

Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und Liberalisierung

Rolf Hempelmann, MdB, stellvertretender Vorsitzender der Enquête-Kommission des Deutschen Bundestags „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung“, Berlin

Die Nutzbarkeit von Energie ist eine der existentiellen Voraussetzungen für unser Leben. Sie entscheidet über die Lebensperspektiven aller Menschen. Gleichzeitig sind mit der Nutzung von Energie aber auch erhebliche Folgewirkungen und Risiken verbunden. Die globalen Klimafragen, die grenzüberschreitenden Risiken der Energieerzeugung und die ungleiche Verteilung der Energiereserven machen deutlich, daß moderne Energiepolitik nicht nur nationale, sondern auch europäische und globale Dimensionen berücksichtigen muß. Aus diesem Grund steht die Energieversorgung an der Schwelle dieses Jahrhunderts vor ganz neuen Herausforderungen: Die Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen muß vor dem Hintergrund eines besorgniserregenden Klimawandels gewährleistet werden. Darüber hinaus muß ein an den ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen orientierter Strukturwandel der Industriegesellschaft im Sinn einer nachhaltigen Entwicklung vollzogen werden. Für eine weiter wachsende Weltbevölkerung müssen zudem humane Lebensbedingungen geschaffen werden. Außerdem gilt es, Entwicklungen politisch zu begleiten, die sich aus der Liberalisierung der Energiemärkte und dem verstärkten Wettbewerb durch die Globalisierung ergeben.

Die Enquête-Kommission „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und Liberalisierung“ ist im Februar 2000 vom Deutschen Bundestag eingesetzt worden, um mittel- bis langfristige Konzepte (2020/2050) zur Bewältigung dieser Herausforderungen zu entwickeln. Der Erste Bericht dieser Kommission – die sich aus je 13 Bundestagsabgeordneten und Sachverständigen zusammensetzt – liegt vor. Er setzt sich mit der Operationalisierung des Nachhaltigkeitsbegriffs auseinander und beschreibt die Rahmenbedingungen beziehungsweise Voraussetzungen von Energieversorgung und -politik.

Von zentraler Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der Begriff der Nachhaltigkeit. Die Brundtland-Kommission hat im Jahr 1987 den Begriff „Nachhaltige Entwicklung“ geprägt. Danach kann eine Entwicklung als „nachhaltig“ bezeichnet werden, „die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, daß künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können“. Übertragen auf die Energiepolitik versteht man unter einer nachhal-

tigen Entwicklung „die schonende Nutzung und Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlage sowie die wirtschaftliche und soziale Entwicklung“. Diese drei Dimensionen müssen bei einer Energiepolitik, die den Anspruch der Nachhaltigkeit erhebt, beachtet werden. Unterschiedliche Auffassungen gibt es über die Gewichtung dieser Dimensionen untereinander. Die Fraktionen von SPD und Bündnis 90/Die Grünen gehen von einer prinzipiellen Gleichrangigkeit der ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Komponente aus. Dennoch erscheint es sinnvoll, die Bedingungen und Anforderungen zunächst aus der ökologischen Perspektive zu formulieren und die Ergebnisse dieser Überlegungen dann auf Konflikte mit wirtschaftlichen und sozialen Zielen zu überprüfen. Um unsere Energiesysteme auf Nachhaltigkeit prüfen zu können, wurden Indikatoren für jede der drei Nachhaltigkeitsdimensionen erarbeitet. Dazu gehören beispielsweise die Menge der Treibhausgasemissionen und der Emissionen der Luftschadstoffe (Indikatoren für ökologische Nachhaltigkeit), Arbeitsplatzeffekte, Aufwendungen für Energie als Anteil der gesamten Ausgaben (Indikatoren für soziale Nachhaltigkeit) sowie Versorgungssicherheit (Gleichgewicht von Ange-

An der Schwelle dieses Jahrhunderts stellt sich die große Herausforderung, die Energieversorgung im Sinn einer nachhaltigen Entwicklung zu strukturieren. Die Enquête-Kommission des Deutschen Bundestags „Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und Liberalisierung“ entwickelt hierzu mittel- bis längerfristige Konzepte. Die Analyse der Rahmenbedingungen künftiger Energiepolitik zeigt, daß die Folgen einer weiteren Anreicherung von Klimagasen in der Atmosphäre und nicht mehr die Verfügbarkeit und Ergiebigkeit der Energielagerstätten zum limitierenden Faktor werden könnten. Nach der Analyse der technologischen und nicht-technologischen Zukunftspotentiale für eine nachhaltige Energieversorgung arbeitet die Enquête-Kommission derzeit an der Formulierung von Strategien für den energiewirtschaftlichen Transformationsprozeß. Vortrag gehalten auf der GVSt-Konferenz „Kohle – Energie für die Zukunft“ anläßlich der E-World of Energy am 14. Februar 2002.

bot und Nachfrage), Kosten des Energiesystems und Ressourcenverbrauch (Indikatoren für ökonomische Nachhaltigkeit).

Rahmenbedingungen zukünftiger Energiepolitik

Von zentraler Bedeutung für die Entwicklung von Handlungsstrategien ist die genaue Analyse der Rahmenbedingungen für zukünftige Energiepolitik, also zum Beispiel der voranschreitende Klimawandel, die mittel- und langfristige Ressourcenverfügbarkeit sowie die wirtschaftlichen Aspekte, die sich aus der Globalisierung und der Liberalisierung der Energiemärkte ergeben.

Studien zu diesem Thema weisen darauf hin, daß sich besonders aufgrund des stattfindenden Klimawandels ein erhöhter Handlungsdruck ergibt. Prognosen des Intergovernmental Panel of Climate Change (IPCC) sagen eine weitere Erderwärmung von 1,4 bis zu 5,8 °C in diesem Jahrhundert voraus, die Folgewirkungen wie Überschwemmungen und Verwüstungen breiter Landstriche, große Migrationsströme, Ernteverluste und die Ausbreitung von Krankheiten hervorrufen würden. Dieser Treibhauseffekt kann nur durch eine deutliche Reduktion der Emissionen verlangsamt werden. Die Weichenstellungen dafür müssen aufgrund der langfristigen Re-Investitionszyklen beispielsweise bei Gebäuden, Kraftwerken und Verkehrsinfrastruktur jetzt vorgenommen werden. Vor diesem Hintergrund ist auch die Frage der Ressourcenverfügbarkeit zu beantworten: Mittelfristig wird die Verfügbarkeit fossiler Ener-

gieträger nicht gefährdet sein, denn aufgrund des technischen Fortschritts werden kontinuierlich neue Öl-, Gas- und Kohlevorkommen erschlossen und die Ausbeutung von Lagerstätten verbessert, wodurch der Reservenverzehr ausgeglichen oder sogar noch überkompensiert wird. Zum limitierenden Faktor werden damit die Folgen einer weiteren Anreicherung klimawirksamer Gase in der Erdatmosphäre und nicht länger die Ergiebigkeit der Lagerstätten. Diese Aussage berücksichtigt durchaus die Tatsache, daß in den nächsten Jahren besonders in den Entwicklungs- und Schwellenländern der Energieverbrauch drastisch ansteigen wird.

Ökonomische Rahmenbedingungen ergeben sich aus der zunehmenden Globalisierung und der Liberalisierung der europäischen Energiemärkte. Beide Aspekte beinhalten sowohl Chancen (wettbewerbsbedingte Effizienzsteigerung, Erschließung neuer Absatzmärkte für Anbieter von Energieeffizienztechnologien, Kostensenkungspotentiale durch Beseitigung von Marktzugangsbarrieren, Know-how-Transfer auch in Schwellen- und Entwicklungsländer, Marktpräsenz neuer Akteure und neuer Produkte) als auch Risiken (Verlust politischer Gestaltungsmöglichkeiten, Gefahr der Oligopolisierung in Europa, mögliche Gefährdung des Bestands ökologisch effizienter und dezentraler Anlagen, Abbau von Arbeitsplätzen, mögliche Verhinderung von Investitionen aufgrund ökonomischer Planungsunsicherheiten).

Wie sich die geopolitischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Rahmenbedingungen weiter-

NEUERSCHEINUNGEN



**Faxantwort
+49 (0) 20 54/9 24-129**

Im Frühjahr 2002 liegen im Verlag Glückauf neu erschienene Verordnungen und Richtlinien für Sie bereit.

Nutzen Sie nebenstehende Titel-Übersicht direkt als **Bestellformular!**

Ex.	Titel	Einzelpreis EUR
	BVOST Bergverordnung für die Steinkohlenbergwerke vom 1.5.2001	13,40
	BVOBR Bergverordnung für die Braunkohlenbergwerke vom 1.5.2001	9,20
	BVOESSE Bergverordnung für die Erzbergwerke, Salzbergwerke und für die Steine- und Erden-Betriebe vom 1.5.2001	13,40
	Brandschutz-Richtlinien über Tage Richtlinien für den Brandschutz im Steinkohlenbergbau über Tage vom 12.7.2001	13,40
	Anker-Richtlinien Richtlinien über die Verwendung von Ankerausbau im Steinkohlenbergbau vom 23.7.2001	6,40
	Titelübersicht Verordnungen, Richtlinien und Sicherheitsregeln	-



Postfach 18 56 20
D-45206 Essen
Telefon
+49 (0) 20 54 / 9 24-123
Telefax
+49 (0) 20 54 / 9 24-129
E-Mail vertrieb@vge.de
Internet www.vge.de

Bestellung

Absender:

Name, Vorname _____
Firma _____
Straße und Hausnummer _____
PLZ/ Ort _____
Datum _____ Unterschrift _____

Zahlungswunsch:

Gegen Rechnung Per Kreditkarte
 Eurocard Visacard American Express
Kartennummer _____
Gültig bis _____
Datum _____ Unterschrift _____

entwickeln werden, ist Gegenstand aktueller Untersuchungen. Als zentrale Erkenntnisse der entsprechenden Studien, die zur Zeit ausgewertet werden, kann man folgendes festhalten:

- ▷ Ein starkes Bevölkerungswachstum und ein stark steigender Energieverbrauch – vor allem in den Schwellen- und Entwicklungsländern – wird die Konkurrenz um Rohstoffe und Energieträger steigen lassen.
- ▷ Die Zeit des Kalten Kriegs und einer bipolaren Spaltung der Welt ist beendet. Statt dessen werden sich Gruppierungen bilden, die sich eher an regionalen und/oder kulturellen Unterschieden sowie an wirtschaftlichen Problemlagen orientieren werden.
- ▷ Konflikte in den Energielieferländern sind aufgrund von fundamentalen politischen Veränderungen wahrscheinlich (zum Beispiel OPEC-Staaten).
- ▷ Politische Instabilitäten können durch die Existenz von massiven Globalisierungsverlierern hervorgerufen werden.

Zukunftspotentiale einer nachhaltigen Energieversorgung

Daneben liegen Studien zu der Frage vor, welche technischen und nicht-technischen Zukunftspotentiale mittel- bis langfristig in den Bereichen der Energieeinsparung, der Effizienztechnologien, der Erneuerbaren Energien und der dezentralen Strom- und Wärmeerzeugung denkbar sind. Bei vielen dieser Neuerungen ist zur Zeit noch unklar, wann die Technologie ausgereift sein wird und wirtschaftlich betrieben werden kann. Aufgrund der Vielfältigkeit dieser Potentiale, die für die Bereiche „private Haushalte“, „Handel, Gewerbe, Dienstleistungen“, „Industrielle Großanlagen“ und „Verkehr“ in Studien untersucht worden sind, werden hier nur einige exemplarische Beispiele genannt:

Besondere Aufmerksamkeit gilt der Brennstoffzellentechnologie, die allein im Bereich der Strom- und Wärmeerzeugung eine Steigerung des Wirkungsgrads um bis zu 20 % gegenüber herkömmlichen KWK-Technologien erreichen kann, aber auch bei der Anwendung in Kraftfahrzeugen ein hohes Einsparpotential aufweist. Neben der Verwendung in Großanlagen werden Brennstoffzellen wahrscheinlich die Möglichkeit des dezentralen Einsatzes bieten. Dann könnten Brennstoffzellen und Erneuerbare Energien als dezentrale Technologien eine zunehmend große Rolle spielen und die Struktur der Energieerzeugung in Deutschland grundlegend verändern. Einige Experten sprechen in diesem Zusammenhang sogar von einer „dezentralen Revolution“.

Darüber hinaus wird nach neuen technischen Optionen zur Abspaltung von CO₂ geforscht. Eine solche Abspaltung kann theoretisch direkt aus der Atmosphäre erfolgen. Bessere Voraussetzungen werden dieser Option jedoch prognostiziert, wenn die Abspaltung aus einem Prozeß heraus erfolgt, also zum Beispiel bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe. Das dabei entstehende CO₂ könnte dann entweder mineralisch gebunden und abgelagert oder direkt wiederverwendet werden (zum Beispiel als Kohlensäure in der Nahrungs- und

Genußmittelindustrie oder zur Wasseraufbereitung). Gemeinsam mit amerikanischen und kanadischen Partnern arbeitet beispielsweise die RAG Aktiengesellschaft, Essen, an der Entwicklung eines sogenannten CO₂-freien Kraftwerks, in dem diese Möglichkeit angewendet werden soll. Das CO₂ wird bei diesem Verfahren mineralisch gebunden und geologisch abgelagert. Eine Pilotanlage dieses Kraftwerks wird möglicherweise in etwa fünf Jahren in Betrieb genommen werden können.

Neben diesen technischen Potentialen können aber auch durch menschliche Verhaltensänderungen Minderungen der Treibhausgasemissionen erreicht werden. Das gilt insbesondere für die privaten Haushalte und den Sektor „Handel, Gewerbe, Dienstleistungen“. Vor allem bei der Beleuchtung, der Warmwassererzeugung, der Raumheizung und der Verwendung von elektrischen Geräten kann Energie – vor allem Strom – eingespart werden. Als weitgehend unnötige „Stromfresser“ in Privathaushalten gelten nicht mehr elektronische Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen und Kühlschränke. Die Verbraucher haben beim Kauf dieser sogenannten „weißen Ware“ aufgrund verbesserter Information im letzten Jahrzehnt verstärkt auf den Stromverbrauch geachtet. Dieser Aspekt wurde aber beispielsweise bei Produkten der Unterhaltungselektronik und Kommunikationstechnik kaum beachtet. Speziell der versteckte Stromverbrauch durch Bereitschaftsschaltungen könnte durch technische Veränderungen aber auch durch Verhaltensänderungen und besserer Verbraucherinformation stark gesenkt werden.

Szenarien und Handlungsempfehlungen

Vor dem Hintergrund dieser Rahmenbedingungen vergleicht eine Studie ausgehend von einem Referenzszenario drei Interventionszenarien. Das Referenzszenario nimmt an, daß die aktuellen wirtschaftlichen, politischen, gesellschaftlichen und technologischen Voraussetzungen von Energiepolitik und Energieversorgung langfristig bestehen bleiben und nicht entscheidend weiterentwickelt werden. Die drei Interventionszenarien gehen vergleichend zum Referenzszenario von jeweils unterschiedlichen Voraussetzungen aus. Das erste Interventionszenario setzt vor allem auf Effizienzsteigerung und den Einsatz moderner Technologien (Modernisierung des Kraftwerks-parks, verstärkter Einsatz von Brennstoffzellen, dezentraler Ausbau der regenerativen Energien). Es geht davon aus, daß energiepolitische Vorgaben (zum Beispiel Energiebesteuerung) verschärft werden. Im zweiten Szenario bildet ein kombinierter Einsatz effizienter Erzeugungs- und Nutzungstechnologien mit Erneuerbaren Energien die Berechnungsgrundlage. Während die im ersten Szenario gefaßten energiepolitischen Maßnahmen eine kostenorientierte Ausschöpfung der Einsparpotentiale vorsehen, geht das zweite Szenario – das für das Jahr 2050 einen Anteil regenerativer Energien am Primärenergieverbrauch von 50 % mit steigender Tendenz (bis zu 100 % am Ende des Jahrhunderts) voraussetzt – davon aus, daß die Energieeinsparmaßnahmen forciert um-

gesetzt und nicht allein durch Wirtschaftlichkeitsaspekte gesteuert werden. Im dritten Szenario werden Energieeinsparmaßnahmen nur moderat umgesetzt. Statt dessen wird der Bau von Kernkraftwerken nach dem Jahr 2010 ermöglicht. Neue Technologien werden nach Kostengesichtspunkten ausgebaut. Die Gesamtergebnisse dieser Szenarienstudie liegen bisher noch nicht vor, sie werden die Grundlage für die Handlungsempfehlungen der Enquête-Kommission bilden.

Aus bisher vorliegenden Teilergebnissen lassen sich aber bereits jetzt grobe Leitlinien für empfehlenswerte Strategien ableiten. Besonders bei liberalisierten Energiemärkten muß die Politik die Rahmenbedingungen für einen funktionierenden und fairen Wettbewerb formulieren. Gleichzeitig wird sie aber auch die Aufgabe haben, den energiewirtschaftlichen Transformationsprozeß zu einer nachhaltigen Energiewirtschaft voranzutreiben (zum Beispiel durch Energiebesteuerung oder Markteinführungsstrategien neuer Technologien). Weitere zentrale Aspekte werden sein:

- ⇨ Konsequente Nutzung von No-Regret-Optionen, bei denen CO₂ und Kosten gleichzeitig

eingespart werden können (zum Beispiel durch Ausschöpfung von Energieeffizienzpotentialen).

- ⇨ Entwicklung von Maßnahmen zur Steigerung der gesellschaftlichen Bereitschaft, Energie zu sparen (Ausnutzung der Verhaltenspotentiale).
- ⇨ Stärkung von Dezentralität.
- ⇨ Innovationsorientierte Technologiepolitik (zum Beispiel durch Forschungsförderung im Energiebereich).
- ⇨ Finanz- und Know-how-Transfer in Entwicklungs-, Schwellen- und Transformationsländern (zum Beispiel durch „Financing for Development“).
- ⇨ Einbettung nationaler Strategien in europäische und internationale Strategien (Emissionshandel, Joint Implementation, Clean Development Mechanism).

Nachdem die Themen Operationalisierung des Nachhaltigkeitsbegriffs und Analyse der Rahmenbedingungen für zukünftige Energiepolitik im ersten Bericht behandelt worden sind, wird der Endbericht der Enquête-Kommission, der im Frühsommer des Jahres 2002 vorliegen soll, die Potentiale, Szenarien und die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen darstellen.

Die Zukunft der Kohle in Europa

Dr. Gerhard Sohn, Geschäftsführendes Vorstandsmitglied des Gesamtverbands des deutschen Steinkohlenbergbaus (GVSt), Essen

Das Thema Energie ist nahezu zeitlos aktuell. Es vergeht kaum ein Tag, an dem nicht über Energie geschrieben, diskutiert, nachgedacht und entschieden wird. Das ist für Kenner der Materie nicht sonderlich überraschend. Schließlich gehört eine ausreichende Energieversorgung zu den unabänderlich notwendigen „Grundausstattungen“ einer Volkswirtschaft. Energie ist eine Schlüsselgröße, mit der sich Hoffnungen, aber auch Befürchtungen verbinden. Die Hoffnungen richten sich darauf, daß Energie als Motor der wirtschaftlichen Entwicklung der Menschheit zu einer besseren wirtschaftlichen Zukunft mit mehr Wohlstand und mehr Lebensqualität verhilft. Die Befürchtungen resultieren aus der Tatsache, daß die Gewinnung und die Nutzung von Energie mit Umweltauswirkungen verbunden sind, die nach Auffassung vieler, bedrohliche Ausmaße angenommen haben. erinnert sei an das Wort von der Klimakatastrophe, die ursächlich mit dem Energieverbrauch verknüpft wird.

Es ist wohl unbestritten: Die Sicherung der Weltenergieversorgung ist eine der großen politischen Herausforderungen unserer Zeit. Es geht darum, die

Deckung des weltweit steigenden Energiebedarfs mit den wachsenden Anforderungen des globalen Umwelt- und Klimaschutzes in Einklang zu bringen.

Die Kohle ist aus der Energieversorgung der EU auch in den kommenden Jahrzehnten nicht wegzudenken. Heute wird der Kohlenbedarf der EU bereits nur noch zu einem Drittel durch EU-eigene Förderung gedeckt. Vor dem Hintergrund der bereits heute sehr hohen und weiter steigenden Energieimportabhängigkeit Europas wird aus Gründen der Versorgungssicherheit auch in Zukunft eine Mindestproduktion heimischer Kohle in der EU aufrechterhalten bleiben müssen. Die Entwicklung und Verbreitung neuer effizienter Kohlentechnologien tragen dazu bei, daß die Kohle den zunehmenden Herausforderungen des Klima- und Umweltschutzes gerecht werden kann. Vortrag gehalten auf der GVSt-Konferenz „Kohle – Energie für die Zukunft“ anläßlich der E-World of Energy am 14. Februar 2002.