

DIE ENERGIEPOLITIK DER USA
WILFRID L. KOHL

Occasional Paper
October 2007

INHALT

Die Energiepolitik der USA

| | |
|--|----|
| Die Energiesituation und –prognose in den USA | 1 |
| Erdöl | 1 |
| Elektrizität | 2 |
| CO2-Emissionen | 3 |
| Die Struktur der amerikanischen Energiewirtschaft | 3 |
| Weitere Energiepolitische Akteure | 5 |
| Was bedeutet Energiesicherheit? | 6 |
| Energiesicherheit: Der neue Kontext | 7 |
| Evaluierung der Energiepolitik der Regierung George W. Bush | 8 |
| Aktuelle Debatten | 10 |
| Zukünftige Herausforderungen im Bereich Energie | 12 |
| Bereiche für eine zukünftige transatlantische Zusammenarbeit | 14 |

Abbildungen

15

Tabellenangaben

20

Fußnoten

21

Quellenangaben

21

Der Autor

22

Herausgeber: Friedrich-Ebert-Stiftung
Büro Washington
1023 15th Street, NW
Washington, DC 20005

T +1-202-408-5444

F +1-202-408-5537

www.fesdc.org
fesdc@fesdc.org

ISBN 978-0-9740429-7-8

November 2007

© Friedrich-Ebert-Stiftung, Washington DC

Dieser Text wurde zuvor vom **American Institute for Contemporary German Studies** in der Reihe AICGS POLICY REPORT (NR. 29) im englischen Original veröffentlicht. (AICGS - ISBN 1-933942-07-X) Das Büro Washington der Friedrich-Ebert-Stiftung dankt dem AICGS für die freundliche Genehmigung, den Text auf Deutsch zu veröffentlichen.

Dieser Artikel beginnt mit einem Überblick über die US-amerikanische Energiesituation und mit einer energiepolitischen Prognose. Dann werden die Struktur der wichtigsten Energieindustriesektoren sowie die an der Erarbeitung der amerikanischen Energiepolitik beteiligten Akteure untersucht. Das energiepolitische Sicherheitskonzept wird analysiert und wie sich dieses Konzept durch die jüngsten Entwicklungen auf den Energiemärkten und der Umwelt verändert. Darauf folgt eine Beurteilung der Energiepolitik der Bush-Administration und eine Darstellung der derzeit stattfindenden Diskussionen sowie der amerikanischen Position zu bestimmten Fragen. Die Schlussfolgerung fasst die für die Zukunft wichtigsten die Energie und Umwelt betreffenden sicherheitspolitischen Herausforderungen zusammen und identifiziert einige Bereiche, in denen eine transatlantische Zusammenarbeit möglich ist.

Der Leser wird daran erinnert, dass Energietrends und Energiefragen sowohl das Verhalten von Märkten wie auch von staatlicher Politik widerspiegeln. Die Regierungen setzen gewöhnlich die Rahmenbedingungen, innerhalb derer die Märkte operieren (z.B. Regulierung von Monopolen und die Liberalisierung von Märkten). Sie können eingreifen, um außerwirtschaftliche Faktoren (z.B. Umweltschäden oder Sicherheitsbedenken) und Marktversagen zu korrigieren. Sie investieren oft in längerfristige Forschung und Entwicklung (F&E) von neuen Energietechnologien, manchmal auch in Zusammenarbeit mit der Industrie. Dennoch haben Regierungen nicht die alleinige Kontrolle über das Verhalten der Akteure im Energiesektor.

Die Energiesituation und -prognose in den Vereinigten Staaten

Die Vereinigten Staaten sind ein wichtiger Erzeuger, Verbraucher und Importeur von Energie. Wie Abbildung 1 zeigt, verbrauchte das Land im Jahr 2005 etwa 100 Milliarden BTUs (British Thermal Units), etwas weniger als ein Viertel des gesamten weltweiten Energieverbrauchs. Von der gesamten Verbrauchsmenge wurden ein großer Teil des Erdöls und ein kleinerer Anteil des Erdgases importiert. Die Abbildungen 2 und 3 basieren auf dem Annual Energy Outlook 2007 der Energy Information Administration und zeigen die Wachstumsprognosen bis 2030 mit historischen Vergleichswerten für den Energieverbrauch nach Industriesektor und Energieträger.

Sie zeigen, dass ein starker Zuwachs im Transportwesen, insbesondere eine Nachfrage nach Erdöl, und im Elektrizitätsbedarf erwartet wird (vor allem für die Industrie, private Wohnungen und den gewerblichen Sektor). Außerdem wird gegen Ende des Prognosezeitraums ein Zuwachs bei der Nutzung von Kohle im Verhältnis zur Nutzung von Erdgas erwartet (trotz der besseren Umweltqualitäten von Gas). Dies ist primär auf die erwarteten höheren Preise für Erdgas zurückzuführen. Praktisch die gesamte Kohlemenge wird für die Stromerzeugung verwendet werden.

Erdöl

Die Vereinigten Staaten sind weltweit der größte Ölverbraucher und Ölimporteur. Sie verbrauchen etwa ein Viertel der gesamten Weltrohölproduktion. Sie sind auch der drittgrößte Ölproduzent – im Jahr 2005 lag die Produktion bei etwa 8,22 Millionen Barrel pro Tag (mbd) (einschließlich Erdgas und anderen Flüssigstoffen). Der Verbrauch im gleichen Zeitraum betrug 20,75 mbd. Die Nettoimporte an flüssigen Kraftstoffen (vor allem Rohöl) beliefen sich auf 12,57 mbd oder auf etwa 60 % des Verbrauchs. Die Energy Information Administration (EIA) erwartet, dass die Abhängigkeit von Importen im Jahr 2009 leicht auf 54 % zurückgehen wird (aufgrund der verstärkten Produktion in den Tiefseegewässern des Golfs von Mexiko), bevor sie im Jahr 2030 auf 61 % ansteigen wird (Abb. 4). Die U.S. Ölimporte stammen aus einer Reihe von Ländern, die meisten davon in der westlichen Hemisphäre. Nur etwa 20 % der amerikanischen Erdölimporte kommen aus dem Persischen Golf (siehe Abb. 5).

Starker Anstieg des Gesamtenergieverbrauchs der USA erwartet

Die Vereinigten Staaten liegen weltweit an elfter Stelle, was ihre Ölreserven betrifft. Es wurde jedoch

schon ein großer Teil der Energievorräte gefördert; die inländische Erdölproduktion nimmt in den 48 Staaten des nordamerikanischen Kontinents und in Alaska ab, während die Förderung im Golf von Mexiko noch zunimmt. Eine Erdölförderung im Naturschutzgebiet des Arctic National Wildlife Refuge (ANWR) wurde bisher noch nicht vom Kongress genehmigt.

Die Öl-Nachfrage wird erwartungsgemäß parallel zum Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum zunehmen.

Laut EIA Schätzungen wird jedoch erwartet, dass die Erschließung kleinerer neuer Ölvorkommen in Verbindung mit verbesserten Fördertechniken, die durch einen höheren Ölpreis ermöglicht werden, in der Zeit von jetzt bis zum Jahr 2030 zu einer Stabilisierung der Ölförderung in den Bundesstaaten auf dem nordamerikanischen Kontinent führen wird. Die Produktion in den Tiefseegewässern des Golf von Mexiko soll planungsgemäß zunehmen. Die gesamte konventionelle Produktion wird daher zwischen 2005 und 2010 leicht ansteigen, sich daraufhin stabilisieren und schließlich abnehmen.

Der Hauptverbraucher von Öl in den Vereinigten Staaten ist der Transportsektor, der etwa zwei Drittel des Ölbedarfs beansprucht (siehe Abb. 6). Die Nachfrage nach Öl wird erwartungsgemäß parallel zum Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum mitwachsen, angetrieben vor allem durch den ständigen Anstieg der Anzahl von Fahrzeugen im Straßenverkehr.

Eine Reduzierung der Abhängigkeit des Transportsektors von Erdöl ist der Schlüssel für eine Verbesserung der amerikanischen Öl- und Energiesicherheit. Beachtenswert ist auch, dass der Ölkonsum etwa ein Drittel der amerikanischen Kohlendioxidemissionen (CO₂) verursacht.

Elektrizität

Elektrischer Strom, eine Sekundärform der Energie, ist der größte amerikanische Energieträger mit einem Anteil von etwa 39 % Primärenergie in der amerikanischen Wirtschaft. Angesichts der Expansion des Dienstleistungssektors und der weit verbreiteten Anwendung von Informationstechnologien wächst dieser Sektor weiterhin stark. Abbildung 7 zeigt die Primärbrennstoffe, die im Jahr 2005 für die Stromerzeugung verwendet wurden, allen voran Kohle mit einem Anteil von 50%. Die Vereinigten Staaten haben Kohlereserven für mehr als 200 Jahre und werden trotz der umweltbelastenden Emissionen auch weiterhin auf

Kohle als Energielieferant zurückgreifen.

Die Luftverschmutzung durch Kohle wurde im Rahmen des Gesetzes über die Reinhaltung der Luft (Clean Air Act) vor allem in der Fassung von 1990, die ein Programm für den Emissionshandel bei saurem Regen schuf, reguliert und reduziert. Allerdings bleibt Kohle die wichtigste Quelle für CO₂-Emissionen, die bisher noch nicht reguliert sind, was aber in Zukunft geschehen könnte. Laut Schätzungen der EIA, die in ihrer Vergleichsstudie mit der Annahme arbeitet, dass die derzeitige Energie- und Umweltpolitik fortgesetzt wird, werden voraussichtlich zahlreiche neue Kohlekraftwerke gebaut, vor allem nach 2020, um dem wachsenden Elektrizitätsbedarf in einer Zeit nachzukommen, in der Kohle wettbewerbsfähiger sein wird als das teurere Erdgas. Kohle könnte ihren Anteil an der Stromerzeugung bis zum Jahr 2030 auf 57 % erhöhen. (siehe Abb. 8).

Der Anteil von Erdgas als Energieträger für die Stromerzeugung hat sich in den letzten Jahren erhöht, obwohl dieser in der jüngsten Vergangenheit durch den Anstieg der Gaspreise etwas verlangsamt wurde. Unter allen fossilen Energieträgern hat Erdgas die niedrigsten CO₂-Emissionen, und Kombigasturbinen sind leicht bei Versorgungsunternehmen zu installieren, die ihre Stromerzeugungskapazität erhöhen wollen. Die EIA erwartet eine verstärkte Nutzung von Erdgasanlagen bis 2020, gefolgt von einem Rückgang bedingt durch den Bau neuer Kohle- und Kernkraftwerke (siehe Abb. 8).

Die Verwendung erneuerbarer Technologien zur Erzeugung von Elektrizität wird zunehmen.

Erdgas wird auch in der Industrie und in anderen Wirtschaftssektoren der amerikanischen Volkswirtschaft verwendet. Die amerikanischen Erdgasvorräte, die ursprünglich als sehr reichlich galten, beginnen nun ihre Grenzen zu erreichen. Die Produktion in den 48 Bundesstaaten des nordamerikanischen Festlands sowie Offshore wird wahrscheinlich in den nächsten Jahren ihren Spitzenwert erreichen, und Kanada, woher heute etwa 15 % des US-amerikanischen Erdgases kommt, steht vor der Erschöpfung seiner Vorkommen in Alberta bei gleichzeitigem Anstieg der Inlandsnachfrage (siehe Abb. 9).

Unkonventionelle Gasvorräte (einschließlich dichter Speichergesteine und Methan-Grubengas) versprechen einige Wachstumschancen. Um das Jahr 2018 könnte eine Gaspipeline in Alaska fertiggestellt sein, die Erdgas aus

Alaska in die 48 Bundesstaaten der U.S.A. transportiert. Es scheint aber klar zu sein, dass die amerikanische Abhängigkeit von Erdgasimporten, vor allem von verflüssigtem Erdgas (LNG, Liquid Natural Gas), zunehmen wird. Dies wird den Bau von vielen neuen Importterminals für Flüssiggas erforderlich machen. Die Prognosen der EIA für steigende Erdgasimporte sind in Abbildung 10 dargestellt.

Die Produktionskapazität von Atomstrom, die sich derzeit auf 20 % der Stromerzeugung beläuft, soll bis 2030 geringfügig ansteigen, jedoch als Anteil an der Gesamtkapazität abnehmen, wie die Vergleichsstudie zeigt. Das ist zum großen Teil eine Reaktion auf das Energiepolitikgesetz des Jahres 2005, das Steuergutschriften für die Produktion und Bundeskreditgarantien für neue Kernkraftwerke vorsieht. Obwohl es seit 1978 keine neuen Bauaufträge für Kernkraftwerke in den Vereinigten Staaten gab, steigt das Interesse zunehmend an einer Wiederbelebung der Atomkraft. Die Besorgnis über die Erderwärmung und über die zukünftige Regulierung der Treibhausgase sind einer der Beweggründe dafür. Mehrere standardisierte Kernkraftwerkskonstruktionen wurden von der Nuclear Regulatory Commission (Kernkraftaufsichtsbehörde) genehmigt, was die Bauzeiten verkürzen sollte. Eine Reihe von mit Kernkraft arbeitenden Versorgungsunternehmen prüfen potentielle neue Standorte für neue Kernkraftwerke. Gleichzeitig stehen eine Reihe von älteren Kraftwerken vor einer Verlängerung der Laufzeiten oder einer Stilllegung. Obwohl das Bundesenergieministerium weiterhin den vorgeschlagenen Standort für eine Endlagerung der atomaren Abfälle im Yucca Mountain im Bundesstaat Nevada prüft, ist das Projekt bereits stark in zeitlichen Verzug geraten – das heißt, dass das Problem einer Endlagerung der amerikanischen atomaren Abfälle weiterhin ungelöst ist.

Die Verwendung erneuerbarer Techniken bei der Elektrizitätserzeugung wird, allerdings von einem niedrigen Ausgangsniveau aus, erwartungsgemäß in Reaktion auf die höheren Preise bei fossilen Energieträgern zunehmen. Verantwortlich hierfür sind vor allem verbesserte Technologien und mehrjährige Steuergutschriften im Energiepolitikgesetz des Jahres 2005 sowie die in den Bundesstaaten eingeführten Standards für erneuerbare Energieportfolios, die einen Mindestanteil an erneuerbarer Energie bei der Stromerzeugung vorschreiben. Windkraft ist unter den erneuerbaren Technologien führend. Wasserkraft wird ebenfalls als erneuerbarer Energieträger eingestuft, es ist aber nicht zu erwarten, dass zusätzlich neue Standorte eingerichtet werden. Nach derzeitigen Schätzungen wird der Anteil erneuerbarer Energie an der Elektrizitätserzeugung in den Jahren 2005 bis 2030 insgesamt bei etwa 9 % bleiben (siehe Abb. 8).

CO₂-Emissionen

Laut Schätzungen der EIA werden die CO₂-Emissionen durch den Energiekonsum von 5.945 Millionen t im Jahr 2005 auf 7.950 Mio. t im Jahr 2030 steigen (1,2 % pro Jahr, siehe Abb. 11). Dabei wird nicht angenommen, dass Verfahren zum Abscheiden und Sequestrieren von CO₂-verwendet werden, da sie sich noch in der Entwicklung befinden. Die erwarteten Anstiege ergeben sich vor allem durch die anhaltende Nutzung von Kohle für die Stromerzeugung und Treibstoffen auf Erölbasis im Verkehrssektor. Die durch die Energieerzeugung verursachte Intensität des CO₂-Ausstoßes der amerikanischen Volkswirtschaft soll erwartungsgemäß von 538 t pro Mio. US\$ BIP im Jahr 2005 auf 353 t pro Mio. US\$ BIP im Jahr 2030 sinken. Aber das gleicht den Anstieg des absoluten Ausstoßwerts bei einer wachsenden Volkswirtschaft nicht aus. Diese Hochrechnung zeigt auf, dass die jetzige Struktur der Energienutzung nicht tragfähig ist. Natürlich könnte sich diese Prognose ändern, falls der Kongress und der Präsident sich entschließen würden, den CO₂-Ausstoß zu regulieren (der Kongress bearbeitet zur Zeit mehrere Gesetzesvorlagen zu diesem Thema).

Die Struktur der amerikanischen Energiewirtschaft

Wie schon erwähnt sind die Vereinigten Staaten ein großer Energieproduzent. Sie besitzen eine sehr große im Privateigentum befindliche Erdöl- und Erdgasindustrie. Laut einer 1995 erstellten Studie des National Petroleum Council bestand die Branche damals aus über 40.000 Unternehmen (in einer breit gefassten Definition einschließlich des Exploration Upstream sowie Produktion, Raffinierung, Transport, Vertrieb und Servicefirmen). Seither mag sich diese Anzahl durch Konsolidierungen etwas verringert haben. Im Jahr 1995 beschäftigte die Erdöl- und Erdgasindustrie etwa 1,5 Millionen Menschen.¹ Die Schätzungen gingen damals davon aus, dass die Industrie 3-5 Prozent der amerikanischen Wirtschaft repräsentierte, je nach verwendeten Messgrößen. Damals war die Erdöl- und Gasindustrie größer als die meisten anderen amerikanischen Industriezweige, ihre Produktionsleistung lag im Ranking vor den Gesundheitsdiensten und der Pharmaproduktion, der Autoindustrie, Energieversorgungsunternehmen (EVUs) sowie den Bildungs- und Sozialdienstleistungen.

Die meisten amerikanischen Erdöl- und Erdgasfirmen bedienen den heimischen Markt. Der Sektor umfasst allerdings auch die in Amerika beheimateten global tätigen integrierten Öl- und Gaskonzerne, die allerdings ihren Hauptsitz und ihre Forschungs- und Entwicklungsabteilungen häufig in den USA angesiedelt haben. Dazu zählen Unternehmen

wie etwa BP America, Chevron Corporation, ConocoPhillips, ExxonMobil, Marathon Oil und Shell Oil Company USA. Diese Gruppe wird in Washington durch das American Petroleum Institute vertreten. Eine viel größere Gruppe sind die unabhängigen Öl- und Gasproduzenten, wobei es sich meist um kleinere Firmen handelt, die sich auf den heimischen Markt konzentrieren. Sie werden durch die Independent Petroleum Association of America, die etwa 5000 Mitglieder hat, vertreten. Es gibt auch noch einen Verband namens National Petroleum Refiners Association sowie eigene Verbände für die Service- und Ausrüstungsfirmen. Speziell für den Bereich Erdgas gibt es die American Gas Association, die die Interessen von etwa zweihundert Gasversorgungsunternehmen vertritt, die Erdgas an die Endverbraucher liefern, während die Natural Gas Supply Association die Erdgasproduzenten und die Interstate Natural Gas Association die Gaspipelines vertreten. Alle oben genannten Verbände sind aktive Interessensvertretungen, deren Lobbyarbeit sich auf den US Kongress und die Administration in Washington konzentriert.

Die Elektrizitätskrise der Jahre 2000/01 in Kalifornien war ein großer Rückschlag für den Liberalisierungsprozess der amerikanischen Strommärkte

Die amerikanische Elektrizitätswirtschaft ist ein großer und komplexer Industriezweig, der sich größtenteils in Privateigentum befindet und derzeit liberalisiert wird. Im Jahr 2005 betrug der Umsatz dieser Branche mehr als US\$ 298 Mrd. und repräsentierte 3 % des amerikanischen Bruttoinlandsprodukts (BIP). Die größte Gruppe sind die an der Börse gehandelten Versorgungsunternehmen (ca. 200), die etwa 72 % der amerikanischen Verbraucher versorgen. Ihre Interessensvertretung ist das Edison Electric Institute. In der Vergangenheit waren dies traditionell integrierte Monopolgesellschaften, die die Stromerzeugung, die Übertragung sowie den Vertrieb von Elektrizität umfassten, die in den Bundesstaaten durch Public Utility Commissions (öffentliche Aufsichtsbehörden für Versorgungsunternehmen) reguliert werden. In den letzten Jahren haben allerdings einige Versorger die Elektrizitätserzeugung abgestoßen und sich auf die Übertragungsnetzbetriebung und Verteilnetzbetriebung konzentriert. Außerdem gibt es noch einige staatliche Versorgungsunternehmen verschiedener Art: im Kommunalbesitz befindliche Elektrizitätsstadtwerke, die etwa 11 % der Verbraucher versorgen, Elektrizitätsvertriebsorganisationen der Bundesregierung sowie einzelstaatliche Kraftwerksprojekte – die alle keiner Regulierung unterliegen. Des Weiteren gibt es auch noch ländliche Elektrizitätsgenossenschaften, die

je-weils Landwirten gehören und Anspruch auf staatliche Subventionen zu ihrer Finanzierung haben. Letztlich gibt es noch eine immer stärker werdende Kategorie von nicht-EVU-Erzeugern, einschließlich Kraft-Wärmekopplungsanlagen, kleine Stromerzeuger, unabhängige Stromerzeuger und gewerbliche Stromerzeuger.²

Die Regulierung der Elektrizitätswirtschaft ist zwischen der Bundesebene und der einzelstaatlichen Ebene aufgeteilt. Während die einzelnen Bundesstaaten die Verbraucherpreise sowie die Kraftwerksstandorte von Monopolversorgungsunternehmen regulieren, ist die Bundesregierung über die Federal Energy Regulatory Commission (FERC, Bundesenergieregulierungsbehörde) traditionell für die Regulierung der Großhandelstransaktionen mit elektrischer Energie (die häufig die Einzelstaatsgrenzen überschreiten) zuständig. Seit Verabschiedung des Public Utilities Regulatory Policies Act (PURPA), des Gesetzes über die Regulierungspolitik bei öffentlichen Versorgungsunternehmen im Jahr 1978 gibt es das Bestreben, mehr Wettbewerb im Elektrizitätsgroßhandelssektor einzuführen. Diese Bestrebungen wurden durch den Energy Policy Act (Energievertrag) aus dem Jahr 1992 und die daraufhin von der FERC erlassenen Verordnungen über den freien Marktzugang vorangetrieben. In der Zwischenzeit haben einige Bundesstaaten – allen voran Kalifornien – den Versuch gemacht, den Wettbewerb auch auf dem Einzelhandelsmarkt zu fördern. Und die FERC hat versucht, die Verbreitung von regionalen Übertragungsnetzbetreibern (RTOs, Regional Transmission Organizations) zu fördern.

Die Elektrizitätskrise der Jahre 2000/01 in Kalifornien war ein großer Rückschlag für den Liberalisierungsprozess. Dadurch ist dieser Prozess ins Stocken geraten, wobei etwa die Hälfte der Bundesstaaten auf den Großhandelsmärkten mehr Wettbewerb erreicht haben. Die andere Hälfte hingegen sperrt sich gegen alle in diese Richtung zielenden Forderungen, entweder weil sie bereits niedrigere Strompreise haben oder weil ihre lokalen Versorgungsunternehmen jede Änderung in der Marktstruktur aufgrund ihrer Machtstellung verhindern. Bemerkenswerterweise wurde der Erdgasmarkt in den 1980er und 1990er Jahren vor allem durch die von der FERC erlassenen Verordnungen mit größerem Erfolg liberalisiert. Daher wird Erdgas auf Wettbewerbsmärkten größtenteils zum Einheitskurs gehandelt.

Weitere energiepolitische Akteure

Die US-amerikanische Energiepolitik ergibt sich aus einem Zusammenspiel der Bundesministerien, wichtiger Ausschüsse des U.S. Kongresses, der Interessensvertretungen,

der einzelnen Bundesstaaten und gelegentlich auch der Rechtsprechung. In der Bundesregierung hat das Department of Energy (DOE, Energieministerium) die Federführung in Fragen der Energieversorgung sowie Energieerforschung und -entwicklung. (Es sollte darauf hingewiesen werden, dass das DOE durch seine Forschungseinrichtungen auch bei der Produktion und Verwaltung der Atomwaffen sowie in der Grundlagenforschung eine große Rolle spielt.) Die Environmental Protection Agency (EPA, Umweltschutzbehörde) spielt im Bereich der Reduzierung der Luftverschmutzung durch die Festlegung von Abgasnormen im Rahmen des Clean Air Act (Gesetz über die Reinhaltung der Luft) sowie bei der Förderung der Energieeffizienz eine große Rolle. Das Department of State (Außenministerium) hat die Federführung bei der außenpolitischen Dimension der Verhandlungen über Energiepolitik und Klimawandel. Das Treasury Department (Finanzministerium) hat die wichtige Aufgabe, die Auswirkungen der Energiepolitik auf die Wirtschaft zu überwachen. Im Weißen Haus sind der National Security Council (Nationaler Sicherheitsrat) oder der National Economic Council (Nationaler Wirtschaftsrat) des Präsidenten für die Vermittlung und Lenkung der interministeriellen Debatten von essentieller Bedeutung. Außerdem gibt es im Weißen Haus als Berater des Präsidenten auch noch den Council on Environmental Quality (Berater für Umweltschutz) sowie das Office of Technology Assessment (Büro für Technologiefragen) und den Council of Economic Advisors (Wirtschaftsberatergremium). Die Federal Energy Regulatory Commission (FERC, Energie-regulierungsbehörde) ist als federführende Behörde für die Regulierung der Netzbetreiberbranchen (z.B. Elektrizität und Erdgas) zuständig und überwacht auch Fragen des freien Wettbewerbs. Die Nuclear Regulatory Commission (Kernkraftregulierungsbehörde) hat die Aufsicht über die Kernkraftwerksbetreiber und ihre Kernkraftwerke und erteilt die Lizenzen für neue Anlagen.

Da die Vereinigten Staaten ein Präsidialsystem und kein parlamentarisches Regierungssystem haben, ist die Rolle des Kongresses von sehr großer Bedeutung. Die in den wichtigsten Ausschüssen des Repräsentantenhauses und Senats vertretenen Meinungen können sich von denen der im Amt befindlichen Administration sehr wohl unterscheiden, besonders wenn die Oppositionspartei in den Ausschüssen die Mehrheit besitzt, manchmal aber auch wenn dieses nicht der Fall ist. Das Committee on Energy and Natural Resources des Senats (Ausschuss für Energie und natürliche Ressourcen) sowie das Committee on Energy and Commerce (Ausschuss für Energie und Handel) des Repräsentantenhauses sind federführend verantwortlich als Aufsichtsgremien über die Politik der Administration, bei der Erörterung von Administrationsvorschlägen für eine neue Politik, oder bei der Erarbeitung eigener Vorschläge zum Thema Energie und einschlägiger Fragen,

einschließlich des Klimawandels. Seit die Demokraten die Mehrheit im Kongress haben, haben diese und andere Ausschüsse an Bedeutung gewonnen. Zurzeit finden in den beiden oben genannten Ausschüssen des Senats und Repräsentantenhauses Anhörungen zum Klimawandel und zur Energieeffizienz statt, und eine ganze Reihe von neuen Gesetzesvorlagen werden derzeit dazu erarbeitet.

Die Energieindustrien und ihre Verbände sind ebenso wie die Autoindustrie mächtige Interessensgruppen in Washington DC.

Die Energieindustrien und ihre Verbände sind ebenso wie die Autoindustrie mächtige Interessensgruppen in Washington. Congressman John Dingell, der über viele Jahre der führende Demokrat im Ausschuss für Energie und Elektrizität im Repräsentantenhaus war (und jetzt wieder dessen Vorsitzender ist), stammt aus Michigan und ist daher ein starker Befürworter der Interessen der Autoindustrie, die z.B. gegen verschärfte Normen für den Kraftstoffverbrauch (CAFE, corporate average fuel economy standards) sind. Aber auch Umweltschutzgruppen haben großen Einfluß in Washington, allen voran der National Resources Defense Council und Environmental Defense.

Die Bedeutung der Rechtsprechung wurde vor kurzem wieder deutlich, als der U.S. Supreme Court (Oberstes Verfassungsgericht der USA) im April 2007 ein Urteil erließ, in dem es bestätigte, dass die Umweltschutzbehörde im Rahmen des Gesetzes über die Reinhaltung der Luft dazu befugt ist, Kohlendioxid- und andere Treibhausgasemissionen zu regulieren (selbst wenn das im Gesetz nicht spezifisch im Text enthalten ist). Diese Entscheidung ist eindeutig konträr zu der von der Bush-Regierung betriebenen Politik.

In der Zwischenzeit haben mehrere Bundesstaaten unter Führung von Kalifornien ihre Absicht erklärt, den Ausstoß an Treibhausgasen zu regulieren und zu reduzieren, wobei es zu diesem Zweck auch zu Vereinbarungen auf regionaler Ebene kommen wird.

Was bedeutet Energiesicherheit?

Laut Ankündigung in dem von George W. Bush und Richard Cheney herausgegebenen Nationalen Energieplan des Jahres 2001 ist es das Ziel der amerikanischen Energiepolitik (und implizit daher die Definition von Energiesicherheit) „zuverlässige, finanziell tragfähige und unter Umweltgesichtspunkten vernünftige Energie für die Zukunft Amerikas“ zu gewährleisten³.

Energiesicherheit bedeutet: „zuverlässige, finanziell tragfähige und unter Umweltgesichtspunkten vernünftige Energie für die Zukunft Amerikas“ zu gewährleisten

Der Schwerpunkt bei diesem zu einem frühen Zeitpunkt gemachten umfassenden Statements der jetzigen Administration lag auf Mitteln und Wegen, wie regulatorische Hindernisse abgebaut und die einheimische Energieversorgung gesichert werden könnte, um das amerikanische Wirtschaftswachstum zu unterstützen und die alternde Energieinfrastruktur zu erneuern, wie z.B. Erdölraffinerien und Pipelines sowie Kraftwerke zur Elektrizitätserzeugung. Diese Politik unterstützte auch die Entwicklung von sauberen und erneuerbaren Technologien und die Atomkraft. Eine Reihe der energiepolitischen Zielsetzungen wurde in das Energiepolitikgesetz des Jahres 2005 eingearbeitet, das unten noch ausführlicher besprochen wird und welches nach mehrjähriger Debatte durch den US-Kongress verabschiedet wurde.

Energiesicherheit umfasst mehr als nur Öl und betrifft daher auch Erdgas und Elektrizität, aber Erdöl findet am meisten Beachtung. In den Regierungen der letzten Jahre hielt man die Marktkräfte für das Schlüsselement zur Gewährleistung einer zuverlässigen Versorgung mit erschwinglicher Energie. Bei Ölsicherheit handelt es sich um einen internationalen Faktor. Öl wird auf einem weltweiten Markt gehandelt, der als ein großer Pool zu verstehen ist und der auch den Preis bestimmt. Die Ölsicherheit hängt also von der Stabilität des Weltölmarktes ab. Unregelmäßigkeiten auf diesem Markt führen zu höheren Weltölpreisen, unabhängig davon, wie viel ein bestimmtes Land an Öl importiert.

Ölpreisschocks sind für die amerikanische Wirtschaft und die Weltwirtschaft schädlich. Sie können durch Instabilität in wichtigen Erzeugerländern oder durch Kriege verursacht werden. In der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg führten die Ölschocks zu Inflation, Arbeitslosigkeit und Rezessionen. Die makroökonomische Auswirkung dieser Unterbrechungen hängt vor allem vom Gesamtverbrauch an Öl, den Zeitintervallen in denen diese Schocks auftreten sowie dem Grad der Abhängigkeit der jeweiligen Volkswirtschaften vom Öl ab. Die Menge der Ölimporte spielt dabei eine sekundäre Rolle.

Die Schwankungen des Ölpreises sind ein großes Problem. Üblicherweise wird die Marktmacht der OPEC als ein Hauptgrund für diese Preisvolatilität gesehen. Über die Regulierung der Produktion konnte das OPEC-Kartell bislang wesentlich über den Produktionskosten liegende Preise aufrechterhalten. Ein weiteres Problem ist langfristig die Prognose für die Ölvorräte. Die derzeit kontrovers

diskutierte Frage, ob ungefähr um das Jahr 2020 ein Spitzenwert in der Ölproduktion möglich ist, ist ein weiterer Faktor, der die Prognose der Ölsicherheit beeinflusst.

Eine zur Erreichung von Öl-/Energiesicherheit üblicherweise verwendete amerikanische Strategie ist die Diversifizierung von Lieferungen. So hat die Clinton Administration z.B. dem Bau der Baku-Tbilisi-Ceyhan-Pipeline für den Transport von kaspischem Öl zu den westlichen Märkten wichtige politische Unterstützung gegeben. Eine weitere Strategie ist die Beteiligung an der 1974 unter amerikanischer Federführung geschaffenen International Energy Agency (IEA, Internationale Energieagentur), die ein auf einer koordinierten Verwendung von Erdölnotfallreserven beruhendes Ölkrisenmanagementsystem betreibt. Die IEA sammelt und veröffentlicht auch die für die Erdölgesellschaften und Verbraucher sehr wichtigen Daten über die Ölmärkte und koordiniert die Energiepolitiken der Mitgliedsländer. Sie versucht zudem, die Entwicklung von alternativen Energietechniken zu fördern.

Was das Erdgas betrifft, werden derzeit etwa 15 % des amerikanischen Bedarfs aus Kanada importiert und etwa 1-2 % werden als LNG (Flüssigerdgas) von den internationalen Märkten eingeführt. Da Kanada als verlässlicher Nachbar und Lieferant gilt, wird die Versorgung mit Erdgas heute nicht als ein größeres sicherheitspolitisches Problem gesehen. Wie bereits erwähnt, werden laut Schätzungen der IEA die Vorräte in den USA und Kanada knapper werden, so dass Amerika in Zukunft mehr auf die Vorräte in Alaska zurückgreifen müsste, falls diese über eine Gaspipeline von Alaska oder über einen verstärkten Handel mit LNG verfügbar sind. Letzterer könnte die Vereinigten Staaten einem Versorgungsstopp gegenüber anfälliger machen. Die derzeitige Prognose sieht allerdings mehrere Anbieter in einem zersplitterten Markt vor. (Die Situation von Westeuropa stellt sich anders dar, da dort durch die Abhängigkeit von Russland und Algerien für einen Großteil der Erdgaslieferungen die Sicherheit der Erdgasversorgung zu einer zentralen Frage werden ließ.)

Der Stromausfall im Nordosten der Vereinigten Staaten und in Teilen von Kanada im Jahr 2003 hat gezeigt, wie verwundbar das Stromnetz ist. Eine gemeinsame amerikanisch-kanadische Arbeitsgruppe erarbeitete eine Reihe von Empfehlungen zur Verbesserung der Versorgungsnetzwerksicherheit, vor allem die Einführung von verbindlichen Zuverlässigkeitsstandards unter der Aufsicht des North American Electricity Reliability Council (NERC) an Stelle der bis dahin freiwilligen Standards. Im Jahr 2005 wurde dies in dem im Folgenden besprochenen Energy Policy Act (Gesetz zur Energiepolitik) umgesetzt.

Energiesicherheit: Der neue Kontext

Seit 2004 gibt es Anzeichen dafür, dass auf dem Weltölmarkt eine neue Phase mit höheren Ölpreisen begonnen hat. Die rapide ansteigende Nachfrage nach Öl in China, Indien und den Vereinigten Staaten verringerte die freien Kapazitäten im Ölsystem der Welt und ließ die Ölpreise im Sommer 2006 auf über 70 US\$ pro Barrel steigen, wenn-gleich sie daraufhin wieder auf US\$ 55-60/Barrel zurückgingen. Ein weiterer wichtiger Faktor ist das bei der Ölproduktion in einigen wichtigen Produktionsländern vorhandene höhere politische Risiko (Venezuela, Nigeria, Irak, Iran, Russland). Eine Produktionsbegrenzung in einem dieser Länder könnte den Ölpreis angesichts der sehr geringen Marge an zusätzlicher Kapazität im System (etwa 1,5-2 bmd) nochmals in die Höhe treiben. Und wie die Hurrikane im Jahr 2004 und 2005 gezeigt haben, ist die Infrastruktur von Erdöl und anderen Energieträgern Naturkatastrophen gegenüber anfällig und könnte auch Terroranschlägen gegenüber verwundbar sein. In den Vereinigten Staaten wurde nicht genug in neue Raffinerieanlagen investiert, was mitunter dazu führt, dass Anlagen fehlen, die auch weniger hochwertige Rohölqualitäten verarbeiten können.

Ein weiteres Problem ergibt sich aus der Prognose, dass, wie PFC Energy und ExxonMobil behaupten, die Nicht-OPEC-Ölproduktion voraussichtlich in den Jahren 2015-2020 ihren Spitzenwert erreichen wird, was dann zu einer verstärkten Nachfrage nach OPEC-Öl und nach unkonventionellen Ölquellen führen wird (z.B. kanadische Teersande). Mit abnehmendem Nicht-OPEC-Öl wird der Marktanteil der OPEC und damit ihre Macht auf dem Weltölmarkt steigen. Irgendwann in der Zukunft kann die Ölproduktion der OPEC, und insbesondere der Saudis, einen Maximalwert erreichen. Allerdings gibt es dazu keine verlässlichen Schätzungen, da Saudi-Arabien und die anderen großen OPEC-Produzenten über ihre Ölreserven keine zuverlässigen Daten veröffentlichen. Saudi-Arabien Regierungsvertreter behaupten, dass sie zuversichtlich sind und die Produktion bei entsprechendem Bedarf auf 12,5 bmd, eventuell sogar auf 15 mbd hinauffahren könnten. Noch darüber liegende Zahlen sind sehr zweifelhaft.

Senator Richard Lugar (R-IN)

„...Energie ist der Klotz am Bein für die nationale Sicherheit der USA.“⁴⁵

Eine weitere Überlegung ergibt sich aus dem immer stärker werdenden Konsens, dass die bevorstehende globale Klimaerwärmung eine ernste Herausforderung darstellt. Die International Energy Agency hat darauf hingewiesen, dass die derzeitigen Energienutzungsschemen zu steigenden

CO₂-Emissionswerten führen und nicht tragfähig sind. Sie hat als Alternative eine neue Politik zur Reduzierung der CO₂-Emissionen gefordert.⁴ Der vor kurzem veröffentlichte Fourth Assessment Report des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, Zwischenstaatlicher Ausschuss für Klimaänderungen) stellt fest, dass die Erwärmung des Erdklimas eindeutig ist und größtenteils durch menschliche Aktivitäten hervorgerufen wird. Er bestätigt die Prognosen des vorhergehenden Berichts über einen bedenklichen Temperaturanstieg in diesem Jahrhundert: wenn nichts getan wird, um den Ausstoß an Treibhausgasen zu begrenzen, wird die Temperatur um 2 – 4,5 Grad Celsius steigen. Die Folgen werden u.a. das Abschmelzen der Gletscher, ein deutlicher Anstieg des Meeresspiegels, häufigere schwere Stürme, die Verbreitung von Krankheiten usw. sein. Die Verbrennung von Öl (vor allem im Verkehr) und Kohle (in Kraftwerken) sind die Hauptverursacher der CO₂-Emissionen in den Industrieländern. Dieses Umweltproblem wird nun auch zu einem sicherheits-politischen Problem.

Und letztlich wird die Besorgnis darüber immer größer, dass der Ölkonsum den Spielraum der amerikanischen Außenpolitik zunehmend einschränkt. Wie Senator Richard Lugar, der bis vor kurzem der Vorsitzende des Auswärtigen Ausschusses war und nun der ranghöchste republikanische Vertreter in diesem Ausschuss ist, sagte, „...die Energie ist der Klotz am Bein für die nationale Sicherheit der USA.“⁴⁵ Die höheren Ölpreise und ein zunehmender Ölreichtum fördern die Korruption und verlangsamen die demokratischen Reformen in vielen Regierungen der Erdölerzeugerländer. Das widerspricht der Zielsetzung der Demokratieförderung im Nahen Osten. Die Vereinigten Staaten und die anderen Importländer tragen zur Finanzierung von Regimen bei, die unter Umständen dem Terrorismus Vorschub leisten. Saudi-Arabien stellt das führende Beispiel für dieses Dilemma dar. Die militärischen Kosten für die Verteidigung des Zugangs zu Erdöl im Nahen Osten sind teure zusätzliche Kosten für die Vereinigten Staaten. Eine neue Studie des Council on Foreign Relations unterstreicht, dass die Abhängigkeit der Vereinigten Staaten von importiertem Öl der amerikanischen Außenpolitik Beschränkungen auferlegt und die strategische Verwundbarkeit der USA erhöht. Die Task Force (Arbeitsgruppe) empfahl die Schaffung von Anreizen „um den Zuwachs im Verbrauch von Ölprodukten, vor allem von Kraftstoffen, wie etwa Motorbenzin, zu verlangsamen und letztlich umzukehren“ (obwohl man sich nicht darüber einigen konnte, wie die Anreize priorisiert werden sollten, wie z.B. eine Mineralölsteuer, strengere und umfassendere Treibstoffverbrauchsnormen [CAFE Standards], oder die Verwendung von handelbaren Benzinquoten.)⁴⁶ Es gibt immer mehr Hinweise, dass die amerikanische Energiesicherheitspolitik zu stark auf die Marktkräfte fokussiert ist. Der Ölverbrauch muss zum Schutz vor dem wirtschaftlichen Schaden eines Ölschocks, zur Verstärkung

der außenpolitischen Flexibilität und zur Verbesserung der Umwelt Nachhaltigkeit reduziert werden. Eine Reduzierung der Ölimporte sollte dem dann folgen. Gleichzeitig müssen sich die USA darauf konzentrieren, eine umfassendere Reduzierung der CO₂-Emissionen, vor allem bei Kohlekraftwerken, zu erreichen.

Evaluierung der Energiepolitik der Regierung George W. Bush

Eine Strategie zur Bewältigung der durch Erdöl verursachten Herausforderungen für Amerika muss die folgenden Maßnahmen umfassen: 1) die Angebotsseite vergrößern und diversifizieren, 2) die Nachfrage reduzieren und 3) Alternativen zu Öl entwickeln.⁷ Die von der jetzigen Bush-Administration verfolgte Energiepolitik konzentriert sich mehr auf das erste und dritte und nur unzureichend auf das zweite Ziel.

So hat z.B. das im August 2005 von Präsident Bush unterzeichnete Energiepolitische Gesetz die kontroversen Fragen der Nachfrageseite bezüglich einer Erhöhung der Mineralölsteuer oder einer Verschärfung der CAFE-Normen für den Treibstoffverbrauch von Kraftfahrzeugen vermieden. Die von der Administration geförderte Öffnung des Naturschutzgebietes Arctic National Wildlife Refuge in Alaska für die Entwicklung einer Öl- und Gasindustrie war in diesem Gesetz nicht enthalten (obwohl die Regierung noch immer diese Maßnahme favorisiert.) Es enthält jedoch einige kleinere Anreize für die Öl- und Gasproduktion. Daneben bietet es einige größere Anreize für einen Ausbau der Raffineriekapazitäten um mindestens 5 % für die Verarbeitung von Ölschiefer oder Teersanden.

Präsident George W. Bush

„Wir müssen die Art, wie Amerika Strom erzeugt weiterhin ändern, indem wir noch stärker die saubere Kohletechnik, die Sonnen- und Windenergie und die saubere, sichere Atomkraft nutzen.“⁴⁹

Was Alternativtreibstoffe betrifft, wird eine neue Ethanolvorschrift die Ethanolproduktion (vor allem aus Mais) von 4 Mrd. U.S. Gallonen pro Jahr bis zum Jahr 2012 auf 7,5 Mio. Gallonen erhöhen, was etwa 4-5 % der U.S. Benzinnachfrage entspricht. Es gibt für einige Jahre bestimmte steuerliche Anreize für den Kauf von Brennstoffzellen, von Hybridfahrzeugen oder mit Alternativtreibstoffen

betriebenen Fahrzeugen. Und es gibt Steuergutschriften, die für Investitionen in Alternativtreibstoffe verkaufende Tankstellen zur Verfügung stehen.

Insgesamt sind die im energiepolitischen Gesetz vorgesehenen Veränderungen in der Elektrizitätswirtschaft von größerer Bedeutung. Als Reaktion auf den Stromausfall im Nordosten der Vereinigten Staaten im Sommer 2003 enthält das Gesetz verbindliche Stromzuverlässigkeitsregeln für die Versorgungsunternehmen und die anderen Marktteilnehmer und schuf eine sich selbst regulierende Organisation zur Kontrolle der Elektrizitätszuverlässigkeit, die von der Federal Energy Regulatory Commission (FERC, Bundesenergieregulierungsbehörde) beaufsichtigt wird. Die FERC besitzt gegenüber den Bundesstaaten mehr Befugnisse bezüglich der Festlegung von Standorten für neue Netzanlagen zur Stromübertragung, falls die Bundesstaaten nicht handlungsfähig sind. Die Kompetenzen der FERC wurden auch angesichts des zukünftigen Bedarfs an mehr LNG-Importen im Bereich der Genehmigungen für den Bau oder die Erweiterung von LNG-Terminals verstärkt. Im Bereich der erneuerbaren Energien lehnte die Regierung eine bundesweite Norm für ein Portfolio an erneuerbaren Energien (RPS, Renewable Portfolio Standard) ab, obwohl einundzwanzig Bundesstaaten (einschließlich Texas) eine solche Norm eingeführt haben. Die Bundesregierung wird allerdings zunehmend einen Teil ihres Energiebedarfs aus erneuerbaren Energiequellen käuflich erwerben müssen. Die steuerlichen Anreize für Investitionen in die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energieträgern wurden jedoch nur für zwei Jahre bewilligt.

Kohle und Atomkraft erhalten eine beachtliche Förderung. Neben einem Forschungs- und Entwicklungsprogramm für das Deponieren von Kohlenstoff, der in Kraftwerken entsteht (CO₂-Sequestrierung) wurde ein zehnjähriges F&E-Programm im Wert von US\$ 2 Mrd. für die Kohlevergasung und die dazugehörigen Techniken genehmigt. Es gibt steuerliche Anreize für den Bau von einigen ultrasauberen Kohleanlagen, einschließlich GuD-Prozess mit integrierter Kohlevergasung (Integrated Gasification Combined Cycle, IGCC) zur Förderung der Kommerzialisierung von innovativen Techniken (aber ohne Auflagen bezüglich des Einfangens und Sequestrierens von CO₂ – möglicherweise unter der Annahme, dass diese dann später hinzugefügt werden können). Was die Atomkraft betrifft, sieht das Gesetz eine Verlängerung der gesetzlichen Haftpflichtbeschränkung des Bundes nach dem Price-Anderson-Gesetz für Atomkraftwerksunfälle vor und bietet eine Risikoversicherung für unerwartete Kostenüberschreitungen, die durch regulatorische Verzögerungen beim Bau von neuen Kraftwerken verursacht wurden. Um den Neubau von Kernkraftwerken noch mehr zu fördern, wird eine Produktionssteuergutschrift von 1,8 Cents pro kWh für die ersten 6000 MW eines vor 2021 neu

gebauten Kraftwerks gewährt.

Ein langer Abschnitt des Gesetzes beschreibt die F&E-Agenda für verschiedene Energietechnologien, deren Finanzierung vom Kongress noch in Zukunft zu verabschieden sein wird.

Die Administration von Präsident George W. Bush unterstützt das Auffüllen und Vergrößern der strategischen Erdölreserve (SPR, Strategic Petroleum Reserve) als Absicherung gegen Störungen auf dem Ölmarkt. Die derzeitige Kapazität der SPR von 727 Mio. Barrel wird auf 1 Mrd. Barrel erhöht werden. Ein geringer Anteil an Öl wurde in einer koordinierten Maßnahme mit anderen IEA-Mitgliedsländern im Herbst 2005 in Folge der Hurrikane Rita und Katrina entnommen bzw. ausgetauscht. Zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Artikels beläuft sich die strategische Ölreserve auf 688 Mio. Barrel. Vor kurzem machte der Präsident den Vorschlag, den Umfang der strategischen Erdölreserve bis zum Jahr 2027 auf 1,5 Mrd. Barrel zu verdoppeln.

In seiner Ansprache zur Lage der Nation im Januar 2006 erklärte Präsident George W. Bush: „Amerika ist süchtig nach Öl, das oft aus nicht stabilen Teilen der Welt importiert wird.“

Seiner Meinung nach kann die Ölabhängigkeit Amerikas durch entsprechende Technologie verringert werden. Er kündigte eine innovative Energieinitiative an, wofür die Mittel des Büros für Energieeffizienz und erneuerbare Energien des Bundesenergieministeriums um 22 % erhöht werden sollen. Diese soll die Forschung und Entwicklung in den Bereichen verbesserter Batterien für Hybrid- und Elektroantriebe, Wasserstoff-Fahrzeuge sowie der Erzeugung von Ethanol aus Zellulosematerial umfassen wird. Dies ist ein Beispiel dafür, wie die jetzige Administration die unter Umständen langwierige Technologieentwicklung überbewertet anstatt Maßnahmen auf der Nachfrageseite zu beschließen, die den ständig steigenden amerikanischen Nachfrage nach Öl mäßigen oder reduzieren könnten.

Der Präsident forderte eine verstärkte Technologieentwicklung, um die Ölabhängigkeit Amerikas zu brechen und um „mehr als 75 % unserer Ölimporte aus dem Nahen Osten bis zum Jahr 2025 zu ersetzen.“⁴⁸ Das war eine interessante Formulierung, da nur etwa 20 % der amerikanischen Ölimporte aus dem Nahen Osten kommen (siehe Abb. 5) – obwohl dieser Prozentsatz wahrscheinlich in Zukunft steigen wird.

In seiner Rede zur Lage der Nation im Jahr 2007 hat Präsident Bush Amerikas Ölproblem nochmals ausführlicher angesprochen, indem er das Ziel vorgab, über die nächsten zehn Jahre den Benzinverbrauch des Landes um 20 % zu verringern. Dazu wird, wie er feststellte, eine Reform

der CAFE-Normen für den Benzinverbrauch erforderlich sein, ebenso wie der Ausbau von Alternativtreibstoffe wie etwa Ethanol und die Festschreibung einer obligatorischen Treibstoffnorm, wonach bis zum Jahr 2017 die Produktion von 35 Mrd. Gallonen an erneuerbaren und alternativen Treibstoffen erreicht werden muss. Er forderte, dass „die Forschung an Batterien für Plug-In-Fahrzeuge und Hybridantriebe vorangetrieben werde, und dass die Verwendung von sauberen Dieselfahrzeugen und Biodiesel verstärkt werde. Wir müssen weiterhin in neue Methoden zur Produktion von Ethanol investieren, wobei alles verwendet wird, von Hackschnitzeln über Streifenhirsegras bis zu Agrarabfällen.“ Bezüglich der Elektrizitätswirtschaft erklärte der Präsident: „Wir müssen die Art, wie Amerika Strom erzeugt, weiterhin ändern, indem wir noch stärker die saubere Kohletechnik, die Sonnen- und Windenergie und die saubere, sichere Atomkraft nutzen.“⁴⁹ Die Diversifizierung des amerikanischen Energiemixes wird, wie er sagte, auch angesichts des Klimawandels helfen. Für viele Vorschläge des Präsidenten sind Maßnahmen des Kongresses erforderlich. Deshalb hat die Administration eine Gesetzesvorlage, das Gesetz über Alternativtreibstoffnormen (Alternative Fuel Standard Act) im Jahr 2007, eingereicht, in dem die Erzeugung von 10 Mrd. Gallonen an Alternativtreibstoffen (insbesondere Ethanol) bis zum Jahr 2010, sowie der Anstieg auf 35 Mrd. Gallonen bis 2017 verbindlich vorgeschrieben wird. Eine Anhebung der Kfz-Verbrauchsnormen des CAFE-Standards scheint dem Ermessen des Verkehrsministeriums überlassen zu sein. Außerdem wurden dem Kongress weitere Gesetzesvorlage zwecks Genehmigung der Erhöhung der strategischen Erdölreserve auf 1,5 Mrd. Barrel zugeleitet.

Aktuelle Debatten

Nach den Zwischenwahlen im November 2006 änderten die neuen Demokratischen Mehrheiten in beiden Häusern des U.S. Kongresses neben anderen Faktoren auch die Dynamik in bestimmten Energie- und Umweltdebatten. Es gibt z.B. zunehmend in der amerikanischen Öffentlichkeit eine Unterstützung für eine von der Bundesregierung vorgeschriebene verbindliche Reduzierung der Kohlendioxidwerte. Mehrere Industrieverbände unter Führung des Edison Electric Institute unterstützen derzeit auch Maßnahmen der Regierung zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen.

Nicht weniger als fünf Gesetzesvorlagen, die die Regulierung des Ausstoßes von Treibhausgasen behandeln, werden derzeit im Kongress bearbeitet. Die neue Führung sowohl im Repräsentantenhaus als auch im Senat hat ihre starke Unterstützung für diese Maßnahmen zum Ausdruck gebracht.

Die Gouverneure von fünf Bundesstaaten im Westen der USA haben ihre Absicht bekannt gegeben, zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen ein Emissionshandelsprogramm (cap-and-trade-Programm) einzurichten (nachdem vorher ähnliche Maßnahmen von den Bundesstaaten Neuenglands und von New York bekannt gegeben worden waren).

Die Vorstände der größten amerikanischen Autohersteller – General Motors, Ford, Chrysler und Toyota North America – versprachen dem Kongress bei einer Anhörung, dass sie einen verbindlichen Höchstwert für Kohlenstoffemissionen unterstützen werden, vorausgesetzt dass diese Höchstwerte für alle Sektoren der Wirtschaft gelten würden.

Die geplante Akquisition der TXU Corporation, einem großen Versorgungsunternehmen in Texas, durch eine Private Equity Firma ging einher mit einer Nebenvereinbarung mit den führenden Umweltschutzgruppen, woraufhin die Reduzierung von elf auf drei neu geplante Kohlekraftwerke bekannt gegeben wurde, was die Berechtigung der Bedenken gegenüber der Umweltverträglichkeit der früheren Pläne unterstreicht.

Die Vorsitzenden der Energieausschüsse in beiden Häusern, dem Senat und Repräsentantenhaus, haben in Schreiben an die führenden Industrie und Umweltgruppen um Rat gebeten, wie das Gesetz über obligatorische Treibhausgasemissionskontrollen gestaltet werden soll.

Es ist unklar, ob noch vor den nächsten Wahlen, also noch in dieser Sitzungsperiode des Kongresses, eine Vereinbarung über verbindliche Bundesvorschriften über die Kontrolle von Treibhausgas-Treibhausgasemissionen oder CO₂ erreicht werden kann und falls ja, ob Präsident Bush ein derartiges Gesetz unterzeichnen würde. Aber zumindest laufen jetzt bereits die Vorbereitungen für entsprechende Maßnahmen nach der nächsten Präsidentschaftswahl im November 2008.

Die amerikanischen Öffentlichkeit unterstützt zunehmend eine von der Bundesregierung vorgeschriebene verbindliche Reduzierung der Kohlendioxidwerte.

In Bezug auf die Reform der CAFE-Normen für den Kraftstoffverbrauch werden dem Kongress derzeit gerade neue Gesetzesvorlagen vorgelegt. Die Senatoren Barack Obama, Richard Lugar, Joseph Biden und andere haben ein Reformgesetz mit der Bezeichnung Fuel Economy Reform Act of 2007 (Treibstoffverbrauch-Reformgesetz

des Jahres 2007) eingereicht, das einen Anstieg von 4 % pro Jahr in der CAFE-Norm vorschreibt. Es würde auch für unterschiedliche Fahrzeugklassen unterschiedliche Normen vorschreiben anstatt für einen bestimmten Hersteller einen flottenweiten Durchschnittswert beizubehalten. Im Repräsentantenhaus hat der Vorsitzende des neu geschaffenen Select Committee on Energy Independence and Global Warming (Sonderausschuß für Energieunabhängigkeit und Globale Erwärmung), Congressman Edward Markey, eine Gesetzesvorlage eingereicht, wonach die CAFE-Normen bis zum Jahr 2018 von 27,5 auf 35 Meilen pro Gallone erhöht und danach jährlich Anhebungen um 4 % pro Jahr vorgeschrieben werden. Die amerikanischen Autohersteller haben allerdings ihre andauernde Ablehnung der CAFE-Normen deutlich gemacht. Ihre Meinung wird mit Nachdruck von Congressman John Dingell aus Detroit, dem langjährigen Vorsitzenden des Energy and Commerce Committee (Energie- und Handelsausschuss) des Repräsentantenhauses, unterstützt. Allerdings ist Dingell inzwischen auch davon überzeugt, dass der Klimawandel ein Problem darstellt und er könnte bereit sein, eine Art von CO₂-Norm für Autos in Betracht zu ziehen. Die Sprecherin des Repräsentantenhauses, Nancy Pelosi, drängt auf weitere Maßnahmen in Bezug auf die CAFE-Normen und den Klimawandel.

Die amerikanische Einstellung zur Atomkraft hat sich im Gegensatz zu Deutschland viel positiver entwickelt. Im US-Kongress scheint es parteiübergreifend starke Unterstützung für die Kernenergie zu geben, wie auch aus den im Energiepolitikgesetz des Jahres 2005 enthaltenen Anreizvorschriften hervorgeht. Dies gilt sogar für wichtige neue Ausschussvorsitzende der Demokraten, wie etwa die Senatoren Jeff Bingaman, Vorsitzender des Senate Committee on Energy and Natural Resources (Ausschuss für Energie und natürliche Ressourcen), und Senatorin Barbara Boxer, Vorsitzende des Environment and Public Works Committee (Ausschuss für Umwelt und öffentliche Bauvorhaben) sowie Congressman John Dingell, Vorsitzender des House Energy and Commerce Committee (Ausschuss für Energie und Handel im Repräsentantenhaus). Einzig Senator Harry Reid (aus Nevada), der Majority Leader (Mehrheitsführer), der zwar auch für Atomenergie ist, stellt sich gegen das Yucca Mountain-Projekt, das eine Lagerstätte für atomare Abfälle tief unter Tage vorsieht. Daher könnte es eher zur Einrichtung eines Zwischenlagers für atomare Abfälle kommen. Die im Auftrag des Nuclear Energy Institutes durchgeführte Meinungsumfrage in der amerikanischen Öffentlichkeit zeigt, daß mehr als 80 % der amerikanischen Bevölkerung für eine andauernde Rolle der Atomenergie in Amerikas Energiezukunft sind und dass zwei Drittel der Bevölkerung für den Bau neuer Atomreaktoren sind.

Angesichts der zu erwartenden steigenden Nachfrage nach Elektrizität bereiten inzwischen etwa 15 Unternehmen oder Konsortien Lizenzanträge für den Bau und Betrieb von bis zu 33 Atomreaktoren, oder von ca. vierzigtausend Megawatt Produktionskapazität vor. Derzeit liegen der Nuclear Regulatory Commission (Aufsichtsbehörde für Atomenergie) drei vorläufige Standortgenehmigungen vor (eine für Exelon wurde gerade genehmigt). Zwei Konstruktionstypen für neue standardisierte Reaktoren, der Westinghouse AP 1000 und der Advanced Boiling Water Reactor (Innovativer Siedewasserreaktor) von GE wurden von der NRC bereits genehmigt. Zwei weitere Konstruktionstypen werden derzeit geprüft.

Eine weitere vor kurzem angekündigte staatliche Initiative auf dem Gebiet der Kernenergie ist das Global Nuclear Energy Partnership (Globale Partnerschaft für Atomenergie) des Department of Energy (Energieministeriums), einem ehrgeizigen Programm für die nächsten zwanzig Jahre mit dem Ziel, innovative proliferationsresistente Reaktoren sowie neue Methoden für die Wiederaufbereitung und das Recycling von verbrauchtem Reaktorbrennstoff zu entwickeln. Dies könnte ein Bereich für eine transatlantische Zusammenarbeit sein.

Zukünftige Herausforderungen im Bereich Energie

Wie bereits eingangs erwähnt, sind die Vereinigten Staaten der weltweit größte Verbraucher und Importeur von Öl. Der unersättliche Appetit der Amerikaner auf Öl führt dazu, dass das Land zunehmend risikoanfälliger wird. Plötzliche Störungen auf dem Ölmarkt aufgrund von politischen Unruhen in den produzierenden Ländern oder von Naturkatastrophen können zu Preisschocks führen, die die USA und die Weltwirtschaft schwächen. Die Marktmacht der OPEC, die zwar heute infolge der sehr hohen, durch das weltweit erhöhte politische Risiko bestimmten Ölpreise etwas geringer ist, wird in Zukunft gefestigt werden, wenn die Produktion der Nicht-OPEC-Länder zurückgeht. Der Ölverbrauch, vor allem im Straßenverkehr, trägt wesentlich zu den CO₂-Emissionen und dem weltweiten Klimawandel bei. Die Einnahmen aus der Ölproduktion und dem Ölvertrieb bremsen oft die demokratischen Reformen, erhöhen die Korruption in den Erzeugerländern, z.B. im Nahen Osten und können zur Unterstützung von Terrorismus beitragen. Das stört und erschwert die US-Außenpolitik in der Region.

Um die Verwundbarkeit in Bezug auf Öl zu verringern, müssen die Vereinigten Staaten sich auf den Transportsektor konzentrieren und die Effizienz des Ölverbrauchs verbessern, während gleichzeitig alternative und kohlenstoffarme Treibstoffe entwickelt werden sollten. Die Optionen hier sind:

1. Förderung eines verbesserten Treibstoffverbrauchs unter Nutzung der vorhandenen Technologien:

- Die Förderung von Hybridfahrzeugen Benzin/Elektro (z.B. der Toyota Prius erreicht vierzig bis fünfzig Meilen pro Gallone)
- Die Schaffung von Anreizen für moderne Dieselfahrzeuge, die in Europa, aber nicht in den USA, weit verbreitet sind. (Den Herstellern sollte geraten werden, die Dieselfahrzeuge wieder einzuführen und die Bevölkerung über ihre Effizienzvorteile aufzuklären)
- Die Reform und Verschärfung der CAFE-Normen, aber auf der Grundlage von Fahrzeugkriterien oder -klassen
- Die Erhöhung der Benzinsteuern (eine Verabschiedung durch den Kongress ist unwahrscheinlich)

2. Förderung der Kommerzialisierung von mit alternativen Treibstoffen betriebenen Fahrzeugen und von Flex-Treibstofffahrzeugen, die bald auf den Markt kommen könnten und mit der vorhandenen Infrastruktur kompatibel sind:

- Ethanol (vorerst aus Mais, später aus Zellulosematerial wie etwa Streifenhirsegras und Agrarabfällen). E-85 (Treibstoff, der 85 % Ethanol enthält) wird zusätzliche Tankstellen für das Ethanol erforderlich machen
- Biodiesel und Diesel aus erneuerbaren Quellen
- Plug-In-Hybridfahrzeuge und die dafür erforderlichen verbesserten Batterien

Derzeit wird in den USA die Produktion von Ethanol aus Mais von der Regierung subventioniert. Dies ist teuer und in der Erzeugung sehr energieintensiv. Im Jahr 2005 wurden etwa 13 % der amerikanischen Maisernte zur Herstellung von Ethanol verwendet. Dieser Anteil soll in Zukunft erhöht werden. Der Großteil des Ethanols wird derzeit als Beimischung zu Benzin verwendet (etwa 10 %). Für geringe zusätzliche Kosten kann auf ein Fahrzeug mit E-85-Treibstoff umgestiegen werden. Das erfordert allerdings das Vorhandensein von mehr Ethanoltankstellen. Der Vorteil von Ethanol für die Umwelt wird kontrovers diskutiert. Obwohl der Abbrand von Maisethanol an und für sich keinen zusätzlichen Kohlenstoff erzeugt (es ist ein natürlicher Teil des Kohlenstoffzyklus), führt die Verwendung von fossilen Treibstoffen bei der Düngung, dem Anbau und der Ernte des Maises sowie seiner Umwandlung in Ethanol zum Ausstoß von neuem CO₂- und anderen Treibhausgasen. Im besten Fall kann die Reduzierung der Treibhausgasmenge etwa 15

% gegenüber Benzin sein.

In Zukunft wird auf die Verwendung von Ethanol aus Zellulose gehofft, das aus Hackschnitzeln oder Streifenhirsegräsern oder anderen auf bisher nicht kultivierten Flächen wachsenden Steppengräsern hergestellt werden könnte. Dadurch könnte der Vorteil in Bezug auf die Treibhausgasreduktion wesentlich größer sein. Allerdings gibt es zurzeit für die Umwandlung des Zellulosematerials in einer Bioraffinerie noch kein Verfahren zu akzeptablen Kosten. Mehrere Demonstrationsanlagen werden derzeit durch Forschungs- und Entwicklungsgelder des amerikanischen Energieministeriums finanziert.

In Brasilien wird Ethanol aus Zuckerrohr hergestellt, was wesentlich energieeffizienter ist. Die brasilianischen Raffinerien verbrennen die Rohrabfälle, die ein Recycling des CO₂ aus der Luft bewirken. Wie unlängst in einem Artikel von David Tillman und Jason Hill erklärt wurde, „setzt das auf bestehenden Ackerflächen angebaute Zuckerrohr um 80 % weniger Treibhausgase frei als Benzin.“¹⁰ Das ändert sich allerdings, wenn neu gerodetes Land genutzt werden muss, um die Produktion auszuweiten, da das Roden der Flächen allein schon große Mengen an Treibhausgasen in die Luft freisetzt. Das Klima in den USA ist nicht dazu geeignet, den Zuckerrohranbau im großen Maßstab zur Gewinnung von Ethanol einzuführen.

Biodiesel wird in den USA aus Sojaöl und in Europa aus Rapsamenöl und Sonnenblumenöl hergestellt. Die Marktentwicklung ist in Europa weiter fortgeschritten, in den USA hingegen ist sie noch in einer frühen Phase. Die Biodieselmischungen enthalten 2 %, 5 % und 20 % Biomaterial. Im Jahr 2005 betrug der Anteil an Biodiesel nur 0,21 % der gesamten amerikanischen Dieselproduktion. Im Vergleich dazu lag der Anteil an Ethanolgemisch bei 2,85 % der Gesamtmenge an Benzin.¹¹ Allerdings könnte die Biodieselproduktion mit staatlichen Anreizen noch gesteigert werden. Gleichzeitig müsste aber die Verfügbarkeit von Tankstellen für B20-Diesel ebenfalls entsprechend zunehmen.

Auf dem Markt werden Hybridfahrzeuge von Toyota, Honda, Lexus und anderen Herstellern angeboten. Sie bieten eine größere Energieeffizienz und daher weniger Treibhausgasemissionen. Der nächste Schritt bei den Hybridfahrzeugen wird wahrscheinlich das Plug-In-Elektro-Hybridfahrzeug sein. Es braucht eine größere Batterie und einen Elektromotor, damit etwa 30 % der Fahrkilometer mit dem elektrischen Antrieb gefahren werden können, wobei der Benzinverbrauch und damit der potentielle Ausstoß an Treibhausgasen sowie an den anderen für die menschliche Gesundheit gefährlichen Schadstoffen (Criteria Pollutant Emissions) entsprechend geringer sein werden. Es könnte sogar möglich sein, dass etwas Strom wieder an das Netz

zurückverkauft wird. Das momentane Problem stellt die dazu benötigte größere Batterie dar, die wegen der großen Schwankungen im Strombedarf erforderlich ist. Eine derartige Batterie wird kostspielig sein und ist derzeit noch in der Entwicklung.

3. Eine längerfristige Option: Fahrzeuge mit Wasserstoff-Brennstoffzellen

Das mit Wasserstoffbrennstoffzellen betriebene Fahrzeug verspricht, wenn es perfektioniert ist, eine hocheffiziente Leistung bei praktisch keinen Emissionen und bietet einen Ersatz für das Erdöl. Obwohl ein derartiges Brennstoffzellenfahrzeug vor einigen Jahren im Mittelpunkt der Diskussion stand, scheint sich nun ein Konsens gebildet zu haben, dass die Entwicklung noch Jahrzehnte dauern wird. Es ist noch viel Forschungs- und Entwicklungsarbeit erforderlich, um die Kosten der Brennstoffzellen zu reduzieren und ihre Lebensdauer zu verlängern, um zu erforschen, welche Infrastruktur für Wasserstoff erforderlich ist, wie sie geschaffen werden kann und wie die Kosten der Wasserstoffproduktion - im Idealfall aus Kernmaterial oder erneuerbaren Energiequellen - reduziert werden können. Wird der Wasserstoff aus Kohle hergestellt, muss das CO₂ wieder eingefangen und gelagert werden. Zwei maßgebliche Studien, eine von der Nationalen Wissenschaftsakademie, die andere von IEA, vertreten die Ansicht, dass in den Jahren 2025-2050 die ersten Fahrzeuge mit Brennstoffzellen auf dem Markt verfügbar sein könnten.

Angesichts der hohen Anzahl an leichten Nutzfahrzeugen und anderen Kraftfahrzeugen (über 200 Millionen) in den USA und der Zeit, die für die Einführung von neuen Modellen auf dem Markt sowie den Umstieg von alten Fahrzeugen erforderlich ist, werden größere Veränderungen im Transportsektor wahrscheinlich Jahrzehnte dauern. Es wird also Zeit brauchen, bevor die Ölabhängigkeit und Anfälligkeit der USA sowie die durch den Ölkonsum verursachten Umweltauswirkungen verringert werden können.

Hinsichtlich des Elektrizitätssektors ist die größte Herausforderung die Umstrukturierung der Branche, um die sehr hohen Kohlenstoffemissionen von Kohlekraftwerken (etwa ein Drittel der amerikanischen CO₂-Emissionen heute, die erwartungsgemäß in Zukunft noch steigen werden) zu reduzieren. Über die Jahre kann die verstärkte Nutzung der Atomenergie sicherlich eine Rolle spielen, falls und soweit die Versorgungsunternehmen mehr Kernkraftwerke in Auftrag geben (die voraussichtlich 5-6 Jahre Bauzeit erforderlich machen). Das Gleiche gilt für die Expansion der erneuerbaren Energien (besonders Wind und Solar), die zunehmen werden, allerdings von einem sehr niedrigen Niveau ausgehend. Angesichts der Tatsache, dass Kohle in Amerika in Fülle vorhanden und relativ billig ist, wird

sie weiterhin Verwendung finden. Um dies in einer Welt mit Beschränkungen für die CO₂-Emissionen, wie dies kürzlich in einer neuen Studie von MIT mit dem Titel, The Future of Coal: Options for a Carbon-Constrained World (die Zukunft der Kohle: Optionen für eine Welt mit Kohlenstoffbeschränkungen) aufgezeigt wurde, möglich zu machen, wird es notwendig sein: 1) eine Gebühr oder einen Preis für CO₂-Emissionen zu erheben, die entweder eine Steuer oder der Preis für eine Emissionsquote im Rahmen eines Emissionshandelssystems (cap-and-trade) ist und 2) in der Entwicklung und dem Nachweis von Verfahren für das CO₂-Einfangen und Sequestrieren Fortschritt zu erzielen. Letztere werden die Nutzung der Kohle verteuern, sollten aber bei einem Anfangspreis für CO₂, der bei \$ 25 pro Tonne liegt, laut Aussagen der MIT-Gruppe erschwinglich sein.¹²

Kohle ist ein sehr schmutziger Energieträger. Seit der Verabschiedung des Gesetzes über die Reinhaltung der Luft im Jahr 1970 und seinen späteren Novellen haben wir einen beachtlichen Fortschritt bei der Reduzierung der Schwefeloxide, Stickoxide und Feinstaub aus dem Abbrand von Kohle erzielt – insbesondere im Rahmen des Emissionshandelsprogramms zur Bekämpfung des sauren Regens, das in der Gesetzesnovelle von 1990 eingerichtet wurde. Für das CO₂ und den Klimawandel muss noch eine Lösung gefunden werden. Das Ausmaß der Emissionen ist sehr groß. Ein 500 Megawatt produzierendes Kohlekraftwerk erzeugt über drei Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr. In den USA, wo es das Äquivalent von mehr als 500 im Megawattbereich produzierende Kohlekraftwerke (mit einer durchschnittlichen Laufzeit von 35 Jahren) gibt, werden etwa 1,5 Mrd. Tonnen CO₂ pro Jahr von Kohlekraftwerken erzeugt.¹³ Das Energiepolitikgesetz aus dem Jahr 2005 bietet Anreize für neue Anlagen mit sauberer Kohle, wie etwa den GuD-Prozess mit integrierter Kohlvergasung (IGCC), aber es gibt keine verbindliche Vorschrift für das Auffangen und Sequestrieren des CO₂. Heute gibt es in den Vereinigten Staaten kein einziges in Betrieb befindliches Kohlekraftwerk, das CO₂ auffängt und lagert. Das FutureGen-Projekt des Energieministeriums, das den Nachweis für ein integriertes System mit sauberer Kohle erbringen soll, geht nur langsam voran und wird noch 8 - 10 Jahre Entwicklungszeit brauchen. Die MIT-Studie fordert von der Regierung eine Beschleunigung und Verstärkung ihrer Anstrengungen, um den Nachweis für mehrere alternative Kohleverbrennungs- und konversionstechniken zu erbringen (z.B. IGCC, Kohlenstaubfeuerung mit Sauerstoffzündung) sowie das Auffangen und Lagern des CO₂, um die Daten und erforderliche Erfahrung für die in Zukunft anstehenden Technologieentscheidungen zu schaffen. Die USA sollten auch ihre verbündeten Industrieländer dazu anhalten, das gleiche zu tun und die Daten und Erfahrungen auszutauschen.

Bereiche für eine zukünftige transatlantische Zusammenarbeit

Im Folgenden sind einige Bereiche für eine mögliche zukünftige transatlantische Zusammenarbeit identifiziert:

Innovative Atomreaktoren und Brennstoffzyklen: Die neue Initiative der Bush-Administration Global Nuclear Energy Partnership (Globale Partnerschaft für Atomenergie) strebt eine internationale Kooperation im Bereich der längerfristigen Entwicklung der innovativen, proliferationsresistenten Reaktoren und der begrenzten Wiederaufbereitung des verbrauchten Brennstoffs aus Kernkraftwerken an.

Möglichkeiten des europäisch-amerikanischen Erfahrungsaustauschs über die Reduzierung der CO₂-Emissionen sollten genutzt werden

Saubere Dieselmotoren: Angesichts ihrer höheren Treibstoffeffizienz sind neue Dieselmotoren für Personenkraftwagen mit geringen Emissionen eine attraktive Chance für amerikanische Kraftfahrzeuge. Dazu ist allerdings eine größere Anstrengung durch Überzeugungsarbeit und Aufklärung erforderlich, um die europäischen Erfahrungen auf dem amerikanischen Markt bekanntzumachen und die vor Jahren gebildeten stereotypen Vorurteile gegenüber der Dieselsechnik zu überwinden.

Der Klimawandel und damit zusammenhängende Technologien zur Reduzierung der CO₂-Emissionen: Falls sich die Politik in Washington ändert (was wahrscheinlich zu sein scheint) und falls die Bedrohung durch den Klimawandel als dringlicher eingestuft wird, sollten Möglichkeiten des europäisch-amerikanischen Erfahrungsaustauschs über die Reduzierung der CO₂-Emissionen genutzt werden. Hier könnten die mit dem europäischen Emissionshandelsprogramm gemachten Erfahrungen eine Rolle spielen. Wichtig können auch die Forschungs- und Entwicklungsmaßnahmen im Bereich des Abfangens und Lagerns von CO₂ sein sowie die Entwicklung von Alternativbrennstoffen.

ABBILDUNGEN

Abbildung 1
U.S. Primärverbrauch (2005) (in Billionen BTU)^a

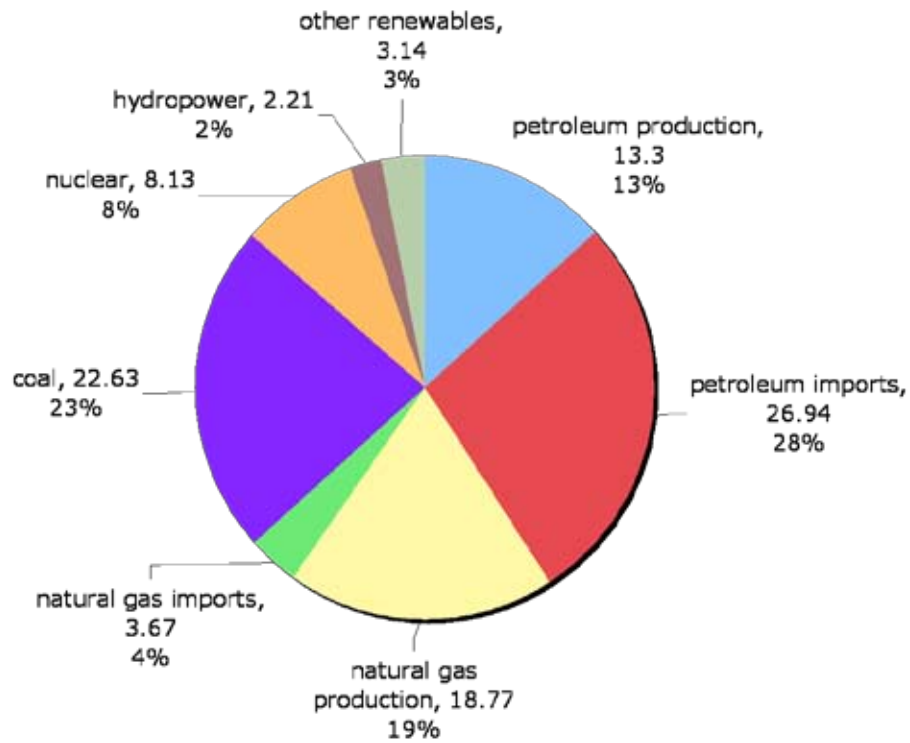


Abbildung 2
Verbrauch der angelieferten Energie nach Sektoren, 1980 – 2030 (in Billionen BTU)^b

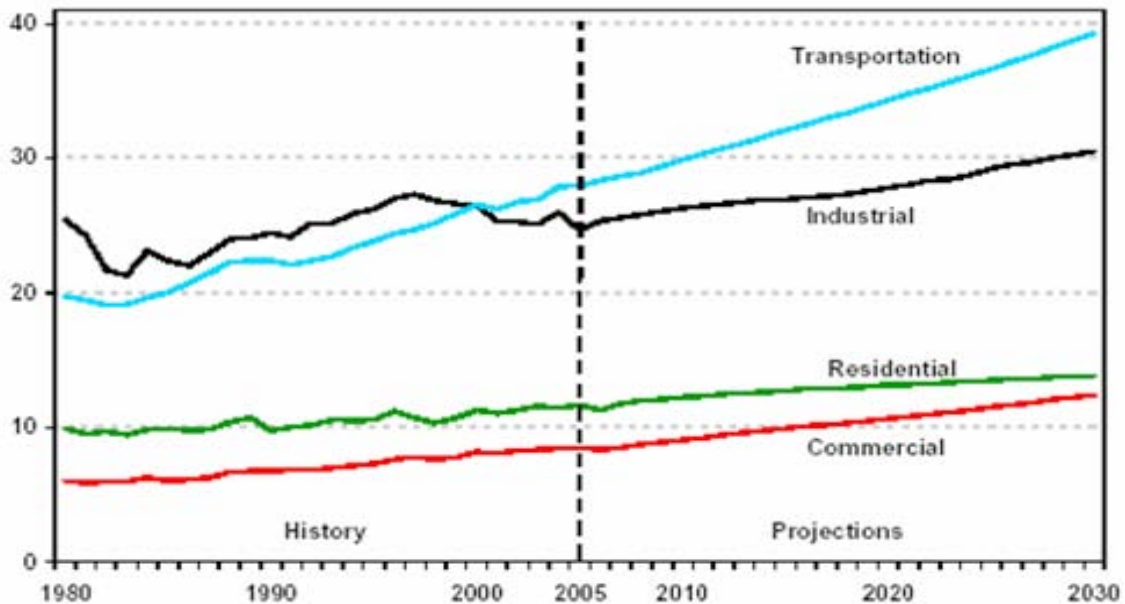


Abbildung 3

U.S. Energieverbrauch nach Treibstoff, 1980 -2030 (in Billionen BTU)^b

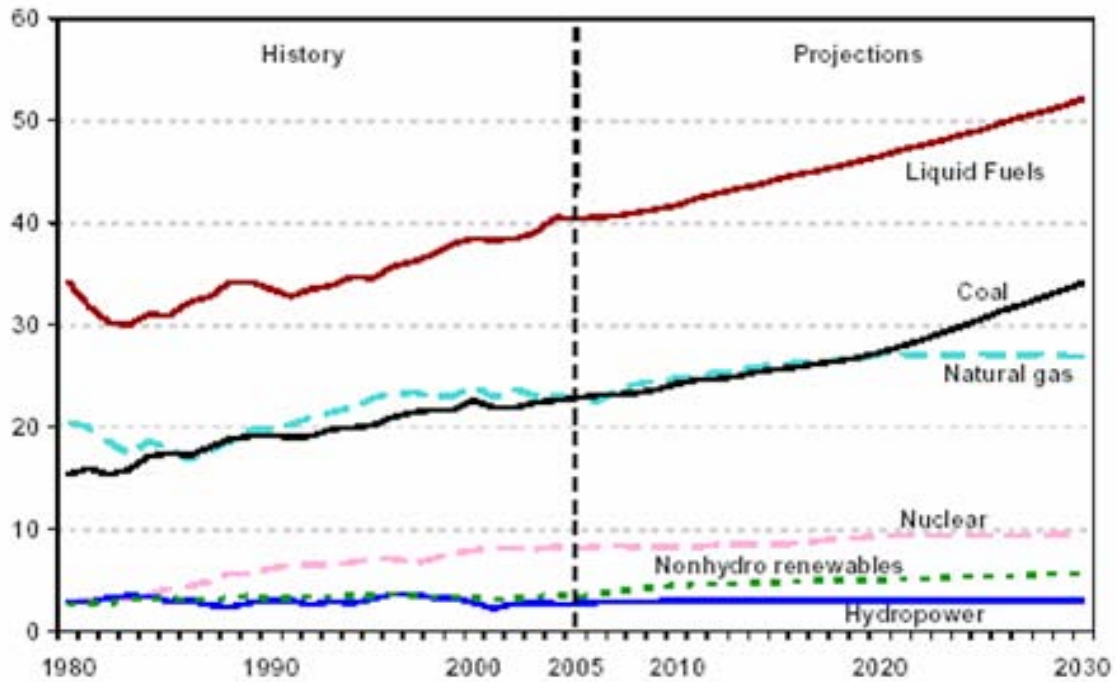


Abbildung 4

Lagerbestände, Verbrauch und Nettoimporte an Flüssigtreibstoffen, 1980-2030 (in Millionen Barrel pro Tag)^a

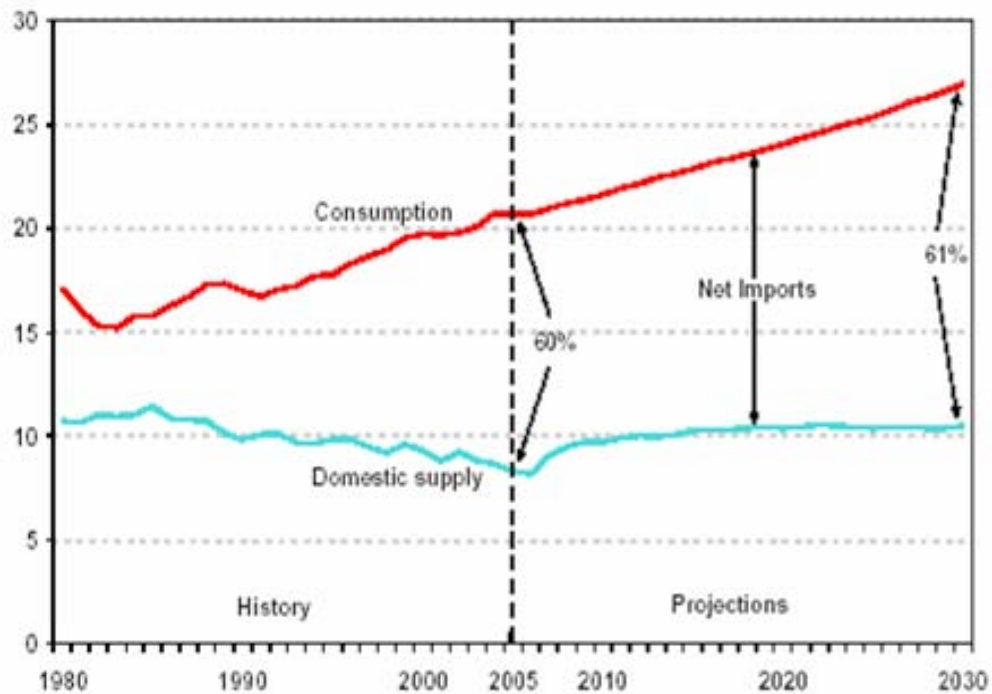


Abbildung 5
 U.S. Ölimporte 2005 – Wichtigste Lieferquellen (in Tausend Barrels pro Tag)^o

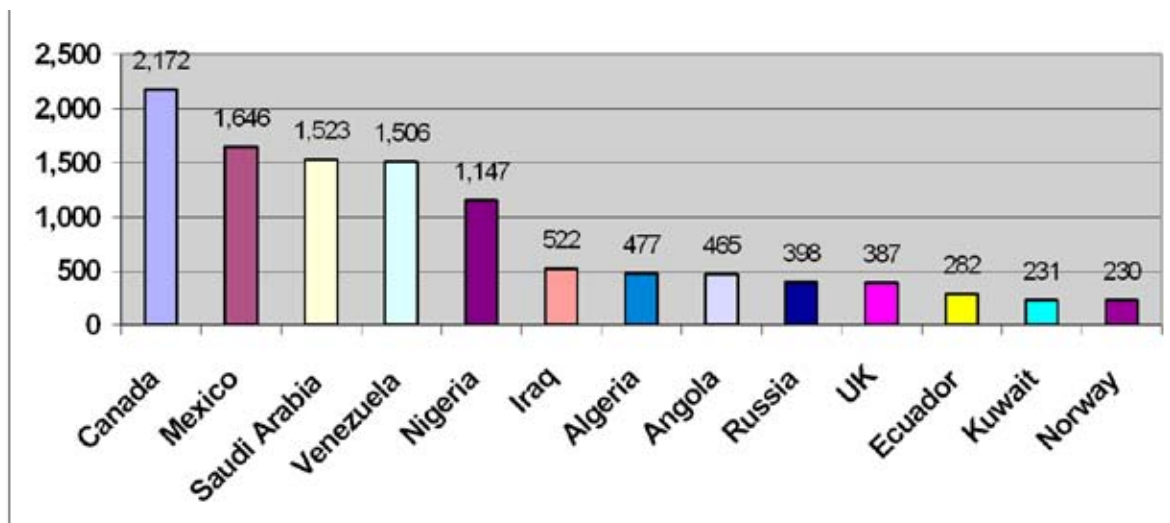


Abbildung 6
 U.S. Ölbedarf nach Sektoren, 1950 – 2004^a

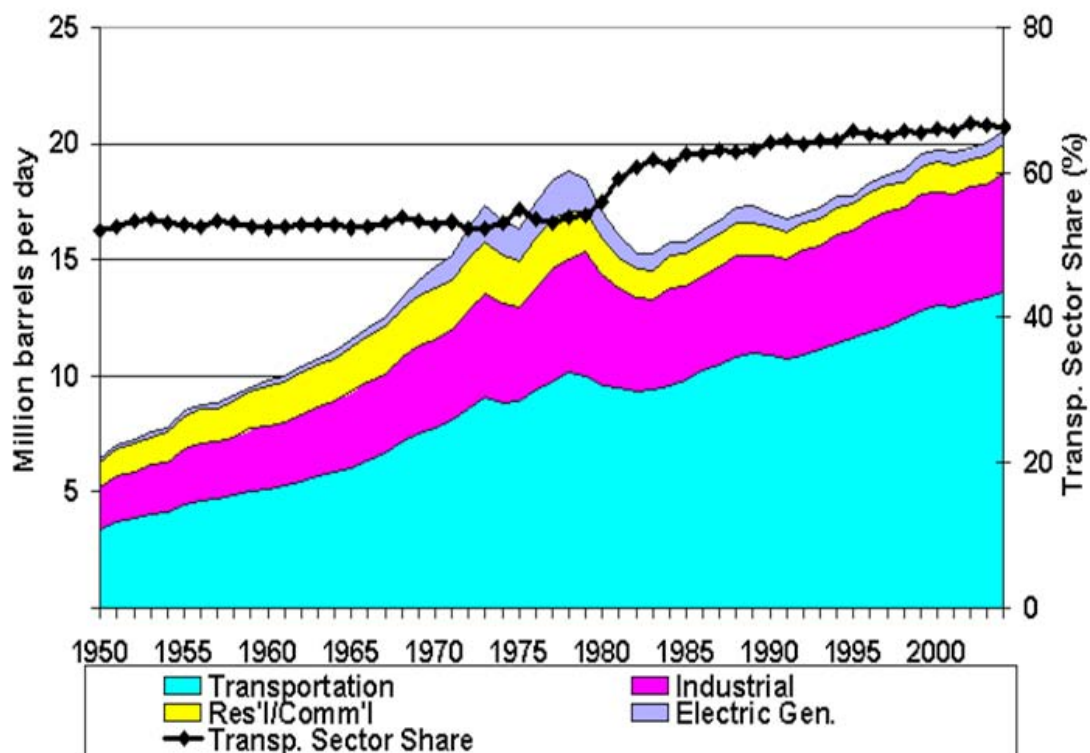


Abbildung 7
 U.S. Elektrizitätsversorgung (2005) (in Mrd. KWH)^a

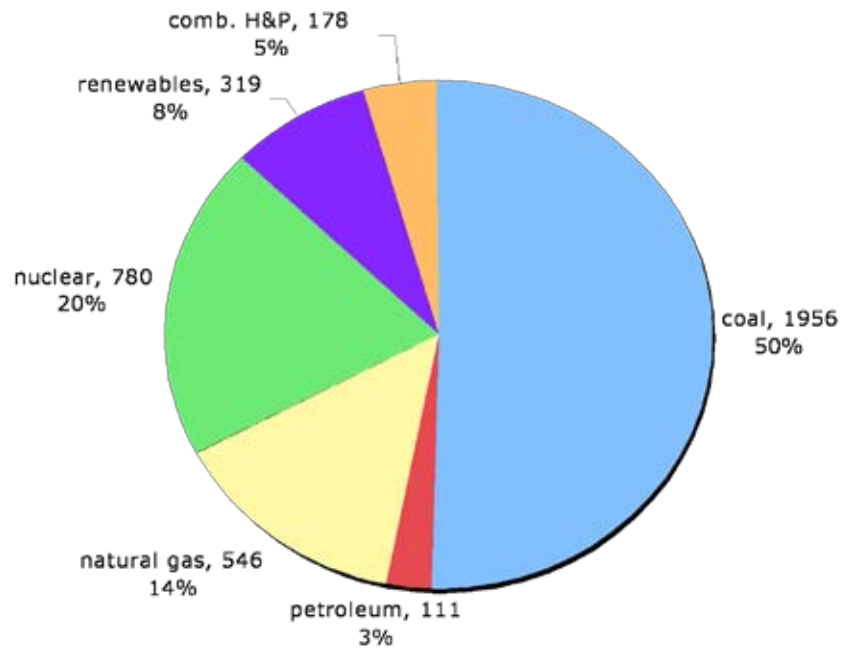


Abbildung 8
 Elektrizitätserzeugung nach Brennstoff, 1980 - 2030 (in Mrd. KWH)

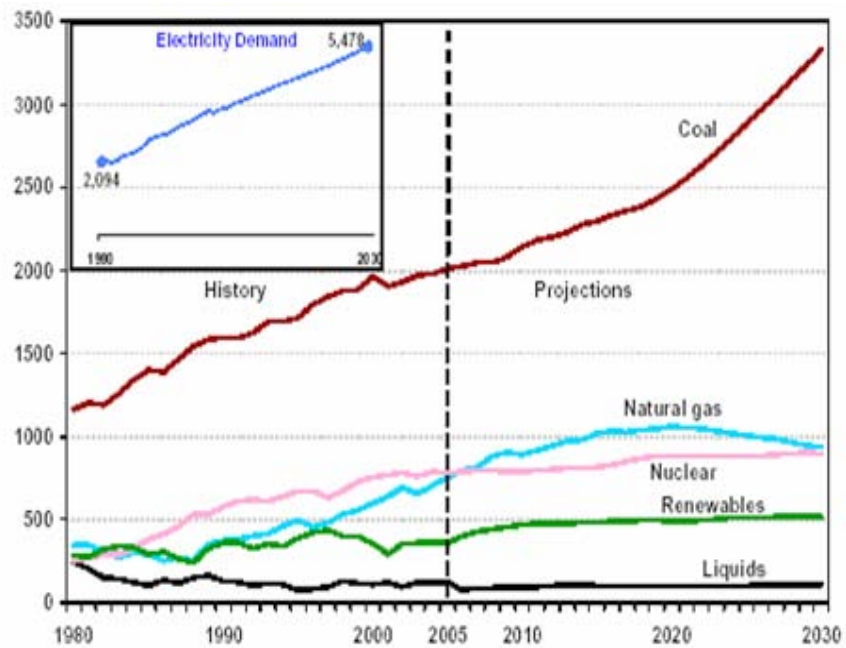


Abbildung 9
U.S. und kanadische Erdgasversorgung^d

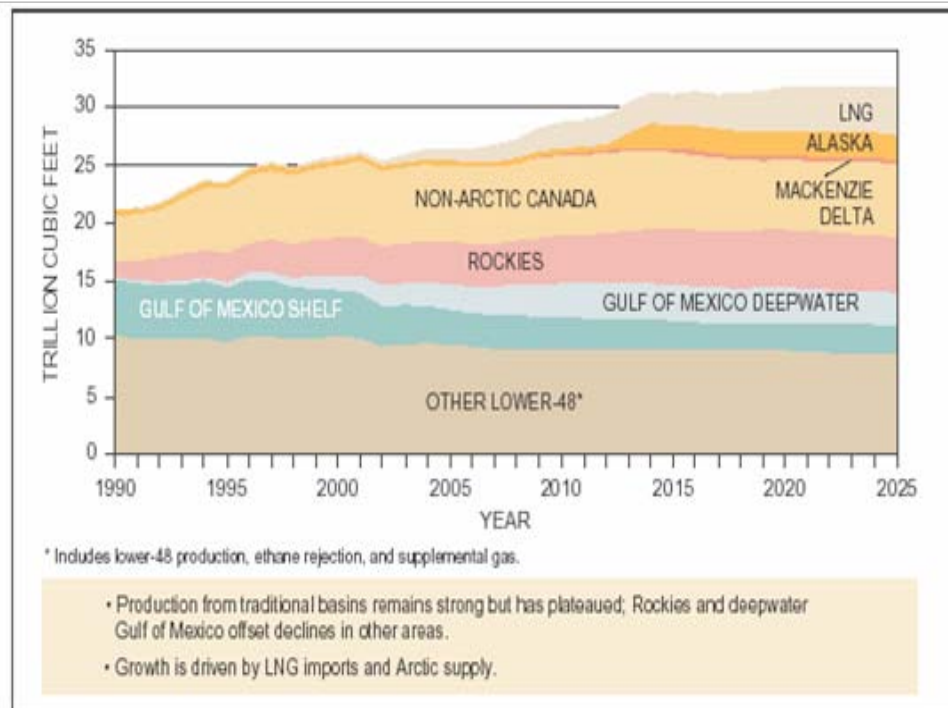


Abbildung 10
Erdgasproduktion, -verbrauch und -importe, 1980 – 2030 (in Billionen Kubikfuß)^b

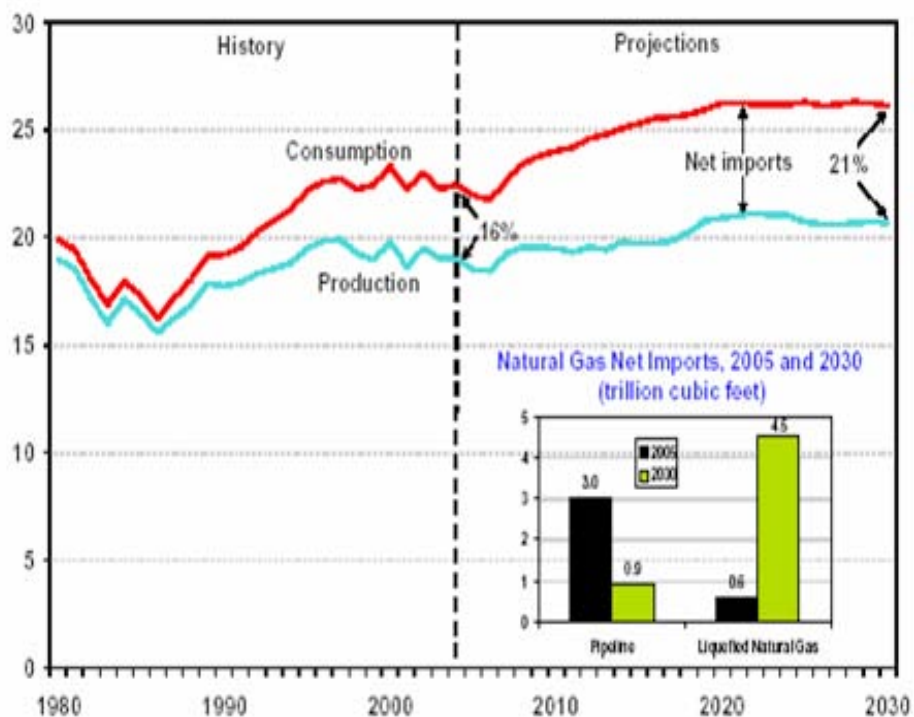
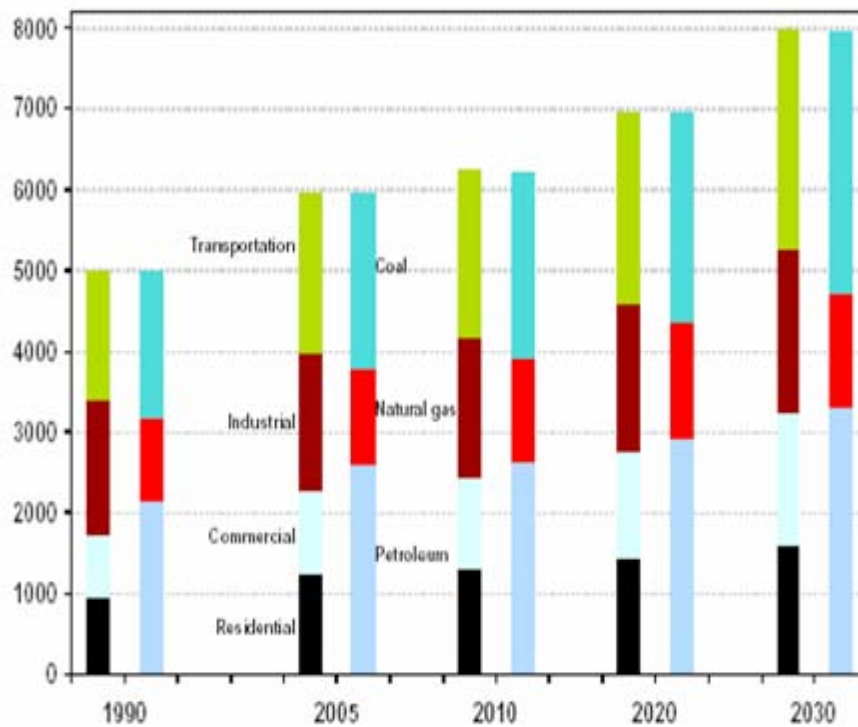


Abbildung 11

U.S. Kohlendioxidemissionen nach Sektor und Brennstoff, 1990 – 2030 (in Millionen t)^b



TABELLENQUELLENANGABEN:

- ^a EIA-Daten (EIA, Energy Information Administration)
- ^b EIA, Annual Energy Outlook 2007-07-05
- ^c EIA-Daten, Monthly Energy Review
- ^d National Petroleum Council, Natural Gas Study (2003)

FUSSNOTEN

- 1 National Petroleum Council, Future Issues: A View of U.S. Oil and Natural Gas to 2020 (1995).
- 2 Edison Electric Institute, Key Facts About the Electric Power Industry (2004). Siehe www.eei.org.
3. Büro des Vizepräsidenten, National Energy Policy-Report of the National Energy Policy Development Group, May 2001 (Cheney-Report).
4. International Energy Agency, World Energy Outlook 2004, 2005, 2006.
5. Senator Richard G. Lugar, „U.S. Energy Security-A New Realism“, Rede bei der Brookings Institution (13. März 2006), Abdruck in Energy Diplomacy and Security; Aussage vor dem Committee on Foreign Relations (Auswärtigen Ausschuß) des U.S. Senats (Juni 2006).
6. Council on Foreign Relations, National Security Consequences of U.S. Oil Dependency (Independent Task Force Report, No. 58, 2006).
7. National Commission on Energy Policy, Ending the Energy Stalemate (Dec. 2004).
8. Präsident George W. Bush, „State of the Union: the Advanced Energy Initiative“ (31. Januar 2006). Siehe www.whitehouse.gov.
9. Präsident George W. Bush, „State of the Union“ (Januar 2007). Siehe www.whitehouse.gov.
10. David Tillman und Jason Hill, „Ethanol Hype: Corn Can't Solve Our Problem,“ in The Washington Post (25. März 2007).
11. Energy Information Administration, Annual Energy Outlook 2007.
12. Massachusetts Institute of Technology, The Future of Coal: Options for a Carbon-Constrained World (2007).
13. Ibid.

QUELLENANGABEN

ExxonMobil, Energy Outlook 2006 and 2007

Intergovernmental Panel on Climate Change, „Climate Change 2007: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers.“

International Energy Agency, Prospects for Hydrogen and Fuel Cells (2005).

National Research Council and National Academy of Engineering, The Hydrogen Economy (2004).

Shirley Neff und Amy Myers Jaffe, „U.S. Energy Policy Act of 2005,“ Oxford Energy Forum (November 2005): 9-11.

U.S. Department of Energy, National Energy Policy Plan, 1983.

U.S. Department of Energy, Energy Security, 1987.

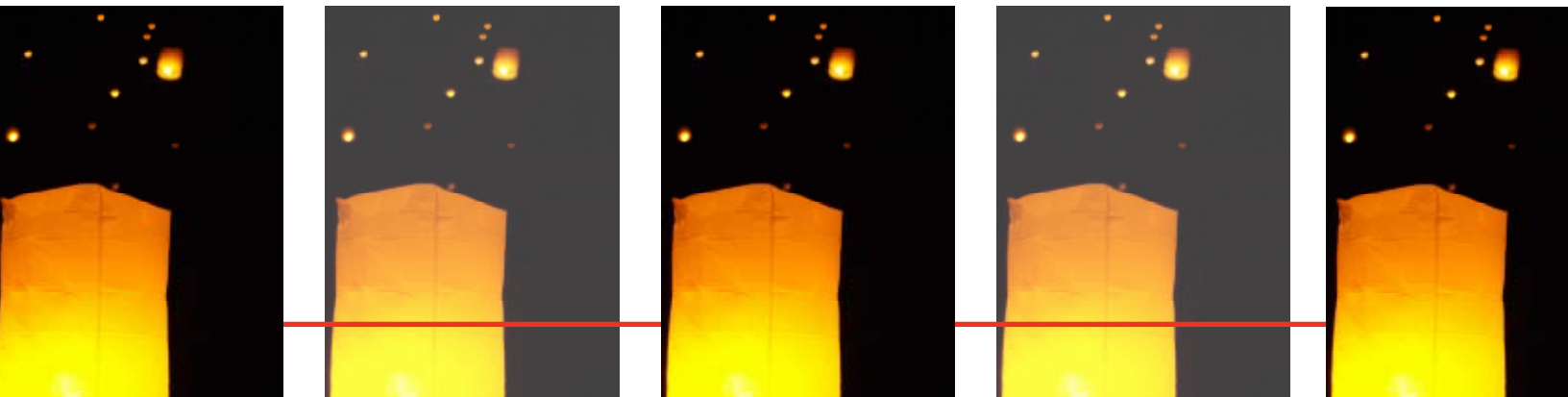
R. James Woolsey, „Energy Independence,“ Aussage vor dem Senate Committee on Energy and Natural Resources, 7. März 2006.

Daniel Yergin, „Ensuring Energy Security,“ Foreign Affairs (März/April 2006).

DER AUTOR

WILFRID L. KOHL ist Professor für Internationale Beziehungen an der Paul Nitze School of Advanced International Studies, The Johns Hopkins University, wo er vor 10 Jahren das Teilgebiet "Energie, Umwelt, Wissenschaft und Technologie" gründete und seither leitet. Er leitet weiterhin das Internationale Energie- und Umweltprogramm am Foreign Policy Institute der Johns Hopkins University. Prof. Kohl war Mitarbeiter im Nationalen Sicherheitsrat und bei der Ford-Stiftung und war Berater des Büros für Technikfolgenabschätzung des amerikanischen Kongresses, des Nuclear Energy Institutes und des Edison Electric Institutes. Prof. Kohl ist der Verfasser bzw. Herausgeber mehrerer Bücher über internationale Beziehungen und Energiepolitik, einschließlich: *After the Oil Price Collapse: OPEC, the United States and the World Oil Market* (1991); *International Institutions for Energy Management* (1983); *After the Second Oil Crisis: Energy Policies in Europe, America, and Japan* (1982); und *French Nuclear Diplomacy* (1971). Seine letzten Artikel haben schwerpunktmäßig die Erdölvorkommen im kaspischen Meer, das Verhalten der OPEC, nachhaltige Energietechnologien und die US-amerikanische Energiesicherheit behandelt. Prof. Kohl erwarb 1961 einen Bachelor of Arts in Politikwissenschaft an der Stanford University, 1963 einen Master of Arts in internationalen Beziehungen an der Fletcher School und 1968 sein Doktorat (PhD) in Staatswissenschaften/ internationalen Beziehungen an der Columbia University.





USA / Kanada

Friedrich-Ebert-Stiftung
Büro Washington, DC

1023 15th Street NW
Washington, DC 20005

T +1-202-408-5444
F +1-202-408-5537
fesdc@fesdc.org
www.fesdc.org

FES-DC Texte Online:

www.fesdc.org/occpapers.html

Die hier dargestellte Position des Autors spiegelt nicht zwangsläufig die Position der FES oder der Organisation wider, für die der Autor arbeitet.

ISBN: 978-0-9740429-7-8