, zumal für einige wichtige und erfolgversprechende Technologien noch erhebliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu leisten sind.

Die energiewirtschaftlichen Institute haben in ihren „Perspektiven für den Energieverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2000“ vom Dezember 1977 den Beitrag „sonstiger“ Energieträ-

ger im Jahre 2000 mit 25 bis 30 Mio t SKE veranschlagt. Dabei haben wir insbesondere die Nutzung der Sonnenenergie mittels Wärmepumpen und Solarkollektoren, aber auch Müll, Brennholz, Klärschlamm und Klärgas berücksichtigt. Bezieht man auch Wasserkraft ein, so sind es ca. 33 bis 38 Mio t SKE. Eine aktualisierte Prognose wird derzeit von den Instituten vorbereitet.

Die Bundesregierung ist nicht der Auffassung, daß derzeit eine Änderung rechtlicher Vorschriften zur Erleichterung der Einführung regenerativer Energiequellen notwendig ist.

Durch das Energierecht wird die Einführung alternativer, erneuerbarer Energiequellen nicht behindert. Im Gegenteil ist mit den neuen Allgemeinen Versorgungsbedingungen für Strom und Gas, die am 1. April 1980 in Kraft getreten sind, die Nutzung alternativer Energiequellen zur Strom- und Gas-erzeugung erleichtert worden. Die Verpflichtung der Tarifkunden, ihren gesamten Strom- oder Gasbedarf aus dem Netz ihres Versorgungsunternehmens zu decken, ist bei Nutzung regenerativer Energiequellen gelockert worden. Wer seinen Strom z.B. mit Wind- oder Wasserenergie selbst erzeugen will, kann dies tun, ohne für einen evtl. Zusatz- oder Reservebedarf den Anspruch auf Versorgung nach Tarif zu verlieren. Dasselbe gilt z.B. für die Eigenversorgung mit Biogas.

Auch in den ebenfalls ab 1. April 1980 geltenden Allgemeinen Versorgungsbedingungen für Fernwärme wird der Entwicklung alternativer Energiequellen Rechnung getragen. Fernwärmekunden, die zur Wärmeerzeugung regenerative Energiequellen mit heranziehen wollen – also z.B. die Sonnenenergie oder mit Hilfe der Wärmepumpe die Wärme der Umwelt – können nachträglich die Anpassung ihres Fernwärmelieferungsvertrages verlangen.

Die früher häufiger aufgetretenen Verbote der Installation, vor allem von Sonnenkollektoren, sind zurückgegangen. Dies dürfte auch auf die Initiative des Kabinettsausschusses zur Prüfung weiterer Energiesparmaßnahmen im Bauordnungsrecht zurückzuführen sein.

Sie sind inzwischen auch nach Aussagen der beteiligten Unternehmen meist auf solche recht seltenen Fälle beschränkt, in denen wirklich die Beeinträchtigung z.B. eines harmonischen Stadtbildes mit einheitlicher Bebauung droht; auch in diesen Fällen kann mit neueren technischen Entwicklungen, wie z.B. dem Energiedach oder der Energiefassade, meist eine vernünftige und ästhetisch ansprechende Lösung erreicht werden.

Die Bundesregierung steht wegen dieser Fragen in ständigem Kontakt mit den Ländern. Sie wird auch künftig die Entwicklung sorgfältig beobachten und ist grundsätzlich bereit, die notwendigen rechtlichen Schritte einzuleiten oder anzuregen, wenn dies für die bessere Nutzung regenerativer Energiequellen geboten ist.

Die Bundesregierung unterstützt die breite Markteinführung regenerativer Energiequellen mit einer ganzen Reihe sich ergänzender Programme, und

zwar sowohl auf der Anbieter- wie auch auf der Anwenderseite. Bei den Entwicklungen, die inzwischen das Stadium der Marktreife erreicht haben, tragen die staatlichen Maßnahmen zu einem sprunghaften Anstieg der Nachfrage (insbesondere nach Wärmepumpen und Solarkollektoren) bei.

11. Welche Schätzungen über den Einfluß von Strukturveränderungen in der Wirtschaft auf die Entwicklung des zukünftigen Energiebedarfs liegen der Bundesregierung vor? Von welchen Voraussetzungen über Strukturwandel gehen diese Schätzungen mittel- und langfristig aus?

Konkrete Schätzungen über den Einfluß von Strukturveränderungen in der Wirtschaft auf die Entwicklung des zukünftigen Energiebedarfs liegen der Bundesregierung nicht vor.

Das bereits erwähnte Gemeinschaftsgutachten über „Die zukünftige Energienachfrage in der Bundesrepublik Deutschland und deren Deckung – Perspektiven bis zum Jahre 2000“ weist die von den Instituten angenommenen Voraussetzungen über Strukturentwicklungen in der Wirtschaft nicht aus. Um die Transparenz in dieser Hinsicht zu erhöhen, sind die Institute für das neue Energieprognose-Gutachten beauftragt, Hypothesen über Strukturveränderungen in der Wirtschaft darzulegen. Ergebnisse sind erst Anfang nächsten Jahres zu erwarten.

Aufschlüsse über wechselseitige Zusammenhänge zwischen Entwicklungen im Energiebereich und dem Strukturwandel der letzten Jahre in der Wirtschaft werden auch von der Strukturberichterstattung erwartet, die nach den Beschlüssen der Bundesregierung durchgeführt wird. Die ersten Hauptberichte der mit der Strukturberichterstattung beauftragten Wirtschaftsforschungsinstitute werden Ende 1980 abgeschlossen sein.

12. Welche Chancen und Risiken für Wachstum und Beschäftigung sind für die Bundesregierung angesichts der Notwendigkeit zu einem verstärkten rationellen und sparsamen Umgang mit Energie und der Substitution der herkömmlichen Energieträger – insbesondere Öl – durch alternative Energieträger erkennbar?

Eine Abschätzung der zu erwartenden Wachstums- und Beschäftigungschancen und -risiken für eine real erreichbare Energieeinsparung und Energieträgersubstitution ist mit großen Unsicherheiten behaftet. Der Umfang von Energieeinsparung und Energieträgersubstitution ist von einer Vielzahl von gesamt- und einzelwirtschaftlichen Einflußgrößen abhängig; z. B. von der Entwicklung der Energiepreise, der technologischen Entwicklung, den spezifischen Investitionskosten, der allgemeinen Investitionstätigkeit, dem Verhalten der privaten Haushalte und den generellen Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt. Die zukünftige Entwicklung dieser zahlreichen, wechselseitig voneinander abhängigen Einflußgrößen ist schwer vorhersehbar. Eine Trennung ihrer teils ge-

genläufigen Wirkungen ist kaum erreichbar. Indessen ist zu erwarten, daß angesichts der Notwendigkeit zur beschleunigten Energieeinsparung und zur Substitution insbesondere von Öl durch andere Energieträger die Beschäftigung und das wirtschaftliche Wachstum in neue Richtungen gewiesen werden. Der langfristige Anpassungsprozeß an zu erwartende real steigende Energiepreise führt einerseits zu Strukturverlagerungen zu Lasten energieintensiver Wirtschaftszweige. Andererseits werden Branchen begünstigt, die weniger energieaufwendige Produkte herstellen. Unternehmensstandorte mit großem Energiepotential dürften für energieintensive Produktionen relativ an Bedeutung gewinnen.

Für zahlreiche Zweige der Wirtschaft und des Gewerbes signalisiert die steigende Nachfrage nach energieeinsparenden oder ölsubstituierenden Produkten und Anlagen und den damit verbundenen Einbau-, Umbau- und/oder Wartungsarbeiten (z. B. bei: Wärmepumpen, Wärmedämmstoffen, treibstoffsparsamen Kraftfahrzeugen oder Kohleveredlungsanlagen, energiesparenden Meß- und Regelanlagen), günstige Wachstumschancen, die gesamtwirtschaftlich mit bemerkenswerten Beschäftigungseffekten verbunden sein könnten.

Andererseits ist auch nicht zu verkennen, daß sich Branchen, die stark auf die Produktion energieintensiver, insbesondere ölintensiver Produkte ausgerichtet sind, in Zukunft bei steigenden realen Ölpreisen weiter umstellen und anpassen werden.

Damit verbundene Friktionen sind unvermeidlich; im Zeitablauf dürften jedoch die positiven Wachstums- und Beschäftigungseffekte der energiebedingten Umstellung dominieren.

13. Welche Bedeutung mißt die Bundesregierung einer verstärkten Einbeziehung der Energieeinsparung in die Aus- und Fortbildung zu, und welche Maßnahmen hat sie bereits ergriffen?

Die Bundesregierung mißt Maßnahmen im Bereich der Aus- und Fortbildung, die das Verständnis für den Umgang mit knapper Energie erhöhen und ein größeres Bewußtsein für die Notwendigkeit verstärkter Energieeinsparung bewirken, größte Bedeutung zu.

In Verfolgung des Kabinettsbeschlusses vom 16. Mai 1979 und im Rahmen der Arbeiten des Kabinettsausschusses zur Prüfung weiterer Energieeinsparmaßnahmen sind Möglichkeiten zur verstärkten Einbeziehung der Energieeinsparung in die Aus- und Fortbildung eingehend geprüft worden.

Die von den zuständigen Ressorts eingeleiteten Initiativen sind zuletzt ausführlich in der Sitzung des Kabinetts am 7. Mai 1980 behandelt worden.

Es wurden folgende Maßnahmen beschlossen bzw. eingeleitet:

- a) Aufnahme von Lernzielen zur Energieeinsparung bei der Neuordnung von Ausbildungsberufen nach den §§ 25 Berufsbildungsgesetz und

Handwerksordnung sowie entsprechende Überarbeitung von Ausbildungsberufen, bei denen sich die Formulierung energierelevanter Lernziele anbietet.

- b) Im Rahmen des Abstimmungsverfahrens zwischen Bund und Ländern zu Ausbildungsordnungen (Betrieb) und Rahmenlehrplänen (Berufsschule) Aufnahme von Lernzielen zur Energieeinsparung in die Rahmenlehrpläne der Länder.
- c) Berücksichtigung von energierelevanten Anforderungen in Rechtsverordnungen über Berufsbilder und Prüfungsanforderungen in der handwerklichen Meisterprüfung nach § 45 Handwerksordnung sowie in Fortbildungsordnungen für die Industrie und übrige Bereiche außerhalb des Handwerks nach § 46 Berufsbildungsgesetz.
- d) In Aus- und Fortbildungsveranstaltungen des Handwerks soll die rationelle Energieverwendung berücksichtigt werden (insbesondere durch Zurverfügungstellung geeigneten Lehr- und Lernmaterials).
- e) Das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft ist an die Kultusministerkonferenz der Länder herantreten und hat um verstärkte Berücksichtigung der Themen Energieversorgung/Energieeinsparung im Schulunterricht gebeten. Ein entsprechender Empfehlungsentwurf des Schulausschusses der Kultusministerkonferenz liegt vor.
- f) Für die Hochschulen hat der Bundesminister für Bildung und Wissenschaft die überregionalen Studienreformkommissionen – insbesondere für die Studiengänge Architektur/Bauingenieurwesen – angeregt, den Fragen der Energieeinsparung verstärkte Aufmerksamkeit zu widmen; die WRK wurde gebeten, bei der Überarbeitung der Rahmenprüfungsordnungen die Probleme der Energieeinsparung angemessen zu berücksichtigen.
- g) Im Rahmen eines bereits vergebenen Forschungsvorhabens des BMBW wird insbesondere geprüft, ob der wachsende Bedarf an Energieberatung durch zusätzliche Qualifizierung von Fachkräften einschlägiger Berufe befriedigt werden kann und/oder ob die Schaffung neuer Berufsbilder (Energieberater) notwendig erscheint. Weiterhin wird die Entwicklung eines Weiterbildungsprogramms zum Energieberater (Aufbaustudium) sowie eines Fernstudiums zum Energieingenieur geprüft.

In Gesprächen der Bundesregierung mit Handwerk und Industrie ist die Notwendigkeit der Berücksichtigung rationellerer Energieverwendung in der beruflichen Aus- und Fortbildung einvernehmlich festgestellt worden. Das Handwerk hat für die langfristige Projektion eine Reihe von besonders einschlägigen Berufen benannt und zugesagt, daß die Forschungsinstitute deren Berufsbilder vorrangig überarbeiten werden.

Die im Rahmen der Gewerbeförderung finanzierten Maßnahmen der überbetrieblichen beruflichen Bildung werden insbesondere in den einschlägigen

Handwerksberufen im Hinblick auf rationellere Energieverwendung aktualisiert.

- 14. Wie beurteilt die Bundesregierung eine verstärkte Berücksichtigung energiesparender Aspekte im Abfallwirtschaftsprogramm, und welche Initiativen hat sie bereits eingeleitet?

Die Bundesregierung hat in ihrem Abfallwirtschaftsprogramm '75 nachdrücklich auf die Möglichkeiten der Energieeinsparung im Rahmen der Abfallvermeidung und Abfallverwertung hingewiesen. Diese Möglichkeiten bieten sich nicht nur bei der direkten Energiegewinnung aus Abfällen. Auch die Verwertung von Abfällen und Rückständen im Produktionsprozeß bringt in der Regel energiewirtschaftliche Vorteile gegenüber der Verwendung von Primärrohstoffen. Beispiele hierfür sind die Glasproduktion unter Verwendung von Altglas, die Erzeugung von Papier auf Basis von Altpapier oder die Stahlherstellung unter Einsatz von Eisenschrott. Auch die Mehrfachverwendung von Produkten, wie im Verpackungsbereich, trägt zur Energieeinsparung bei.

Aufbauend auf diesen Erkenntnissen hat die Bundesregierung seit 1975 systematisch auf den Ausbau der Abfallverwertung in der Bundesrepublik Deutschland hingewirkt. Im Rahmen freiwilliger Vereinbarungen mit der Industrie wurde die Altstoffverwertung teilweise erheblich gesteigert. Die Verwertung von Altglas hat sich beispielsweise 1979 mit 420 000 Tonnen gegenüber 1975 mehr als verdoppelt. Für die Verwertung von Eisenschrott aus Hausmüll wurde eine Abnahmegarantie mit den Weißblechherstellern der deutschen Stahlindustrie vereinbart. So konnte die Weißblechschrottverwertung in der Bundesrepublik Deutschland von 1977 bis 1979 um etwa 50 v. H. von ca. 110 000 Tonnen auf 150 000 bis 160 000 Tonnen gesteigert werden.

Eine hohe Verwertungsquote weisen auch die in der Industrie anfallenden Kunststoffabfälle und Lösungsmittel auf. Schließlich ist darauf hinzuweisen, daß bei Autowracks, Altreifen und Altöl eine nahezu vollständige Verwertung entweder durch die Materialrückgewinnung oder die Energieerzeugung erfolgt.

Auch bei der direkten Energieerzeugung aus Abfällen sind seit 1975 Fortschritte zu verzeichnen. Heute wird bereits 25 v. H. des Hausmülls zur Erzeugung thermischer Energie genutzt, ebenso das in 70 v. H. der Anlagen zur Ausfäulung von Klärschlamm gewonnene Faulgas. Dies entspricht immerhin 0,5 v. H. des Primärenergiebedarfs der Bundesrepublik Deutschland.

Im Rahmen ihrer Energieeinsparbeschlüsse vom 12. September 1979 hat sich die Bundesregierung konsequent für die Verfolgung energiesparender Maßnahmen im Rahmen der Abfallwirtschaft ausgesprochen. Diese Beschlüsse sehen u. a. vor

- daß die Verwendung von Mehrwegverpackungen gefördert wird
- daß Sekundärrohstoffprodukte in der Vergabe und Beschaffungspraxis des Bundes vermehrt berücksichtigt werden.

Auf dem Gebiet von Forschung und Entwicklung hat die Bundesregierung mit mehr als 120 Mio DM umfangreiche finanzielle Mittel für den Bau und Betrieb von Demonstrationsanlagen zur Abfallverwertung bewilligt. Diese Anlagen dienen sowohl der Materialrückgewinnung als auch der Energiegewinnung aus Abfällen.

Schließlich hat die Bundesregierung den Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung des Abfallbeseitigungsgesetzes (AbfG) vorgelegt. Hauptanliegen des Entwurfs ist es, über die Einführung eines Verwertungsgebots die Gewinnung von Rohstoffen und Energie aus Abfällen zu fördern. Aus diesem Grunde soll der Verwertung von Abfällen vor einer Beseitigung im engeren Sinne Vorrang gegeben werden, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich sinnvoll ist.

Da der Gesetzentwurf vom Deutschen Bundestag in der laufenden Legislaturperiode nicht verabschiedet wurde, wird die Bundesregierung ihren Gesetzentwurf in der nächsten Legislaturperiode erneut vorlegen.

15. Welchen Stellenwert mißt die Bundesregierung den Vereinbarungen mit der Industrie über ein verstärktes Angebot energieeffizienter Produkte und Leistungen auf dem Markt in den Bereichen Elektro- und Gas-Haushaltsgeräteindustrie, Automobilindustrie und Stromwirtschaft bei?

Die Bundesregierung sieht in Vereinbarungen mit der Industrie einen erfolgversprechenden Weg, die bestehenden technischen Einsparpotentiale in den einzelnen Bereichen wirksam auszuschöpfen und gleichzeitig die Innovation sowie den Wettbewerb der Hersteller zu fördern. Die Zusagen der Industrie können zum einen den unterschiedlichen Gegebenheiten in den Wirtschaftszweigen Rechnung tragen und bieten zum anderen eine flexible Lösung, die je nach den erzielten Fortschritten u. U. auch eine Verbesserung der Einsparziele ermöglicht.

Im Mittelpunkt der Zusage der Automobilhersteller und Generalimporteure aus dem Jahre 1979 steht die Senkung des Kraftstoffverbrauchs der neuen Personenfahrzeuge bis 1985 um durchschnittlich 10 bis 12 v. H. Auf Grund des jetzt vorgelegten ersten Berichts der Automobilindustrie über die Fortschritte bei der Kraftstoffeinsparung im Jahre 1979 wird das für 1985 gesteckte Ziel aller Voraussicht nach vorzeitig erreicht werden. Erste Ergebnisse über die energietechnischen Fortschritte der Gerätekonstruktionen in der Elektro- und Gas-Haushaltsgeräteindustrie werden Mitte 1981 vorliegen. Die Bundesregierung geht davon aus, daß sich darin bereits wesentliche Schritte in Richtung auf die in Anfang 1980 vereinbarten Einsparziele für 1985 widerspiegeln werden. Die Bundesregierung ist der Auffassung, daß die von ihr veranlaßten Vereinbarungen zwischen Industrie und Elektrizitätswirtschaft über eine Verbesserung der stromwirtschaftlichen Zusammenarbeit eine optimale Ausschöpfung des Stromerzeugungs-

potentials der Industrie gewährleisten. Darüber hinausgehende gesetzgeberische Aktivitäten sind zur Zeit nicht erforderlich.

16. Welche Erkenntnisse über die voraussichtlichen Auswirkungen auf die Einkommensverteilung in der Bundesrepublik Deutschland auf Grund der zu erwartenden Energiemarktentwicklung liegen der Bundesregierung vor?

Gibt es Untersuchungen über die Folgen für die Einkommensverteilung in Bezug auf unterschiedliche Energiesparvorgaben? Ist die Bundesregierung bereit, zu diesem Problemkreis ggf. Untersuchungen durchführen zu lassen?

Über die längerfristige Entwicklung von Angebot und Nachfrage auf den einzelnen Energiemärkten sind nur Trendaussagen mit einem sehr großen Unsicherheitsbereich möglich. Insgesamt ist aber damit zu rechnen, daß wegen der zu erwartenden Verschiebungen in den Angebots-/Nachfragerelationen und des voraussichtlich überproportionalen Preisanstiegs im Energiebereich ein steigender Anteil der Ausgaben der privaten Haushalte für Energie (Brennstoffe, Kraftstoffe, Gas, Elektrizität u. ä.) aufgewendet werden muß.

Nach den vom Statistischen Bundesamt durchgeführten laufenden Wirtschaftsrechnungen für ausgewählte Haushaltstypen lag der Anteil der Energieausgaben an den Gesamtausgaben 1979 beim Zwei-Personen-Haushalt von Renten- und Sozialhilfeempfängern mit geringem Einkommen (Typ 1) bei 9,8 v. H., beim Vier-Personen-Haushalt von Beamten und Angestellten mit höherem Einkommen (Typ 3) bei 8,8 v. H.

Auch wenn auf die Grenzen der Aussagefähigkeit dieser Rechnungen vom Statistischen Bundesamt selbst ausdrücklich hingewiesen wird, kann vermutet werden, daß zukünftig die Haushalte mit geringem Einkommen relativ stärker von einer ansteigenden Preisentwicklung auf den Energiemärkten belastet würden als Haushalte mit höherem Einkommen.

Diese Verteilungswirkungen werden von der Bundesregierung laufend beobachtet. Im übrigen müssen sie im Gesamtzusammenhang mit der Entwicklung der Primärverteilung und den Einflüssen des Steuer- und Sozialsystems gesehen werden. Den von abrupten Ölpreissteigerungen besonders Betroffenen hat die Bundesregierung gezielte Übergangshilfen gegeben.

Der Bundesregierung sind Untersuchungen über die Folgen für die Einkommensverteilung in Bezug auf unterschiedliche Energiesparvorgaben nicht bekannt. Praktische Ergebnisse sind davon auch kaum zu erwarten, da der Unsicherheitsbereich der Aussagen noch größer wäre, als bei den ohnehin schon problematischen langfristigen Modellrechnungen mit ihren unterschiedlichen und zum Teil sehr hypothetischen Annahmen über Einsparpotentiale. Die Bundesregierung wird gleichwohl mit den Wirtschaftsforschungsinstituten erörtern, welche Möglichkeiten zu einer Untersuchung dieser Thematik bestehen.

