

## Integriertes Energie- und Klimaprogramm

Deutschland steht zusammen mit allen anderen Staaten unmittelbar vor einer gemeinsamen Abstimmung der Klimaschutzziele. In Vorbereitung dazu fand am 23.08.2007 in Meseburg bei Berlin eine Klausursitzung statt, auf der das Bundeskabinett das „integrierte Energie- und Klimaprogramm“ beschlossen hat [1]. Das Ergebnis sind 29 Eckpunkte (Tafel 1).

### Umsetzung des Programms

Im Ergebnis der Klausursitzung wurden zu jedem Eckpunkt Ist-Zustand und Ziel sowie die daraus abgeleiteten Maßnahmen festgelegt. Verantwortlich für die Realisierung sind die jeweils federführenden Minister. Die Umsetzung des Energie- und Klimaprogramms ist so ausgerichtet, dass die Klimaziele in einem kontinuierlichen Prozess bis 2020 erreicht und die erforderlichen Maßnahmen kosteneffizient ausgestaltet werden. Dies wird durch ein alle zwei Jahre durchgeführtes Monitoring überprüft. Darüber hinaus nimmt die Bundesregierung eine Folgeabschätzung mit den Kriterien Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit der geplanten Maßnahmen unter Einbeziehung von Wirtschaft, Verbrauchern und Wissenschaft vor.

Basis für die festgelegten Eckpunkte ist die vom Europäischen Rat unter deutscher Präsidentschaft erarbeitete integrierte Klima- und Energiepolitik mit ihren anspruchsvollen Zielen wie Ausbau der erneuerbaren Energie (EE), Steigerung der Energieeffizienz und dem Klimaschutz.

In diesem Zusammenhang erinnerte die Regierung daran, dass

#### Im Text genannte Abkürzungen von Bundesministerien

**BMBF:** Bundesministerium für Bildung und Forschung

**BMU:** Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

**BMVBS:** Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

**BMWi:** Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie

**BMZ:** Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung

Klimaschutz eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe ist. So sind Wirtschaft, Länder und Kommunen aufgefordert, ihrerseits den notwendigen Beitrag zu leisten. Unmittelbar nach Abschluss der Beratung in Meseburg begann die Ausarbeitung von Gesetzesvorschlägen, mit denen das nationale Klimaschutzprogramm umgesetzt werden soll. Dazu gehören u. a. die Umstellung der Kfz-Steuer von der bisherigen Hubraumbewirtschaftung auf eine CO<sub>2</sub>-Basis, die Novellierung von EEG und Energieeinsparverordnung sowie die Erarbeitung des Wärmegesetzes.

### Saubere Kraftwerke

Bekanntlich wird in der Perspektive schrittweise der Kraftwerks-park durch klimafreundlichere Stromerzeuger ersetzt [2]. Dazu gehören auch die CO<sub>2</sub>-armen Kraftwerke (auch als CO<sub>2</sub>-frei bezeichnet). Es handelt sich dabei um die CCS-Technologie (Carbon Capture and Storage), bei der CO<sub>2</sub> mit erheblichem Zusatzaufwand ausgetrennt und anschließend dauerhaft gespeichert wird. Ziel der Forschung ist, die technische, umweltverträgliche und wirtschaftliche Machbarkeit der CCS-Technologien durch Demonstrationskraftwerke nachzuweisen. Das ist auch auf EU-Ebene vereinbart. Weitere Speicherobjekte mit einer jährlichen Ablagerung von wenigen Hunderttausend Tonnen CO<sub>2</sub> sollten schnellstmöglich realisiert werden.

Vorgesehen ist zunächst der Bau von zwei oder drei CCS-Demonstrationskraftwerken (Bild 1) mit anschließend dauerhafter Ablagerung in Deutschland sowie schnellstmögliche Realisierung kleiner CO<sub>2</sub>-Speicherprojekte. Dabei ist zu berücksichtigen, dass bereits zwei CCS-Kraftwerke als



1 Kesselmontage am 20.09.2007 für das CO<sub>2</sub>-arme Kohlekraftwerk am Standort Schwarze Pumpe

Foto: Vattenfall

### Tafel 1 Eckpunkte des Programms

1	Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz
2	Ausbau der erneuerbaren Energien im Strombereich
3	CO <sub>2</sub> -arme Kraftwerkstechnologien
4	Intelligente Messverfahren für Stromverbrauch
5	Saubere Kraftwerkstechnologien
6	Einführung moderner Energiemanagementsysteme
7	Förderprogramme für Klimaschutz und Energieeffizienz (außerhalb von Gebäuden)
8	Energieeffiziente Produkte
9	Einspeiseregulierung für Biogas in Erdgasnetze
10	Energieeinsparverordnung
11	Betriebskosten bei Mietwohnungen
12	CO <sub>2</sub> -Gebäudesanierungsprogramm
13	Energetische Modernisierung der sozialen Infrastruktur
14	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)
15	Programm zur energetischen Sanierung von Bundesgebäuden
16	CO <sub>2</sub> -Strategie Pkw
17	Ausbau von Biokraftstoffen
18	Umstellung der Kfz-Steuer auf CO <sub>2</sub> -Basis
19	Verbrauchskennzeichnung für Pkw
20	Verbesserte Lenkungswirkung der Lkw-Maut
21	Flugverkehr
22	Schiffsverkehr
23	Reduktion der Emissionen fluoriierter Treibhausgase
24	Beschaffung energieeffizienter Produkte und Dienstleistungen
25	Energieforschung und Innovation
26	Elektromobilität
27	Internationale Projekte für Klimaschutz und Energieeffizienz
28	Energie- und klimapolitische Berichterstattung der deutschen Botschaften und Konsulate
29	Transatlantische Klima- und Technologieinitiative

Testobjekte Gegenstand der Forschung sind [2]. Federführung: BMWi, BMU, BMVBS, BMBF.

Ein zweiter Eckpunkt der Kraftwerkstechnologie behandelt die Sauberkeit. Gegenstand ist ein zunehmender Widerstand der Öffentlichkeit gegen Anlagenbauten mit dem Vorwurf, Klima

und Luftqualität würden nur unzureichend geschützt. Um Mängel zu beseitigen, wurden folgende Veränderungen vorgeschlagen:

- Zur Akzeptanzsteigerung soll Klimaschutz und Emissionschutz auf fortschrittlichstem technischem Niveau realisiert werden.

- Darüber hinaus sind Maßnahmen erforderlich, die auf die Vermeidung erhöhter Schadstofffrachten (u. a. Stickstoffoxide) gerichtet sind.
- Damit werden auch die Voraussetzungen geschaffen, dass anspruchsvolle Luftqualitätsziele im Rahmen einer Novellierung der NEC-Richtlinie (national emission ceilings) erfüllt werden können.

Die Federführung zur Realisierung der notwendigen Maßnahmen liegt beim BMU.

### Internationale Projekte

Die Bekämpfung des Klimawandels erhöht auch international die Nachfrage nach energieressourcensparenden Technologien und Produkten. Für deutsche Unternehmen erwachsen daraus neue Geschäftschancen. Dazu gehören u. a. der Export von EE und anderen Ausrüstungen zur Versorgung mit Strom und Wärme. Nicht weniger bedeutend ist die Unterstützung anderer Staaten mit projektbezogenen Leistungen. Dabei handelt es sich um drei unterschiedliche Hilfen, die bereits mit dem Kyoto-Protokoll geschaffen wurden. Bezeichnet wurden sie bis heute als flexible Mechanismen:

- Emissionshandel zwischen den Industriestaaten,
- gemeinsam zwischen Industriestaaten durchgeführte Klimaschutzprojekte (Joint Implementation – JI) sowie
- Klimaprojekte zwischen Industriestaaten und Entwicklungsländern (Clean Development Mechanism – CDM).

Die Beratung in Meseburg hat gezeigt, dass der Marktanteil Deutschlands auf diesen Gebieten derzeit sehr gering ist.

Um diese Situation zu verbessern, sollen Bundesministerien und die deutsche Wirtschaft den Markt unterstützen:

- Konsequente Durchführung der CDM/JI-Initiative (BMU)
- Umsetzung der Exportinitiative Energieeffizienz (BMWi)
- Verstärkung der Anstrengungen durch die deutsche Wirtschaft (DIHK/BDI mit Unterstützung durch die Bundesregierung). Federführung: BMU, BMWi (zu Exportinitiative), Beteiligung BMZ.

### Kraft-Wärme-Kopplung

Erneut wurde festgestellt, dass die von der Wirtschaft in der KWK-Vereinbarung 2004 zugesagte Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen durch KWK bisher nicht im erforderlichen Umfang stattgefunden hat. Ziel ist nunmehr die Verdopplung des Stromanteils aus KWK auf etwa 25 %.

Um dieses Ziel durchzusetzen, gibt es einen Appell an die Wirtschaft, künftig zur KWK-Vereinbarung zu stehen. Darüber hinaus wurde festgelegt, dass das Wirtschaftsministerium eine Novelle zum KWK-Gesetz erarbeitet. Unter anderem wurde vereinbart, dass die Förderung des Neubaus und der Modernisierung von KWK-Anlagen nunmehr bis 2013 reicht. Ferner wird der Ausbau von Nah- und Fernwärmenetzen – der bis zu 20 % Investitionszuschuss erhält – in das Umlageverfahren des KWK-Gesetzes einbezogen.

### Ausbau EE im Strombereich

Zielstellung ist laut Programm die Erhöhung des Anteils der EE an der Stromproduktion bis 2020 von derzeit rund 13 auf 25 bis 30 %. Darüber hinaus kann der Ausbau bis 2030 weitergeführt werden. Voraussetzung sind dafür ein bedarfsgerechter Ausbau der Elektrizitätsnetze unter Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit sowie Anreize für bedarfsgerechte Einspeisung des EE-Stromes im EEG.

**1.** Verbunden mit diesem Projekt ist die Ausarbeitung einer Novelle des EEG auf Basis des EEG-Erfahrungsberichtes:

- Erhöhung der Degression für Photovoltaik
- Verschiebung der Fristen bei Wind (offshore) sowie Anpassung der Vergütungssätze an die gestiegenen Kosten
- Optimierung des Repowerings von bestehenden Windparks
- Verbesserung des Einspeise-, Erzeugungs- und Netzmanagements für EE-Strom und Anreize für bedarfsgerechte Einspeisung des EE-Stroms ins Elektrizitätsnetz
- Anpassung der Rahmenbedingungen für Biomasse (insbesondere KWK)

- Verbesserung der Rahmenbedingungen für Wasserkraft und Geothermie (insbesondere für die effiziente Wärmenutzung)
- Wahrung ökologischer Standards zur Minderung von Umweltauswirkungen vor allem im Biomassebereich (z. B. Palmöl).

**2.** Verbesserung der Integration der EE in das Elektrizitätsnetz unter Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit:

- Verbesserte Nutzung bereits bestehender Netzkapazitäten auch unter Berücksichtigung von Erkenntnissen aus der dena-Netzstudie II; dies betrifft z. B. die Schaffung von Speichern für fluktuierende Strom einspeisungen
- Einsatz von wirtschaftlich zumutbaren Optimierungsmöglichkeiten im Netz (evtl. z. B. Temperaturmonitoring) sowie
- Beseitigung von Hemmnissen für den Einsatz von Windenergieanlagen mit netzoptimiertem Einspeiseverhalten auch im Luftverkehrsrecht.

Die Bundesregierung wird prüfen, welche rechtlichen und sonstigen Maßnahmen erforderlich sind, um den notwendigen Netzausbau voranzubringen.

**3.** Raumordnungsplan in der ausschließlichen Wirtschaftszone Deutschlands als Rechtsordnung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung mit Gebietsfestlegungen zu den einzelnen Nutzungen im Meer, insbesondere für die Offshore-Windenergie.

**4.** Entwicklung eines Unterstützungskonzepts zum Repowering von Windenergieanlagen im Bereich der Bauleitplanung/Regionalplanung (in Zusammenarbeit mit den Ländern und kommunalen Spitzenverbänden).

**5.** Einführung eines gebündelten Zulassungsverfahrens für die

Netzanbindung der Offshore-Windparks mit Konzentrationswirkung für Küstenmeer und landseitige Anbindung.

Federführung: BMU, BMWi, BMVBS im Rahmen ihrer jeweiligen Zuständigkeiten.

Mit diesem, im vollen Wortlaut wiedergegebenen Eckpunkt fordert die Regierung von den zuständigen Ministerien eine wirtschaftliche Überprüfung des EEG, die bereits 2007 fällig war, aber nunmehr erst 2008 fertiggestellt wird. Das Ergebnis ist gemäß Punkt 1 die Aktualisierung des EE-Gesetzes durch eine Novelle. Dabei ist nicht auszuschließen, dass sich Klimaschutz, Stromversorgung und Wirtschaftlichkeit widersprechen. Das gilt möglicherweise für die Förderung von PV und Windenergie. Laut Umweltminister sollte bereits im 4. Quartal die Arbeit beginnen.

## Bio- und Erdgas

Nach wie vor sind gemäß dem vorliegenden Energie- und Klimaprogramm Erd- und Biogas wichtige Energieträger. Beide sind klimafreundlich und weitgehend frei von Treibhausgas-Emissionen. Da Biogas technologisch aufbereitet Erdgasqualität erreicht, kann auf diesem Weg die Importabhängigkeit von Erdgas verringert werden. Ziel der Bundesregierung ist die „Einspeiseregulierung für Biogas in Erdgasnetze“. Zur effektiven Nutzung beider Gase werden im Nachgang für die Jahre 2020 und 2030 Ziele festgelegt und die Forderungen an die Gasbeschaffenheit konkretisiert. Dezentral erzeugtes Biogas soll verstärkt und zielgerichtet in KWK und als Kraftstoff eingesetzt werden.

## EE-Wärmegesetz

Nach langen Auseinandersetzungen wurde nunmehr das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) geschaffen. Damit wird das einseitig auf Förderung der klimageschützten Stromerzeugung ausgerichtete EEG um die Unterstützung der Wärmebereitstellung erweitert. Ursache dafür ist die in der Vergangenheit nur langsam gewachsene Marktentwicklung. Das ist unbefriedi-



**2 Den größten Beitrag zur Reduzierung der Treibgas-Emissionen im Gebäudebereich liefert die energetische Sanierung von Altbauten**

gend, denn es steht längst ein umfassendes Sortiment an neu geschaffenen Erzeugnissen und Technologien zur Verfügung, die effektiver und klimaschonend in Gebäuden eingesetzt werden können. Dazu gehören KWK und BHKW, Solarthermie und Geothermie sowie die Wärmegewinnung aus Warmwasser. Auch Wärmepumpen, Brennkessel sowie Brennstoffe wie Erdgas, Öl, Holzpellets und Scheitholz helfen bei Heizung, Warmwasseraufbereitung, Kühlung und Klimatisierung.

Aus Sicht der Regierung sind fehlende Marktdurchdringung und fehlende Wirtschaftlichkeit die Ursache, dass beispielsweise von 2005 bis Ende 2006 der Anteil EE an der Wärmebereitstellung von 5,4 bis 6 % langsam gewachsen ist. Ziel der Regierung ist eine Erhöhung dieses Anteils auf 14 % im Jahr 2020. Um dieses Ziel und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, wird die anteilige Nutzung der EE als Pflicht eingeführt:

- Dabei können neben solarer Strahlungsenergie und Wärmepumpen auch andere EE sowie KWK (z. B. Fernwärme oder Brennstoffzellen) zum Einsatz kommen. Beim Einsatz solarer Strahlungsenergie ist eine Nutzungspflicht von 15 % im Neubau, im Bestand bei grundlegender Sanierung 10 % vorgesehen. Der Anteil der EE wird zukünftig ausgewiesen und wie bisher auf die Erfüllung der energetischen Anforderungen angerechnet. Die Pflicht kann alternativ auch durch quartiersbezogene Lösungen oder durch eine Unterschreitung

des jeweils geltenden EnEV-Niveaus um 15 % erfüllt werden. Städtebaulichen Belangen, z. B. in Innenstädten, wird Rechnung getragen.

- Härtefall-/Befreiungs- bzw. Entfallensregelung der Nutzungspflicht, wenn Nutzungspflicht oder ersatzweise Erfüllung im Einzelfall unverhältnismäßig sein würde.
- Das EE-Marktanreizprogramm wird auf bis zu 350 Mio Euro verstärkt (finanziert aus Auktionserlösen). Erst die Planbarkeit führt zum Aufbau einer leistungsfähigen Branche (ähnlich EEG). Fördermittel sollen insbesondere eingesetzt werden, wenn der Eigentümer über die gesetzliche Nutzungspflicht hinausgeht oder innovative Technologien einsetzt.
- Das EE-Wärmegesetz wahrt den Grundsatz der wirtschaftlichen Vertretbarkeit und wird mit den fachlichen Vorgaben der EnEV abgeglichen.

Federführung: BMU für EE-WärmeG; BMVBS, BMWi für EnEV und fachlichen Abgleich mit Wärmegesetz.

## Energieeinsparverordnung

Die im Februar 2002 in Kraft getretene Energieeinsparverordnung hat bisher im Gebäudebereich wesentliche Beiträge zum Klimaschutz erbracht. Allerdings entspricht die Verordnung heute nicht mehr dem energetischen Standard von Gebäuden. Wirtschaftlich nutzbare Potentiale zur Verbesserung der Energieeffizienz und zur EE-Nutzung im Ge-

Anzeige

**Werden Sie  
SMA Solarstrom-  
Fachhandwerks-  
partner**

[www.Sunny-PRO-Club.de](http://www.Sunny-PRO-Club.de)

bäudebereich werden nicht ausgeschöpft.

Außerdem wurde in der Vergangenheit festgestellt, dass beispielsweise bei Neubauten Nachrüstverpflichtungen und damit Klimaschutz nicht realisiert wurden. Schließlich sollen in rund 1,4 Mio Wohnungen die noch vorhandenen Nachtstromspeicherheizungen langfristig ersetzt werden. Zur Verbesserung des Klimaschutzes hat die Regierung die Novellierung der EnEV im Rahmen des wirtschaftlich vertretbaren festgelegt und dazu neun Maßnahmen vorgegeben. Ziel sind die Verschärfung des Anforderungsniveaus und der Nachrüstverpflichtungen sowie der Ersatz von Nachtstromspeicherheizungen.

### Gebäudesanierung

Den größten Beitrag zur Reduzierung der Treibgas-Emissionen im Gebäudebereich liefert die energetische Sanierung von Altbauten. Dabei handelt es sich um

mehr als 70 % des gesamten Gebäudebestandes in Deutschland, der vor 1983 und damit noch vor dem Inkrafttreten der zweiten Wärmeverordnung errichtet wurde (Bild 2). Dadurch ist der Heizungsbedarf zum großen Teil mehr als dreimal so hoch wie für die heute errichteten Neubauten. Wichtigste Ziele sind dabei die Wärmedämmung und der Einsatz effektiver Heizungen einschließlich Warmwasseraufbereitung. Bereits seit 2001 vergibt die bundeseigene KfW-Bank schrittweise verbilligte Kredite. Das Ergebnis sind Energie- und Betriebskosteneinsparungen sowie die Reduzierung von CO<sub>2</sub>.

### Eckpunkte des Verkehrs

Eine Analyse der in Deutschland entstandenen CO<sub>2</sub>-Emissionen hat ergeben, dass bereits 1999 etwa 12 % vom Verkehr verursacht wurden. Fünf Jahre später waren es 15 %. Angesichts steigender Ansprüche an die Mobilität wachsen heute die CO<sub>2</sub>-Emissionen

im Verkehrsbereich nicht nur der Industrieländer. Das gilt – wie die Klausursitzung des Bundeskabinetts in Meseburg bestätigte – für Pkw, Lkw sowie für Schiffe und Flugzeuge.

Erster Schwerpunkt des Regierungsprogramms war dazu die CO<sub>2</sub>-Strategie für Pkw. So sollen die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen neuer Pkw in der EU unter Berücksichtigung der Wettbewerbsfähigkeit und Vielfalt der europäischen Automobilindustrie bis 2012 auf 120 g CO<sub>2</sub>/km reduziert werden. Hierbei werden jedoch auch Biokraftstoffe und verschiedene andere Maßnahmen mit 10 g CO<sub>2</sub>/km angerechnet, sodass am Fahrzeug selbst bis 2012 ein Ziel von 130 g CO<sub>2</sub>/km erreicht werden soll. Zur Realisierung dieser Zielstellung muss aber zunächst der CO<sub>2</sub>-Wert in der EU rechtlich verankert werden. Erst danach will die Regierung Schlussfolgerungen über die steuerliche Behandlung von Dienstwagen beraten. Vorgesehen ist die Umstellung der Kfz-Steuer für neugekaufte

Erzeugnisse mit hohen CO<sub>2</sub>-Emissionen und umgekehrt. Eine aufkommensneutrale Umstellung der Steuer erfolgt zum nächstmöglichen Zeitpunkt für alle Neufahrzeuge.

Altfahrzeuge werden wie bisher nach Hubraum und Schadstoffausstoß besteuert. Durch maßvolle Erhöhung der Steuersätze im Altbestand soll sichergestellt werden, dass Neufahrzeuge bei Besteuerung nicht schlechter gestellt sind und sich Spielräume für finanzielle Anreize zum Erwerb von Neufahrzeugen bieten.

Ergänzt wurde die CO<sub>2</sub>-Strategie durch den „Ausbau von Biokraftstoffen“. Ziel der Regierung ist hier die Bewertung der Biokraftstoffe nach ihrem Treibhausgas-minderungspotential und verstärkte Nutzung von Biokraftstoffen der zweiten Generation [3].

### Elektromobilität contra CO<sub>2</sub>

Gegenstand des vom Bundeskabinett beschlossenen Energie- und Klimaprogramms sind auch

Forschungsarbeiten auf dem Gebiet des elektrischen Antriebes für Fahrzeuge. Das betrifft einmal die bereits im Ausland produzierten Hybridfahrzeuge, die Bremsenergie zum Antrieb nutzen. Zweite Variante ist das über Brennstoffzellen mit Strom versorgte Antriebssystem, dessen Serienproduktion in Deutschland im Zeitraum zwischen 2012 bis 2015 erwartet wird. Die dritte Variante ist ein Antriebssystem, das im Wesentlichen nur aus Motor/Generator und Batterie als Energiespeicher besteht. Voraussetzung ist dabei der Einsatz einer Batterie mit hohem Speichervermögen – ein Lithium-Ionen-Akku. Erste Muster kommen in Deutschland von der Fa. Gaia in Nordhausen und erlauben ge-

mäß Labortests 3000 Ladezyklen, wovon jeder jeweils für 100 km reicht. Eine Serienproduktion ist aber noch nicht zu erkennen. Automobilindustrie und Bundesregierung arbeiten gemeinsam an der Entwicklung aller drei innovativen Antriebstechnologien. Ziel ist dabei der Einsatz von Fahrzeugen mit Hybrid- und reinen Elektroantrieben. Dies kann – unter Berücksichtigung bestimmter Rahmenbedingungen – die Umweltbilanz des Verkehrs verbessern. Gleichzeitig kann durch die Integration dieser Fahrzeuge in moderne Stromnetze ein weiterer Beitrag zur Verbesserung des Netzmanagements erzielt werden. Zur Unterstützung des zuletzt genannten Punktes wird die

Bundesregierung ein Konzept vorlegen und mit relevanten Kreisen der Wirtschaft abstimmen, wie über einen stetig steigenden Anteil an Elektromobilität die vorhandenen Effizienzreserven beim Netzmanagement insbesondere bei deutlich erhöhter Einsparung von Strom aus EE erschlossen werden kann.

### Flugverkehr und -häfen

Der Luftfahrtsektor weist seit 1990 das größte Wachstum der verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen auf. Zu ihrer Reduzierung erwartet die Regierung die Einbeziehung des Flugverkehrs in den europäischen Emissionshandel und emissionsbezogene Landungsentgelte an Flughäfen. Da-

mit verbunden kann ein Anreiz für den Einsatz schadstoffärmerer moderner Flugzeuge geschaffen werden. Die Flughäfen München und Frankfurt haben sich bereit erklärt, eine dreijährige Testphase durchzuführen, die zum 1.1.2008 starten soll. Das BMVBS wird nach etwa einem Jahr einen Erfahrungsbericht vorlegen.

### Literatur

- [1] BME: Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm. BMU-Zeitschrift Umwelt Nr. 9/2007.
- [2] Kabisch, H.: Wege zur Stromversorgung von morgen. Elektropraktiker 61(2007)10, S. 911–913.
- [3] Kabisch, H.: Biomasse – vom Pflanzenöl zum synthetischen Treibstoff. Elektropraktiker 58(2004)8, S. 644–647.

H. Kabisch

### VDE: 40 % weniger CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2020 möglich

Mit klaren und abgestimmten Rahmendaten ließen sich nach Überzeugung des VDE bei Klimaschutz, Ressourcen-Schonung und Technologie-Entwicklung enorme Potentiale heben. Ein Gesamtkonzept müsse die Optimierung der Erzeugung, die Festlegung auf einen Energiemix, die Verringerung der Importabhängigkeit und den Netzausbau umfassen, aber auch die Förderung der dezentralen Energieversorgung und der Energieforschung. „Energiepolitik, Energietechnologie und Energieforschung sind strategische Hebel für die Wirtschaftspolitik und die Prosperität Deutschlands und Europas. Deshalb kommt einem energiepolitischen Gesamtkonzept und dessen zügiger Realisierung große Bedeutung zu“, so Prof. Dr. Wolfgang Schröppel, der Vorsitzende der Energietechnischen Gesellschaft im VDE (ETG): „Es kann nicht sein, dass Japan sieben Mal so viel für Forschung und Entwicklung ausgibt wie Deutschland.“

### CO<sub>2</sub>-Einsparung

Um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2020 um 40 % zu senken, ist laut Schröppel eine deutliche, aber realistische Einschränkung beim Einsatz fossiler Brennstoffe, der kräftige Ausbau der regenerati-

ven Energien vor allem in den Bereichen Wind und Biomasse sowie die Nutzung der Kernenergie auf heutigem Niveau erforderlich. Von den veranschlagten Investitionen in Höhe von 114 Mrd. Euro entfallen 16 Mrd. Euro auf Reservekraftwerke, die den unstillen Anfall von Windenergie ausgleichen. Flankierend sollte die Effizienz der fossil befeuerten Kraftwerke um technisch mögliche 10 % verbessert werden. Zusätzliche Impulse für den Klimaschutz seien von der Realisierung CO<sub>2</sub>-freier Kohlekraftwerke zu erwarten.

### Versorgung kombinieren

Einen wichtigen Beitrag zur Lösung der Energiefragen könne die innovative Kombination dezentraler und zentraler Energieversorgung leisten. Sie setzt auf die stärkere Nutzung erneuerbarer Energien sowie die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) und verringert außerdem die Netzverluste beim Transport von Strom. Der VDE geht von einem Versorgungspotential dezentraler Systeme von 10 bis 20 % des Stromabsatzes bis zum Jahre 2020 aus. Nach Ansicht des Verbandes lassen sich auch die Ziele der EU, den Anteil erneuerbarer Energien auf 22 % und die Energie aus KWK-Anlagen auf 18 % zu

steigern, nur mit einem Mix aus zentraler und dezentraler Energieversorgung erreichen.

### Energiemanagement

Voraussetzung für das erfolgreiche Zusammenspiel von dezentraler und zentraler Energieversorgung seien ein hocheffizientes Energiemanagement sowie Investitionen in die Stromnetze und „virtuelle Kraftwerke“, die dezentrale Erzeugungsanlagen bündeln und so mit großen Kraftwerken vergleichbar werden. Zentrale Bedeutung komme der Aufrüstung der gesamten Stromversorgung mit Informationstechnik zu. Intelligentes Energiemanagement könne nicht nur helfen, nationale und europäische Fragen zu lösen. Diese Technik und das Know-how hätten auch das Zeug, zu einem Exportschlager „Made in Germany“ zu werden. Ein energiepolitisches Gesamtkonzept stärkt nach Einschätzung des VDE die führende Position Deutschlands in Sachen intelligenter Energieversorgung.

### Forschung forcieren

Um diese Spitzenstellung zu halten, sei zudem die Beseitigung gravierender Defizite in der Energieforschung unabdingbar. Im internationalen Vergleich schneide Deutschland und Europa

nach einer Untersuchung des VDE bei der Energieforschung schlecht ab. Mit jährlich 3,9 Mrd. US-Dollar investiert Japan 7,6-mal so viel Geld in die Energieforschung wie Deutschland. Die USA investieren absolut fast 6-mal so viel wie die Bundesrepublik. Auch in Relation zum Bruttoinlandsprodukt seien hierzulande die Ausgaben für Energieforschung zu gering. Mit den derzeitigen Mitteln kann nach Überzeugung des VDE weder der Spitzenplatz der deutschen Industrie in der Energietechnik gehalten noch die Sicherheit der Energieversorgung langfristig gewährleistet werden. Der Verband schlägt eine kontinuierliche Erhöhung der Forschungsmittel des Bundes in den nächsten fünf Jahren auf rund 1 Mrd. Euro jährlich vor.

Die bislang zu geringen Fortschritte bei der Entwicklung eines energiepolitischen Gesamtkonzepts führt der VDE auch auf die Zersplitterung der Zuständigkeiten zurück. In Deutschland ist die bundespolitische Verantwortung für Energiefragen auf zu viele Bundesministerien verteilt. Von einer einheitlichen und strategisch ausgerichteten Energiepolitik kann unter diesen Umständen bisher keine Rede sein. Die Bündelung der Zuständigkeiten wäre nach Ansicht des VDE ein großer Schritt in diese Richtung.