

Antwort auf eine Große Anfrage
— Drucksache 11/3999 —

Betr.: Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre — Globale Herausforderung der Menschheit

Wortlaut der Großen Anfrage der Fraktionen der CDU und der FDP vom 26. 5. 1989

Die globale Bedrohung der Erde durch die Erwärmung des Erdklimas ist eine der größten Herausforderungen, denen sich die Menschheit je gegenüber sah.

Nach übereinstimmendem Urteil aller Klimatologen sind die Schadstoffemissionen, insbesondere von FCKW, Kohlendioxid, Methan sowie Distickstoffoxid zu begrenzen, um einen weiteren Anstieg der Temperatur aufzuhalten.

Dramatische Ausmaße bekommt der sog. Treibhauseffekt dadurch, daß seit Beginn der Industrialisierung in immer höherem Umfange klimawirksame Spurengase anthropogenen Ursprungs in die Atmosphäre emittieren und ihre Konzentration dort ständig ansteigt. Dadurch erhöht sich die Rückstrahlung der infraroten Wärmestrahlung der Erdoberfläche, und es kommt zu einer Erwärmung der unteren Atmosphärenschichten und der Erdoberfläche.

Die Klimatologen rechnen damit, daß ein weiterer Anstieg der Konzentration dieser Treibhausgase in der Atmosphäre die Luft in Bodennähe um $6^{\circ} \pm 3^{\circ}$ Celsius erwärmen wird. Dabei gilt bereits eine Temperaturerhöhung von etwa 2° Celsius als ein Wert, der voraussichtlich katastrophale Auswirkungen auf die Ökosysteme und damit auf die Menschheit haben wird.

Wenn nicht eine drastische Einschränkung der anthropogenen Spurengase erfolgt, ist bereits im Lauf des nächsten Jahrhunderts ein Anstieg des Meeresspiegels um 1 bis 5 Meter zu erwarten. Weltweit werden Küstenregionen, von denen derzeit direkt oder indirekt die Hälfte der Weltbevölkerung abhängt, überflutet. Insbesondere in Anbetracht der Bevölkerungsexplosion in den Entwicklungsländern sind katastrophale Folgen nicht nur hinsichtlich der Ernährungssituation für die Menschheit zu erwarten.

Wir fragen die Landesregierung:

1. Wie beurteilt sie die bisher vorgelegten Prognosen, insbesondere der Enquete-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ des Deutschen Bundestages?
2. Wie beurteilt sie Aussagen, wonach es der vorhandene Wissensstand der Klimaforschung gebietet, jede mögliche Vorsorgemaßnahme zu treffen, um drastischen Klimaveränderungen vorzubeugen?
3. Teilt sie die Auffassung, daß in erster Linie die Industriestaaten zum Handeln aufgefordert sind, da sie die größten Mengen an Gasen emittieren, die den Treibhauseffekt verstärken, und welche Haltung nimmt sie zu einer internationalen Konvention zum Schutz der Erdatmosphäre ein?

4. Hält sie die internationalen Abkommen zur Reduktion von FCKW für ausreichend, und welche zusätzlichen Maßnahmen und Vereinbarungen schlägt sie vor?
5. Experten schätzen, daß die Industrieländer die Kohlendioxid-Emissionen bis zum Jahr 2050 um mindestens 50 bis 80 % zurückfahren müßten, wenn der Temperaturanstieg auf etwa 1 bis 2 Grad Celsius begrenzt werden soll. Sieht die Landesregierung Chancen, dieses Ziel zu erreichen? Wenn ja, mit welchen Maßnahmen?
 - a) Welche Einsparungen an fossiler Energie hält sie in diesem Zusammenhang für realisierbar?
 - b) Mit welchen Maßnahmen kann die Energieeinsparung erreicht werden?
 - c) Welche Anteile rechnet sie davon möglichen Wirkungsgradverbesserungen bei der Energieumwandlung zu?
 - d) Wie bewertet sie in diesem Zusammenhang die erneuerbaren Energien, insbesondere die Solartechnik und die nachwachsenden Rohstoffe?
 - f) In welchem Umfang hält die Landesregierung es für erforderlich, die Kernenergie zur Lösung des Problems heranzuziehen?
6. Welche Möglichkeiten sieht sie, die Methanemissionen zu senken, und welche hält sie für realisierbar? Wie stark kann die Methanemission damit zurückgeführt werden?
7. Wird sie möglichst bald die Forschungskapazitäten zu Fragen der Klimaforschung intensivieren und koordinieren?
8. Welche Schritte hält sie für vordringlich, um dem Treibhauseffekt zu begegnen?

Antwort der Landesregierung

Niedersächsisches Umweltministerium
— 302 — 01425/1 —

Hannover, den 7. 9. 1989

Übereinstimmend sieht die internationale Klimaforschung die Ursache des Temperaturanstiegs — in den vergangenen 100 Jahren waren es allein 0,6° C — in der Zunahme bestimmter chemischer gasförmiger Verbindungen, der sogenannten Treibhausgase in der Atmosphäre.

Diese Gase lassen die Sonnenstrahlung nahezu ungehindert passieren, so daß diese die Erdoberfläche aufheizen kann. Die von der Erde als Folge ausgesandte Wärme wird jedoch von ihnen größtenteils aufgenommen und wieder auf die Erde zurückgestrahlt, so daß die Temperatur ihrer Oberfläche weiter zunimmt.

Die Wirkung dieser Gase besteht also darin, daß sie eine Wärmeisolierung der Erdoberfläche und der unteren Atmosphärenschichten herbeiführen. Sie verstärken auf diese Weise den natürlichen Treibhauseffekt, ohne dessen Wirkung die Erde weitgehend verweist wäre.

Zu diesem zusätzlichen Treibhauseffekt hat in diesem Jahrzehnt allein das Kohlendioxid (CO₂) zur Hälfte beigetragen, mit einem Fünftel waren jeweils das Methan (CH₄) und die Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) beteiligt. Weitere als klimawirksam erkannte Gase sind das Distickstoffoxid (N₂O) sowie das in der Troposphäre, d.h. der Luftschicht vom Erdboden bis in etwa 10 km Höhe vorhandene Ozon. Der von diesen Gasen bewirkte Treibhauseffekt wird durch Wasserdampf noch verstärkt.

Der Anstieg der Konzentration dieser klimawirksamen Gase ist zu einem großen Teil auf menschliche Tätigkeit zurückzuführen. Dies wird besonders deutlich bei dem mengenmäßig bedeutsamsten Kohlendioxid. So verbraucht jeder Bundesbürger jährlich ca. 5,3 Tonnen fossile Energieträger, d. h. jeder Bundesbürger setzt ca. 13 Tonnen Kohlendioxid jährlich frei. Nach den Ermittlungen der Enquete-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ liegt der jährliche CO₂-Ausstoß des Industrielandes Bundesrepublik Deutschland bei ca. 743 Millionen Tonnen.

Das entspricht etwa 4 % des weltweiten CO₂-Ausstoßes, der insgesamt bei ca. 20,5 Milliarden Tonnen liegt. Die Hauptanteile entfallen auf Nordamerika mit 5,8 Mrd., Ostblock mit 4,4 Mrd., Westeuropa mit 3,2 Mrd., Australien mit 2,5 Mrd. und — mit besonderer Wachstumstendenz — China mit 2,6 Mrd. Tonnen.

Die steigende Verbrennung von Kohle, Erdöl und Gas, aber auch die Waldrodung, haben dazu geführt, daß die Konzentration des Kohlendioxids von 0,028 % im vorindustriellen Zeitalter über 0,0315 % im Jahre 1958 auf 0,038 % im Jahre 1987 zugenommen hat. Sie steigt seit einigen Jahren annähernd gleichförmig um etwa vier Tausendstel pro Jahr an.

Die Wissenschaft erwartet als Folge einer Verdoppelung der Kohlendioxidkonzentration in der Atmosphäre einen mittleren Temperaturanstieg von $3 \pm 1,5^\circ \text{C}$ in Bodennähe.

Quellen für die Zunahme des Methangehaltes sind die Mülldeponien, die Erdgas-, Erdöl- und Kohleförderung, die Rindviehhaltung und die Wiedervernässung von Moorflächen. Quellen für die Zunahme der FCKW sind ausschließlich deren Verwendung als Aerosoltreibmittel, in der Kunststoffverschäumung, Kälte- und Klimatechnik sowie als Lösungsmittel.

Die Methankonzentration der Atmosphäre steigt derzeit jährlich um etwa 1 %, die der FCKW jährlich um etwa 5 % der vorhandenen Konzentration an.

Unter Berücksichtigung auch dieser Konzentrationszunahmen würde der mittlere Temperaturanstieg im Verlauf des nächsten Jahrhunderts sogar $6 \pm 3^\circ \text{C}$ betragen.

Allerdings weisen die modellhaften Vorstellungen, auf deren Grundlage diese Temperaturerhöhungen prognostiziert werden, noch mehrere Unzulänglichkeiten auf.

Noch problematischer ist die quantitative Vorhersage der anderen Klimaparameter. Die angenommene Erwärmung der Erdatmosphäre würde als Folge das weitere Abschmelzen der Gletscher und des Schelfeises sowie die Ausdehnung der Wassermassen der Weltmeere bedeuten. Auf diese Weise würde der Meeresspiegel schon im nächsten Jahrhundert bis zu 1,5 m ansteigen können, längerfristig wären auch höhere Werte nicht auszuschließen. Dies bedeutet, daß Küstenregionen gefährdet sind und verlorengehen können.

Unter der Annahme, daß sich der mittlere Meeresspiegel um 5 Meter erhöht und die Deiche in Niedersachsen einer solchen Entwicklung nicht angepaßt würden, müßte bei Sturmfluten damit gerechnet werden, daß in Niedersachsen Gebiete bis zur 9-Meter-Höhenlinie überflutet würden. Etwa 1 Million ha niedersächsisches Land (d. h. ca. 1/4 der Landesfläche) geriete unter Wasser, d. h. auch alle niedersächsischen Küstenstädte, z. B. auch Oldenburg und Stade.

Weiterhin muß mit einer Zunahme der globalen Niederschlagsmengen, einer Veränderung der Niederschlagsverteilung auf der Erde, einer Verschiebung der Klimazonen, einer Schrumpfung der Waldbestände und einer Schmälerung der landwirtschaftlichen Ertragslage gerechnet werden.

In Deutschland können vor allem die Sommer trockener und heißer werden.

Derzeit ist die Wissenschaft noch nicht in der Lage, diese Angaben zu konkretisieren; es ist ihr auch noch nicht möglich, regionale Klimaänderungen exakt vorauszusagen. Die ständige Verbesserung der Klimamodelle wird aber dazu führen, daß mit den Jahren die numerischen Modellierungen in den großen Klimarechenzentren immer verlässlichere Prognosen liefern werden.

Die Enquete-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ hat in ihrem ersten Zwischenbericht vom 2. 11. 1988 dem Deutschen Bundestag über diese Problematik ausführlich berichtet und Maßnahmen zum Schutz der Erdatmosphäre empfohlen.

In ihrer Mitteilung an den Rat „Der Treibhauseffekt und die Gemeinschaft“ betreffend das Arbeitsprogramm der Kommission zur Beurteilung der politischen Optionen zur Verringerung der mit dem „Treibhauseffekt“ verbundenen Risiken und Entwurf einer Entschließung des Rates über den „Treibhauseffekt und die Gemeinschaft“ hat auch die Kommission der Europäischen Gemeinschaften zu diesem Problem detailliert Stellung genommen und einen Überblick über mögliche Maßnahmen gegeben.

Dies vorausgeschickt, beantworte ich die einzelnen Fragen wie folgt:

Zu 1:

Die Landesregierung mißt den Ausführungen der Enquete-Kommission zu den möglichen künftigen Entwicklungen und Auswirkungen der Zerstörung der stratosphärischen Ozonschicht sowie der durch den Treibhauseffekt bedingten zu erwartenden Klimaänderungen große Bedeutung bei. Sie unterstützt die von der Kommission vorgeschlagenen Maßnahmen und Handlungsstrategien zur Eindämmung dieser Entwicklungen. Insbesondere pflichtet sie der Empfehlung der Kommission bei, sofort damit zu beginnen, tiefgehende und langfristige Handlungsstrategien sowohl auf internationaler als auch auf nationaler Ebene zu entwickeln. Die erforderliche Vorsorge verbietet es, die Erarbeitung dieser Handlungsstrategien mit dem Hinweis auf noch vorhandene Unsicherheiten in der Prognose der Auswirkungen sowie auf den Umfang und die Vielschichtigkeit der Problematik hinauszuschieben.

Zu 2:

Der Zwischenbericht der Enquete-Kommission weist darauf hin, daß zwar der letzte wissenschaftliche Beweis für den Zusammenhang zwischen der Konzentration der Treibhausgase in der Atmosphäre und der Temperatur der Erde in Bodennähe noch nicht erbracht ist, jedoch nach übereinstimmender Auffassung der Klimaforschung eine hohe Wahrscheinlichkeit für die Richtigkeit des dargestellten Zusammenhanges besteht.

Allein unter dem Gesichtspunkt der Umweltvorsorge, aber auch um die Wirksamkeit von Gegenmaßnahmen nicht in Frage zu stellen, sollte auf diesen letzten Beweis nicht mehr gewartet werden.

Zu 3:

Zum ersten Teil der Frage:

Ja. Die Verpflichtung der Industrieländer ergibt sich daraus, daß sie selbst die Hauptverursacher dieser Emissionen sind, zugleich aber auch am ehesten in der Lage sind, entsprechende Einschränkungen und Gegenmaßnahmen zu treffen.

Zum zweiten Teil der Frage:

Die Landesregierung ist der Auffassung, daß es zu einem internationalen Übereinkommen zum Schutz der Erdatmosphäre durch Reduzierung und Vermeidung der Emission klimarelevanter Spurengase keine Alternative gibt.

Ein derartiges Übereinkommen ist allein schon deshalb der einzig mögliche Weg, weil die Reduktion des derzeit am stärksten zum Treibhauseffekt beitragenden Spurengases, des Kohlendioxids, tief in die Energiepolitik der Einzelstaaten eingreifen würde.

Die Landesregierung stützt den Vorschlag der Enquete-Kommission, daß sich die Einzelstaaten in einer internationalen Konvention verpflichten sollten, die von ihren Gebieten ausgehenden Emissionen der Treibhausgase entsprechend den Vorgaben eines einvernehmlich festgelegten Reduktionsprogrammes zu vermindern. Ein entsprechendes Rahmenabkommen sollte bis 1992 getroffen werden.

Das Übereinkommen sollte neben dem Kohlendioxid auch die Fluorchlorkohlenwasserstoffe, das Methan, das Distickstoffoxid sowie weitere Spurengase, die luftchemische Veränderungen bewirken können oder deren Klimarelevanz noch zu überprüfen ist, umfassen.

Begleitend hierzu sollten in jedem Land nationale Maßnahmen eingeleitet werden, die anfänglich möglichst rasche Reduktionen der klimarelevanten Spurengase bewirken sollen und langfristig nationale Gesamtstrategien in die Wege leiten.

Durch die vollständige Erfüllung des ihr im Rahmen eines solchen internationalen Übereinkommens zugewiesenen Beitrages sowie durch beispielhafte nationale Maßnahmen sollte die Bundesrepublik Deutschland eine Vorbildfunktion bei der Verringerung des Treibhauseffektes übernehmen.

Zu 4:

Wegen ihrer doppelt schädigenden Wirkung durch den Abbau des stratosphärischen Ozons und des Beitrags zum Treibhauseffekt ist die Verminderung der Emission von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) besonders wichtig.

46 Staaten, darunter die Bundesrepublik Deutschland, haben am 16. 9. 1987 in Montreal ein Abkommen unterzeichnet, in dem erstmals eine weltweite mengenmäßige Beschränkung ozonschädigender Stoffe festgelegt wurde.

Das Abkommen sieht vor, ab 1990 den FCKW-Verbrauch weltweit auf den Stand von 1986 einzufrieren, den Verbrauch bis 1994 um 20 % und bis 1999 um weitere 30 % zu vermindern.

Das Montrealer Protokoll ist fristgerecht zum 1. 1. 1989 in Kraft getreten.

Die Landesregierung ist allerdings der Auffassung, daß die Regelungen dieses Protokolls zur Reduzierung der bereits eingetretenen und zu erwartenden Schäden der stratosphärischen Ozonschicht nicht ausreichend sind.

Auch der erste Zwischenbericht der Enquete-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ des Deutschen Bundestages kommt zu dem Ergebnis, daß die Regelungen des Montrealer Protokolls nicht ausreichend sind. Die von ihr empfohlenen Reduktionsquoten für FCKW, unter anderem

- die weltweite Reduktion von Produktion und Verbrauch von mindestens 95 % bis 1999,
- die Reduktion von Produktion und Verbrauch von mindestens 95 % bis 1997 auf EG-Ebene und
- die Erreichung dieses Zieles in der Bundesrepublik Deutschland bereits im Jahre 1995,

werden übereinstimmend als fundierte Grundlage für nationale und internationale Maßnahmen angesehen. Der Deutsche Bundestag hat sie auf seiner 131. Sitzung am 9. März 1989 einstimmig beschlossen.

In diesem Sinne hat sich die Bundesregierung auf der ersten Nachfolgekonzferenz zum Montrealer Protokoll im Mai 1989 in Helsinki erfolgreich für eine entsprechende Verschärfung eingesetzt.

Auch die zusätzlichen nationalen Maßnahmen zur Verminderung der FCKW-Emissionen

- freiwillige Vereinbarung mit der Industriegemeinschaft Aerosole über die Verringerung des FCKW-Einsatzes als Treibgas in Spraydosen bis Ende 1989 um mindestens 90 % gegenüber 1976,
- Verschärfung der „Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft“ hinsichtlich der FCKW-Emissionen bei der Produktion von Kunststoff-Weichschaum,
- Entsorgung von FCKW aus Kühlgeräten und Klimaanlage

sind von der Landesregierung ausdrücklich unterstützt worden.

Niedersachsen wird auch künftig derartige Initiativen nachdrücklich unterstützen und darüber hinaus alle praktischen Maßnahmen fördern, die eine Verringerung der FCKW-Emissionen zum Ziel haben.

Die Erreichung dieses Zieles kann durch die Erhebung von Produktionsabgaben oder Verbrauchssteuern beschleunigt werden.

Zu 5:

Das Ziel, die CO₂-Emissionen bis zum Jahre 2050 um mindestens 50 % zu reduzieren, ist sehr hoch gesteckt. Um es zu erreichen, müssen einschneidende Änderungen im Bereich der Energieversorgungs- und Verkehrssysteme erfolgen. Da es z. Z. keine technischen Möglichkeiten gibt, CO₂-Emissionen zurückzuhalten, muß insbesondere im Bereich der Energieversorgung eine in sich geschlossene Strategie verfolgt werden, deren wichtigste Ansatzpunkte sein müssen:

- der Anteil der fossilen Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas muß vermindert werden,
- deshalb kann auf die weitere Nutzung der Kernenergie zur Stromerzeugung vorerst nicht verzichtet werden,
- es müssen in noch stärkerem Umfang Mittel zur Erforschung, Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energien bereitgestellt werden,
- es müssen die Voraussetzungen für einen wirtschaftlichen Einsatz nachwachsender Rohstoffe geschaffen werden,
- es müssen im Bereich der fossilen Energieträger dem rationellen Einsatz und der sparsameren Verwendung oberste Priorität beigemessen werden, insbesondere auch im Bereich des Energieverbrauches in Gebäuden, Haushalten und bei gewerblichen Kleinverbrauchern.

Zu 5 a:

Alle Prognosen gehen heute davon aus, daß der gesamte Primärenergieverbrauch in der Bundesrepublik Deutschland bis zur Jahrtausendwende nicht mehr wesentlich ansteigen wird. Dies bedeutet, daß eine weitere Entkopplung zwischen Wirtschaftswachstum einerseits und Energieverbrauch andererseits erfolgt. Dies wird auch dadurch erreicht, daß mit Energie rationeller umgegangen wird und daß in hohem Maße energiesparende Techniken zur Anwendung kommen. Hinsichtlich des Einsparpotentials ist nach Verbrauchsbereichen zu unterscheiden. Das größte wirtschaftlich realisierbare Einsparungspotential ist zweifellos im Raum-/Prozeßwärmebereich und im Verkehrsbereich vorhan-

den. Hier kommen besonders fossile Energieträger wie Erdöl, Erdgas und Kohle zum Einsatz. Das realistische Einsparungspotential bis zum Jahre 2050 kann im Raumwärmebereich mit rund 30 % angesetzt werden. Dabei liegt der Schwerpunkt im Bereich des Heizöls.

Im Verkehrsbereich sind auf der Basis der gegenwärtigen Antriebssysteme ebenfalls erhebliche Einsparmöglichkeiten gegeben. Bis zum Prognosejahr 2050 ist jedoch auch mit der technisch/wirtschaftlichen Einsatzfähigkeit neuartiger Antriebstechniken (Wasserstoffmotor) sowie Verkehrssysteme zu rechnen.

Deutlich geringer wird das Einsparpotential beim Stromverbrauch sein. In der Industrie sind in den letzten Jahren schon in großem Umfang energiesparende Techniken zu Anwendung gekommen. Dieser Trend wird sich schon aus wirtschaftlichen Gründen fortsetzen. Auch im Bereich der Tarifabnehmer werden schrittweise durch den Einsatz verbrauchsärmerer Geräte Einsparpotentiale permanent realisiert. Zu bedenken ist allerdings, daß die Ausstattung der Haushalte mit elektrischen Geräten weiter voranschreitet. Trotz der Gerätezunahme dürfte bei Nutzung der Einsparpotentiale beim Stromverbrauch eine Absenkung von ca. 10 % bis 15 % mittelfristig realisiert werden können.

Zu 5 b:

Aus der Fülle der notwendigen Maßnahmen zur Energieeinsparung sollen nur wenige Beispiele erwähnt werden:

Zur besseren Ausnutzung fossiler Energieträger sind in Zukunft verstärkt Kraftwerke mit abgasarmen Verbrennungstechniken, wie z. B. Wirbelschichtfeuerungen, einzusetzen.

Im Wärmebereich werden besondere Schwerpunkte bei der Wärmedämmung und bei Heizsystemen mit verbesserter Energieausbeute zu setzen sein.

Im Verkehrsbereich werden Einsparungen durch die Förderung der Entwicklung und Einführung von kraftstoffsparenden Antriebstechniken für realisierbar gehalten.

Der bereits eingeschlagene Weg durch den Einsatz energiesparender elektrischer Geräte muß konsequent weiterverfolgt werden.

Neben der Durchführung technischer Maßnahmen zur Energieeinsparung werden flankierend marktwirtschaftliche Anreize u. a. durch Abgaben auf Emissionen vorzunehmen sein.

Zu 5 c:

In den letzten Jahren ist im Bereich der Kohlekraftwerke eine deutliche Wirkungsgradverbesserung bereits eingetreten. Während früher Umwandlungsverluste von etwa 75 % vorhanden waren, haben diese sich durch Weiterentwicklung der Kraftwerkstechnik auf etwa 60 % vermindert. Es ist zweifelhaft, ob hier noch wesentliche technische Verbesserungen erfolgen können.

Anders ist die Situation im Bereich der Kraft-Wärme-Kopplung. Hier werden durch die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme Wirkungsgrade von etwa 60 % erreicht. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, daß die Gebiete, die sich wegen ihrer Siedlungsdichte für die Fernwärmeversorgung eignen, weitgehend erschlossen sind. In einem Flächenland wie Niedersachsen kommt deshalb Nahwärmekonzepten die größere Bedeutung zu. Dabei werden mit Hilfe von Blockheizkraftwerken, in denen vorwiegend Erdgas eingesetzt wird, kleinflächige Siedlungsgebiete zentral mit Wärme versorgt.

Zu 5 d:

Wie in der Antwort zu Frage 5 dargelegt ist, kann eine entscheidende Verminderung der CO₂-Emissionen nur mit einer in sich geschlossenen Strategie erreicht werden. Dabei wird die Kernenergie noch über einen längeren Zeitraum eine bedeutende Rolle spielen müssen. Nur mit ihrer Hilfe ist es im Bereich der Stromerzeugung möglich, den Anteil der fossilen Energieträger, insbesondere der Kohle, deutlich zu reduzieren. Ein Verzicht der Kernenergie würde in Niedersachsen bedeuten, daß die auf dieser Basis erzeugte Strommenge von rd. 32000 GWh durch den Einsatz anderer Energieträger produziert werden muß. Dafür kommt bei realistischer Betrachtung nur Steinkohle in Betracht. Die benötigte Substitutionsmenge würde rd. 10 Mio. t Steinkohle ausmachen (das entspricht etwa 26,8 Mio. Tonnen CO₂).

Es würde nicht der Zielsetzung einer verstärkten Klimavorsorge dienen, wenn Kernenergie durch einen verstärkten Einsatz fossiler Energieträger ersetzt würde. Dadurch würde zwangsläufig eine höhere CO₂-Belastung entstehen, als dies bisher der Fall ist.

Bis zur Jahrtausendwende können die erneuerbaren Energien bis ca. 5 bis 7 % zur Stromerzeugung in Niedersachsen beitragen. Dies gilt für die Windenergie, die Solarenergie und die Wasserkraft. Allein daran wird deutlich, daß diese Energieträger derzeit noch nicht in der Lage sind, konventionelle Energieträger zu ersetzen.

Um das technologisch/wirtschaftliche Nutzungspotential zu erforschen und weitere Energieträgeroptionen für die Zukunft offenzuhalten, hat die Nds. Landesregierung 1987 ein Solarforschungsinstitut mit zukünftigem Sitz in Hameln gegründet. Aufgabenbereiche sind neben der Solarthermik die Systemtechnik und Photoelektrochemie.

Noch im Jahre 1989 wird die Nds. Landesregierung das Deutsche Windenergieinstitut mit Sitz in Wilhelmshaven gründen. Aufgabenbereiche sind hier neben dem Betrieb eines Testfeldes die Meteorologie, Aerodynamik, Systemtechnik sowie Dokumentation und Technologietransfer. Dieses Institut wird das einzige seiner Art in der Bundesrepublik Deutschland sein und streicht damit die führende Rolle Niedersachsens im Bereich der Nutzung der Windenergie heraus.

Nachwachsende Rohstoffe können einen Beitrag zur CO₂-Entlastung der Atmosphäre leisten, wenn sie zur Substitution fossiler Energieträger eingesetzt werden. Chancen sind beim Einsatz von Ethanol und Rapsöl zu sehen, der technisch möglich, wirtschaftlich allerdings noch nicht realistisch ist. Dieser wirtschaftliche Nachteil, der in zu hohen Erzeugerpreisen im Vergleich zum Kraftstoff auf Basis von Erdöl zu sehen ist, könnte u. a. dadurch ausgeglichen werden, daß die nachwachsenden Rohstoffe im EG-Rahmen dieselben Förderungen erfahren wie Marktordnungsprodukte oder die Flächenstilllegung. Die Marktordnungskosten der EG müßten dabei nicht steigen. Die Vorteile der Verwendung nachwachsender Rohstoffe begründen sich in der Tatsache, daß bei der Verbrennung von Bioethanol oder Rapsöl nur die gleiche Menge an CO₂ freigesetzt wird, wie vorher während des Wachstums der Pflanzen der Umgebungsluft entzogen wurde (ausgeglichene CO₂-Bilanz).

Die Landesregierung sieht darin eine Chance, die es konsequent zu nutzen gilt, wenn der Belastung der Erdatmosphäre langfristig entgegengewirkt werden soll. Sie ist sich der Tatsache bewußt, daß dies nur schrittweise und unter Abwägung aller weiteren biologischen, technischen und wirtschaftlichen Gegebenheiten geschehen darf.

Zu 5 f:

Im Jahre 1987 trug die Nutzung der Kernenergie weltweit mit rund 5,2 Prozent zum Primärenergieaufkommen bei.

Würde dieser Anteil durch fossile Energieträger ersetzt, wäre allein mit einer zusätzlichen Emission von etwa 1,5 Milliarden Tonnen Kohlendioxid zu rechnen. Das sind ca.

7 Prozent des 1987 weltweit durch fossile Verbrennung emittierten Kohlendioxids. In der Bundesrepublik Deutschland trug die Nutzung der Kernenergie im Jahre 1988 mit rund 12 Prozent am Primärenergieaufkommen bei. In Niedersachsen war dieser Anteil etwa doppelt so hoch.

Im Zwischenbericht der Enquete-Kommission des 11. Deutschen Bundestages „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ heißt es dazu: „Es ist zu prüfen, ob, beziehungsweise in welchem Umfang die Kernenergie national und weltweit einen Beitrag zur Eindämmung des Treibhauseffektes leisten kann.“

Die Landesregierung ist der Auffassung, daß sich diese Prüfung ausschließlich an der nationalen Einschätzung der mit den unterschiedlichen Energieformen verbundenen Risiken ausrichten sollte. Sie ist bereit, hierbei mitzuhelfen.

Sie würde es begrüßen, wenn sich in diesem Zusammenhang vor dem aktuellen Hintergrund der sich abzeichnenden Entwicklungen wieder ein nationaler Konsens in den grundlegenden Fragen der Kernenergienutzung herstellen ließe.

In der Mitteilung der Kommission der europäischen Gemeinschaften an den Rat zum Treibhauseffekt stellt diese fest, daß ein verstärkter Einsatz sicherer Kerntechnologien zu den energiepolitischen Maßnahmen gehört, die zur Eindämmung der CO₂-Emissionen beitragen können.

Die Landesregierung schließt sich dieser Auffassung an.

Zu 6:

Die Landesregierung teilt die Auffassung der Enquete-Kommission, daß zur Abschätzung weiterer Trends des Methangehaltes in der Atmosphäre eine bessere Kenntnis der Emissionsquellen erforderlich ist. Hier besteht ein erheblicher Forschungsbedarf.

In Niedersachsen gelten als Hauptemittenten für Methan die

- Deponien
- Viehhaltung
- Erdgas- und Erdölgewinnung sowie Verteilung.

Nach groben Schätzungen emittieren die niedersächsischen Deponien jährlich rd. 440 Mio. m³ Deponiegas. Dieses Gas besteht zu rd. 50 % aus Methan, 25 % aus Kohlendioxid sowie 25 % anderen Stoffen. D.h. in dem Deponiegas sind rd. 0,154 Mio. t Methan enthalten. Mit den derzeitig vorhandenen technischen Verfahren können nur rd. 1/3 des auf Deponien entstehenden Gases erfaßt werden. Damit entweichen rd. 0,1 Mio. t Methan jährlich in die Atmosphäre. Dies gilt unter der Voraussetzung, daß die derzeitigen technischen Möglichkeiten auch in vollem Umfang ausgeschöpft werden. Durch die geplante Neuorientierung in der Abfallentsorgung, wie sie im Entwurf des Abfallwirtschaftsprogrammes Niedersachsen für den Bereich der Siedlungsabfälle vorgesehen ist, lassen sich die Methan- und Kohlendioxid-Emissionen z. T. erheblich vermindern.

Dies wird zum einen durch eine weitgehende Abfallverminderung und -verwertung und zum anderen durch eine thermische Nutzung des Restmülls, d. h. Abfälle, die sich nicht vermeiden und weiter reduzieren lassen, zur Energiegewinnung erreicht. Dadurch können andere fossile Energieträger ersetzt und eingespart werden. Langfristig sollen keine organischen Siedlungsabfälle mehr abgelagert werden. Die Hausmülldeponien entfallen damit zukünftig als Gasemittenten.

In der Landwirtschaft produzieren die niedersächsischen Rinder und Schafe (rd. 2,1 Mio. Großvieheinheiten) ca. 0,12 Mio. t Methan. Eine Reduzierung des Rinderbestandes würde zweifelsohne zu einer Reduzierung der Methanproduktion beitragen.

Andererseits ist jedoch zu berücksichtigen, daß Wiederkäuer in der Lage sind, rohfaserreiche Futtermittel, die für die menschliche Ernährung ungeeignet sind, in wertvolle Nahrungsmittel — Milch und Fleisch — umzuwandeln. Gerade für eine Region wie Niedersachsen, wo der Dauergrünlandanteil rd. 40 % beträgt, ist daher die Rinderhaltung für die Gesamtlandwirtschaft und die Erhaltung einer Kulturlandschaft von besonderer Bedeutung.

In einer von dem Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung in Auftrag gegebenen Studie sind die von der Förderindustrie im Rahmen ihrer Aufschluß-, Gewinnungs- und Aufbereitungstätigkeit unverbrannt in die Atmosphäre emittierten Methanmengen für 1988 mit 18950 Tonnen ermittelt worden. Diese Menge entspricht 0,16 v. H. der Gasproduktion in Höhe von 16,51 Mrd. m³ (Rohgas einschließlich Erdölgas). Der auf Niedersachsen entfallende Anteil der Erdgasproduktion betrug 1988 98,5 v. H.

Die niedrige Emissionsrate von nur 0,16 v. H. der jährlichen Förderung entspricht dem, was mit vorhandenen technischen Maßnahmen heute erreicht werden kann. Die Möglichkeiten, eine weitere Reduktion der betriebsbedingten Methanemission herbeizuführen, sind begrenzt. Nur Stilllegungen von Gasbohrungen und Reinigungsanlagen, die sich aus dem Fördergeschehen ergeben, werden zu einer nennenswerten nominellen Veränderung der Emissionen führen. Nach der gegenwärtigen Bohr- und Produktionsplanung zeichnet sich ab, daß die Methanemissionen in den Erdgasproduktions- und Reinigungsanlagen in den kommenden Jahren auf etwa 0,10 v. H. der Rohgasproduktion reduziert werden können. Bei der Erdölproduktion wird die Methanemission in etwa proportional zum prognostizierten Förderabfall verlaufen und in den kommenden Jahren ebenfalls etwa 0,10 v. H. betragen.

Zu 7:

Abgesehen von den Handlungsstrategien auf internationaler und nationaler Ebene ist es nach Auffassung der Landesregierung notwendig, auf der Grundlage des bereits vorhandenen und sich ständig verbessernden Kenntnisstandes die sich aus der zu erwartenden Entwicklung für unsere Region ergebenden Probleme so detailliert wie möglich zu formulieren, zu bewerten sowie gegebenenfalls Schutz- und Vorsorgemaßnahmen vorzuschlagen. Dazu gehören:

die Küstenbefestigung und der Inselfchutz, die Ökologie des Wattenmeeres, das Meeresökosystem, die Ertragslage der Landwirtschaft, der Waldbestand und das Grund- und Trinkwasser.

Die Landesregierung hat eine Koordinierungsgruppe „Klimaforschung Niedersachsen“ eingerichtet und anerkannte Wissenschaftler unterschiedlicher Fachrichtung aus niedersächsischen Forschungseinrichtungen zur Mitarbeit in dieser Gruppe eingeladen. Die Koordinierungsgruppe ist bereits zu ihrer konstituierenden Sitzung zusammengetreten. Sie soll personell noch erweitert werden.

Da Niedersachsen als Küstenland von einer Erhöhung des Meeresspiegels unmittelbar betroffen wäre, wird sich die Koordinierungsgruppe vorrangig mit hiermit zusammenhängenden Fragen wie

- Möglichkeiten einer besseren meßtechnischen Erfassung von Tideveränderungen
- Umfang der Versalzung der Ästuarien und der Verlagerung von Brackwasserzonen
- Versalzung des Grundwassers und Sicherung der lokalen Wasserversorgung im küstennahen Bereich
- Versalzung küstennaher landwirtschaftlicher Nutzfläche
- weitere Vorgehensweise beim Inselfchutz

beschäftigen.

Daneben sollen aber auch diejenigen Klimaforschungsbereiche, in denen niedersächsische Forschungseinrichtungen national führend sind — so die Bioklimatologie — besondere Arbeitsschwerpunkte der Koordinierungsgruppe sein.

Auf Initiative des niedersächsischen Ministerpräsidenten hat die Konferenz Norddeutschland am 18. Mai 1989 die grundsätzliche Bereitschaft der Bundesregierung begrüßt, in einem Forschungsprogramm globale Aspekte der Auswirkungen eines Klimawechsels zu untersuchen und dabei die Folgen möglicher Klimaveränderungen für die norddeutsche Region besonders zu berücksichtigen.

Die Regierungschefs der norddeutschen Länder haben deshalb die zuständigen Minister und Senatoren beauftragt, dem Bundesminister für Forschung und Technologie die regionalspezifischen Forschungsschwerpunkte zu benennen, hierzu Sachverständige bzw. Institute vorzuschlagen sowie die vorbereitenden Arbeiten von einem Koordinierungsgremium der zuständigen Fachressorts begleiten zu lassen.

Von der Koordinierungsgruppe „Klimaforschung Niedersachsen“, die in engem Kontakt mit nationalen Gremien, wie dem wissenschaftlichen Klimabeirat der Bundesregierung, und internationalen wissenschaftlichen Gremien tätig werden wird, werden in diesem Zusammenhang wertvolle Beiträge und Hinweise erwartet.

Zu 8:

Folgende Maßnahmen zur Eindämmung des Treibhauseffektes und Instrumente zu ihrer Durchsetzung werden vorgeschlagen:

1. Stärkere Förderung der erneuerbaren Energien im Rahmen eines nationalen Entwicklungsprogramms

Diese Energien stellen eine echte langfristige Alternative für die Energieversorgung der Welt dar. Ihre Potentiale und Nutzungsmöglichkeiten sind außerordentlich groß. Die politischen Entscheidungen von heute bestimmen darüber, in welchem Umfang uns diese Energien künftig zur Verfügung stehen werden.

2. Verstärkter Einsatz von Kerntechnologien, die weltweit dem in der Bundesrepublik Deutschland erreichten und auch weiterhin fortzuentwickelnden Sicherheitsniveau entsprechen (vgl. Frage 5 f).

3. Sicherung des Waldes als wichtigen CO₂-Aufnehmer aus der Atmosphäre (Photosynthese)

Weitere Maßnahmen zur Eindämmung der Schäden heimischer Wälder durch raschen Einbau von Rückhaltetechniken für NO_x-, CO- und Kohlenwasserstoffemissionen in Verbrennungsanlagen für fossile Energieträger wie Diesel- und Ottomotoren, Heizungen, Kraftwerke. Geeignete Instrumente wären hier z. B. eine emissionsbezogene Kfz-Steuer und notfalls ein nationaler Alleingang bei der Festsetzung von Grenzwerten für Kfz-Motor-Emissionen.

Erarbeitung eines Konzeptes zum Schutz der Tropenwälder

Der tropische Regenwald wird seit einiger Zeit in immer größerem Umfang vernichtet. Dadurch sollen Flächen für Acker- und Weideland gewonnen werden. Der Holzverkauf ist nachrangig, da nur wenige Edelhölzer genutzt werden können. Die Nutzholzerhebung ermöglicht aber vielfach erst das Vordringen der bäuerlichen Bevölkerung in die Regenwälder und damit die Brandrodung. Der größte Teil des abgeholzten Waldes sind Weichhölzer, die meist sofort verbrannt werden und die heute zusätzlich 10 bis 30 % des gegenwärtigen CO₂-Ausstoßes aus fossilen Brennstoffen liefern. Hier muß ein Waldschutz- und -nutzungskonzept entwickelt werden, das u. a. beinhalten sollte:

— selektiver Holzeinschlag mit geordneter Holz- und Forstwirtschaft

- Ausnutzung des Tropenwaldes als Produzent für Latex (Kautschuk) und andere Naturprodukte durch langfristig angelegte Bewirtschaftung
 - Verzicht auf Wanderrodungen durch Intensivierung der Landwirtschaft auf den bereits gerodeten Flächen,
4. Verschärfung des Montrealer Protokolls
(vgl. Frage 4).
 5. Umweltbewußteres Verhalten und Konsumverzicht
Hier sind u. a. zu erwähnen eine energiesparende Fahrweise im Verkehr, das Ausschalten von Heizanlagen und Beleuchtungen außerhalb der Bedarfszeiten, umweltbewußterer Konsum, teilweiser Verzicht auf energiebezogene Dienstleistungen.
 6. Ausrichtung der Entwicklungshilfe der Bundesrepublik Deutschland insbesondere auf eine effiziente, sozial und ökologisch optimierte Energieversorgung der Entwicklungs- und Schwellenländer.
 7. Unterstützung der DDR und der osteuropäischen Staaten bei der Bewältigung ihrer Umweltprobleme.
 8. Schaffung eines Umweltrates der Vereinten Nationen, der die bereits vorhandenen Aktivitäten (z. B. UNEP) koordiniert und mit einem Fonds ausgestattet ist, aus dem Sofortmaßnahmen finanziert und Anreize für eine langfristige Umweltvorsorge geschaffen werden können.
 9. Schaffung eines internationalen Umweltpreises der Nobel-Stiftung.
 10. Schaffung eines europäischen Umweltamtes, dessen Schwerpunkte denen des Umweltbundesamtes ähnlich sein könnten.
 11. Einberufung einer Weltklimakonferenz zwecks Vorbereitung einer internationalen Konvention zur Reduktion der Emission von Treibhausgasen.
 12. Besteuerung der FCKW bei Produktion oder Verbrauch.
 13. Einführung einer CO₂-Abgabe als Lenkungsinstrument.

Dr. Remmers