

# Schwerpunktkapitel: Energiepolitik der USA



# Energiepolitik der USA: alte Herausforderungen, neue Chancen\*

## Executive Summary

Die USA stehen vor zahlreichen energiepolitischen Herausforderungen: Die Energieversorgungssicherheit soll mit einem möglichst hohen Anteil an heimischen Energieträgern im Energiemix sichergestellt werden. Die Strominfrastruktur muss dringend ausgebaut und modernisiert werden. Die Energiepolitik soll stärker auch klimapolitischen Zielen folgen. Zudem soll die Konvergenz von bundesstaatlicher und einzelstaatlicher Politik und Gesetzgebung verbessert und die Akzeptanz in der Bevölkerung für Projektverwirklichung und steigende Kosten geschaffen werden. Will die Obama-Administration in der Energiepolitik erfolgreich sein, muss sie diese Herausforderungen meistern.

- Anders als sein Vorgänger George W. Bush, hat Obama im energiepolitischen Zieldreieck der Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit den Klimaschutz deutlich aufgewertet. Dabei scheut er sich nicht, stärker auf Verordnungen zurückzugreifen. Bush hatte in seiner Energie- und Klimapolitik vor allem auf freiwillige Initiativen gesetzt.
- Obamas Energie- und Klimaprogramm ist, zumindest im US-amerikanischen Kontext, ambitioniert: Er will bis 2050 die Treibhausgasemissionen der USA um 80 % senken (Basisjahr 2005), den Anteil erneuerbarer Energie am Energiemix bis 2025 auf 25 % steigern und ein bundesweites Emissionshandelssystem einrichten. In den nächsten zehn Jahren sollen 150 Milliarden Dollar in saubere Energietechnologien wie Kohlenstoffabscheidung und -speicherung investiert werden.

- Das Repräsentantenhaus des Kongresses hat Ende Juni 2009 ein umfassendes Klima- und Energiegesetz verabschiedet; der Senat debattiert zurzeit über eine eigene Gesetzesvorlage. Die Widerstände gerade der Republikaner sind hoch, doch auch unter den Demokraten gibt es zahlreiche kritische Stimmen. Noch ist unklar, ob der Kongress das anhängige umfassende Klima- und Energiegesetz tatsächlich verabschieden wird. Und auch gegen die neuen Regulierungen der Umweltbehörde wachsen die Widerstände seitens einiger Industriesektoren und der Agrarwirtschaft.
- Auf Ebene der Einzelstaaten und Gemeinden setzt sich die klima- und energiepolitische Dynamik derweil weiter fort. Zu den regionalen Maßnahmen zählen verbindliche Reduktionsziele für Treibhausgasemissionen, Quoten für erneuerbare Energien in der Stromerzeugung und regionaler Emissionshandel.
- Durch den Amtswechsel im Weißen Haus haben sich neue Spielräume für eine transatlantische Energie- und Klimakooperation ergeben. Ende 2009 wurde beim EU-US-Gipfel der Energierat ins Leben gerufen, um den Dialog über strategische Energiefragen zu vertiefen und die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Energietechnologie zu stärken. Die innenpolitischen Hürden in den USA ebenso wie unterschiedliche energiepolitische Ausgangslagen stellen die Kooperation der beiden Partner vor veritable Herausforderungen.

\* Der Weltenergierat – Deutschland dankt den Autorinnen dieses Schwerpunktkapitels, **Dr. Stormy-Annika Mildner** und **Dr. Kirsten Westphal**.

Besonderer Dank für ihre unermüdliche Zuarbeit gilt: David Campbell, Edna Dretzka und Brian Marrs. Wir danken zudem Rainer J. Abbenseth, Enno Harks, Hans-Wilhelm Schiffer und Stefan Ulreich für die Kommentare und Anmerkungen bei der Erstellung des Beitrags.



## Einleitung

Der 44. Präsident der USA, Barack Obama, hat sich vorgenommen, die amerikanische Wirtschaft effizienter, wettbewerbsfähiger und grüner zu machen. Dazu gehört neben der Modernisierung der Infrastruktur (u. a. Straßen, Brücken, das öffentliche Transportwesen, Gebäude) auch eine neue Energiepolitik. Auch wenn es nach erst einem Amtsjahr zu früh ist, Bilanz zu ziehen, können doch einige Tendenzen aufgezeigt werden. Ein Blick in die USA lohnt sich: Nicht nur beeinflussen die USA aufgrund ihres schieren Marktgewichts die Entwicklungen auf den globalen Energiemärkten und im Energiehandel maßgeblich. Die Vereinigten Staaten sind zudem ein wichtiger Partner für Deutschland und die EU, wenn es um die Gestaltung der internationalen Energiepolitik geht. Der vorliegende Beitrag beleuchtet in einem ersten Schritt die energiewirtschaftli-

chen Rahmendaten der USA, wovon die zentralen Herausforderungen für die US-amerikanische Energiepolitik abgeleitet werden. Im Hauptteil erfolgt die Analyse der Energiepolitik unter Präsident Obama mit besonderem Blick auf die Veränderungen gegenüber der Bush-Regierung. In diesem Zusammenhang werden auch die energiepolitisch relevanten Legislativ- und Exekutivstrukturen in Washington und den Einzelstaaten dargelegt. Letztere verdienen besondere Aufmerksamkeit, da sie eine Schlüsselrolle in der Formulierung und Implementierung der ambitionierten Energieprojekte der Obama-Administration spielen. Im letzten Kapitel werden die Kooperationschancen zwischen Europa und den USA in bilateralen Foren wie dem 2007 gegründeten Transatlantischen Wirtschaftsrat (TEC) und dem US-EU-Energierat von 2009 ausgelotet.

## Energiewirtschaftliche Rahmendaten und energiepolitische Herausforderungen

### Ausgangslage: Energiewirtschaftliche Rahmenfaktoren der Debatte

#### **Energiekonsum, Energiemix und Energieproduktion**

Die USA sind weltweit der größte Energiekonsument. Im Jahr 2008 verbrauchten sie 2,5 Milliarden toe (100,1 Quads [Quadrillionen Btu<sup>1</sup>]).<sup>2</sup> Damit hat sich der Energieverbrauch seit 1950 verdreifacht. Zum Vergleich: Der deutsche Energieverbrauch betrug im Jahr 2008 339,1 Millionen toe (14.200 Peta Joule).<sup>3</sup> Der relative Anteil der USA am Weltenergiekonsum sinkt zwar kontinuierlich, dennoch entfällt rund ein Fünftel (20,4 %) auf sie. Damit ist ihr Anteil höher als der der EU (15,3 %). Deutschland hat einen Anteil von 2,8 % am Weltenergieverbrauch.<sup>4</sup>

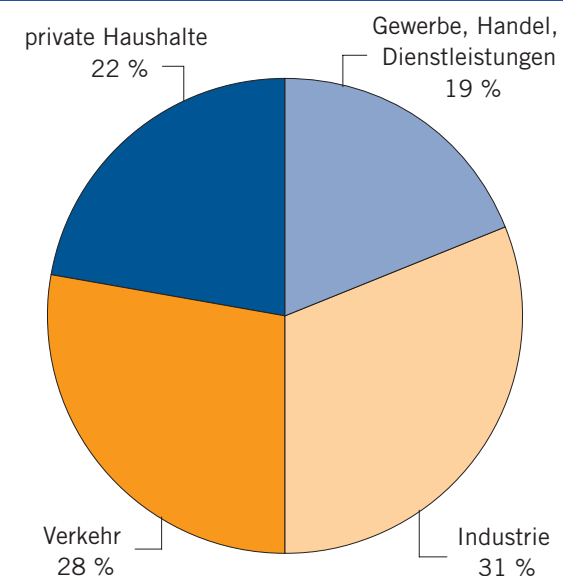
Der Großteil des amerikanischen Energiekonsums wird aus fossilen Energiequellen gedeckt, allen voran Öl. Der Anteil des wichtigsten Primärenergieträgers Öl liegt in den USA seit den 1970er Jahren konstant bei etwa 40 % (vgl. Abb. 2 und 4).

Der Anteil erneuerbarer Energien an der Deckung des Primärenergieverbrauchs der USA belief sich 2008 auf 7,4 %. In Deutschland waren es im gleichen Jahr 8,1 % (vgl. Abb. 3 und 4).

Die US-amerikanische *Energy Information Administration* (EIA) erwartet nach ihrem Referenzszenario des Annual Energy Outlook 2010, dass der Gesamtenergieverbrauch

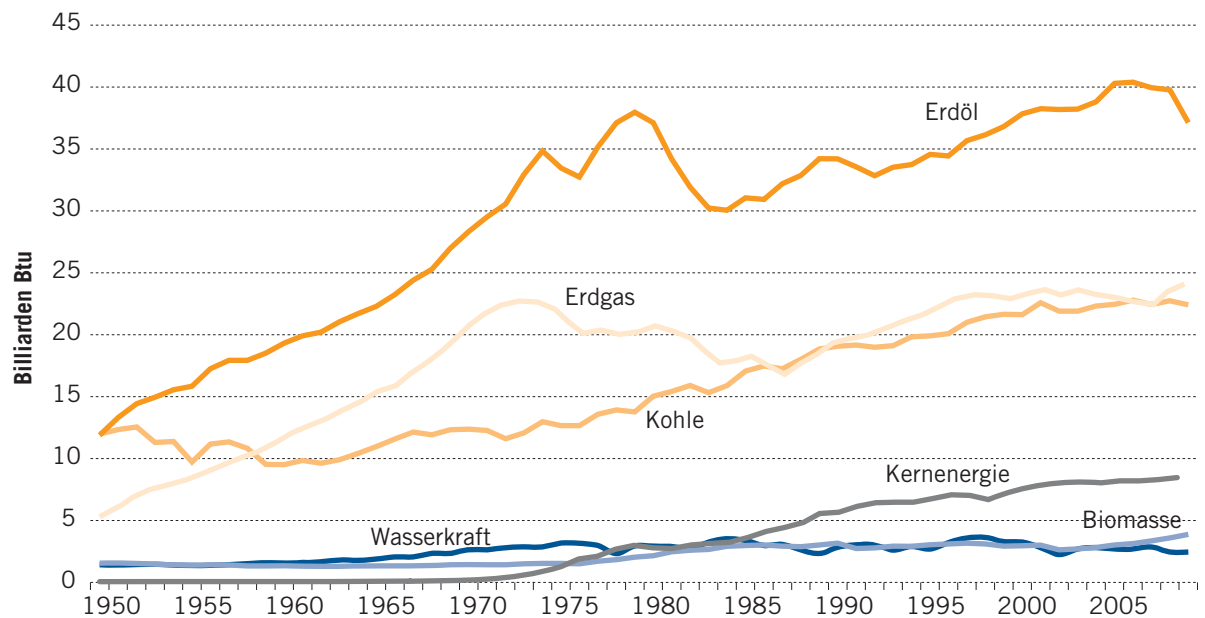
zwischen 2007 und 2035 jährlich um 0,5 % steigen und der Verbrauch im Jahre 2035 bei etwa 2,9 Milliarden toe (114,5 Quads) liegen wird. Demnach soll der Konsum von Erdöl um jährlich 0,3 % steigen, der von Erdgas um 0,2 %, der von Kohle um 0,4 %, der von Kernenergie um

**Abbildung 1: Anteile am Primärenergieverbrauch der USA nach Sektoren, 2008**



Quelle: Energy Information Administration, Annual Energy Outlook 2010, Early Release

Abbildung 2: Primärenergieverbrauch der USA nach Hauptenergieträgern, 1949–2008



Quelle: Energy Information Administration, Annual Energy Review 2008, 2009.

0,4 %, der von Wasserkraft um 0,7 %, der von Biomasse um 2,4 % und der von anderen erneuerbaren Energien um 4,0 %.<sup>5</sup> Das prognostizierte starke Wachstum der erneuerbaren Energien liegt auch darin begründet, dass sie (mit Ausnahme der Wasserkraft) mehr Potenzial haben, als sie bislang zur Deckung des Energiebedarfs beitrugen.

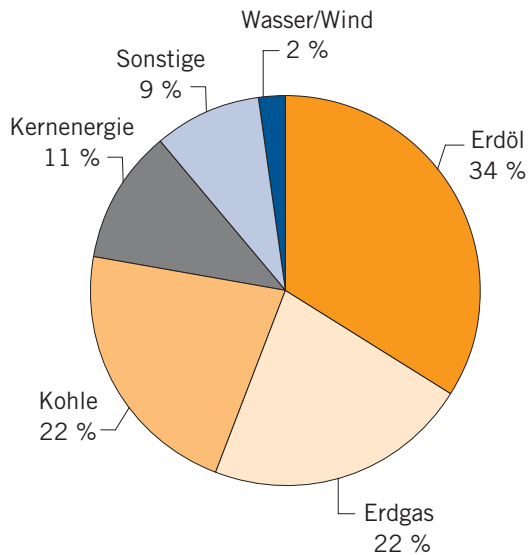
Die USA sind nicht nur der weltweit größte Energieverbraucher, sondern nehmen auch eine herausragende Stellung unter den Produktionsländern ein. Bei den drei wichtigsten Primärenergieträgern (Öl, Erdgas und Kohle) gehören sie immer noch zu den drei größten Produzenten weltweit. Sie sind mengenmäßig der größte Produzent von Erdölprodukten und verfügen über die größten Raffineriekapazitäten. Deswegen ist die Importabhängigkeit im Vergleich zu anderen Staaten der OECD auch gering: Im Jahr 2008 wurden rund 26 % des Energiebedarfs durch Importe gedeckt, während der Grad der Importabhängigkeit in der EU im selben Jahr bei 54 % lag.

Energiemix und -produktion fallen regional sehr unterschiedlich aus. Die fünf Einzelstaaten mit der höchsten Energieproduktion sind (2007): Texas/15,9 % der US-Energieproduktion (insbesondere Öl und Gas); Wyoming/14,4 % (insbesondere Gas und Kohle); Louisiana/9,7 % (insbesondere Gas und Öl); West Virginia/5,8 % (insbesondere Kohle); Kentucky/4,3 % (insbesondere

Kohle) und Kalifornien/4,1 % (insbesondere Öl). Illinois und Pennsylvania sind wichtige Produzenten von Kernenergie; Washington und Kalifornien sind führend bei der Stromerzeugung aus Wasserkraft. Texas und Kalifornien sind wichtige Produzenten von Elektrizität aus anderen erneuerbaren Energiequellen wie Sonne und Wind.<sup>6</sup>

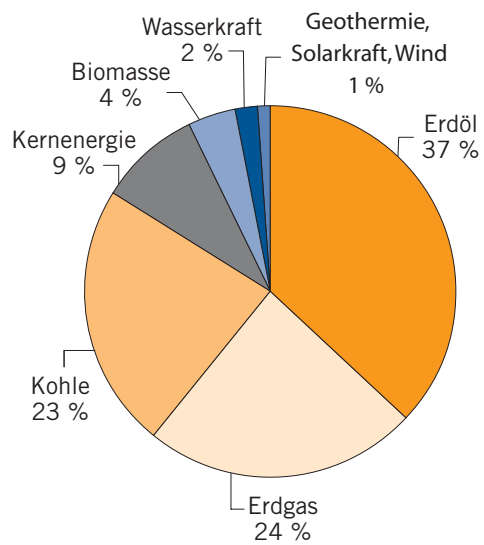
Bis in die späten 1950er Jahre waren die USA in der Lage, ihren Energiebedarf selbst zu decken. Die fortan wachsende Lücke zwischen Energiekonsum und -produktion wird durch Importe geschlossen. Je nach Energieträger ist die Importabhängigkeit unterschiedlich stark ausgeprägt. Besonders hoch ist die Abhängigkeit beim Erdöl. Während die heimische Produktion von Kohle und Erdgas trotz teilweise sehr starker Schwankungen weiter steigt, ist die heimische Produktion von Öl seit Anfang der 1980er Jahre kontinuierlich gesunken. Seit den 1950er Jahren kommt auch der Kernenergie (sie wird unter einheimische Energiequellen gerechnet) eine bedeutende Rolle zu, auch wenn ihr Anteil am gesamten Energiemix seit den 1990er Jahren stagniert. Bei der installierten Kapazität von Kernenergie (2007: 106 Gigawatt) sind die USA weltweit an der Spitze (gefolgt von Frankreich [63 GW], Japan [49 GW] und Russland [22 GW]).<sup>7</sup> In der Liste der Uranproduzenten liegen die USA als weltweit größter Konsument (29,5 % des globalen Verbrauchs) mit 4 % der Förderung zwar nur

**Abbildung 3: Primärenergieverbrauch Deutschlands nach Hauptenergieträgern, 2008**



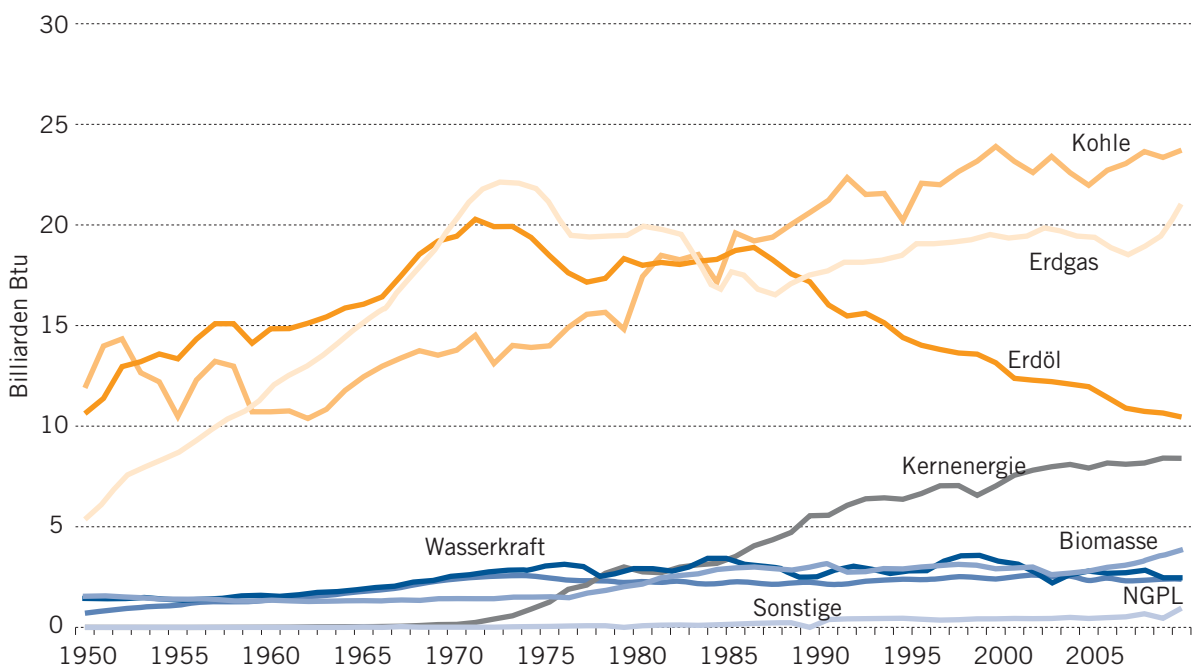
Quelle: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Januar 2010

**Abbildung 4: Primärenergieverbrauch der USA nach Hauptenergieträgern, 2008**



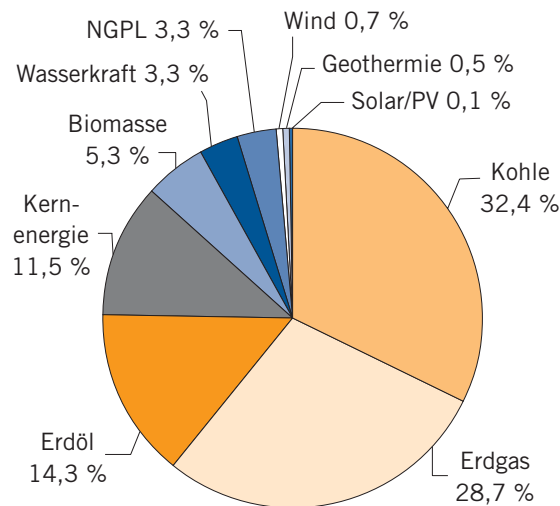
Quelle: Energy Information Administration, Annual Energy Review 2008

**Abbildung 5: Energieproduktion der USA nach Hauptenergieträgern, 1949–2008**



Quelle: Energy Information Administration, Annual Energy Review 2008, 2009

**Abbildung 6: Energieproduktion der USA nach Hauptenergieträgern, 2008**



Quelle: Energy Information Administration, Annual Energy Review 2008, 2009.

auf Platz 8. Allerdings belegt das Nachbarland und der Haupthandelspartner Kanada Platz 2 dieser Liste.<sup>8</sup>

Der Energiekonsum in den USA ist vergleichsweise hoch. Dennoch ist die amerikanische Volkswirtschaft heute weniger anfällig gegenüber hohen Energiepreisen als noch in den 1970er Jahren. Der Grund dafür ist die gesunkene Energieintensität der US-Wirtschaft: Um einen Dollar ihres BIP zu erwirtschaften, brauchen die USA heute fast 50 % weniger Energie als 1970. Die EIA erwartet, dass die Energieintensität aufgrund einer verbesserten Energieeffizienz und struktureller Veränderungen der Wirtschaft bis zum Jahr 2030 um insgesamt 40 % sinken wird.<sup>9</sup> Dies heißt jedoch nicht, dass die US-Wirtschaft nicht auch unter hohen Preisen und vor allem auch Preisschwankungen leidet, wie das Jahr 2008 eindrucksvoll bewies, als der Ölpreis auf rund 150 Dollar pro Barrel kletterte.

## Die einzelnen Sektoren: Status quo und Entwicklungstrends

### Der Ölsektor und die Importabhängigkeit

2008 entfielen auf die USA 23 % des weltweiten Ölkonsums. Als weltweit größter Importeur haben sie einen An-

teil von etwa einem Viertel an den globalen Importen. Dabei sind sie immer noch der drittgrößte Ölproduzent der Welt mit einem Anteil von 7,6 %.<sup>10</sup>

2008 produzierten die USA rund 6,7 Millionen Barrel Öl pro Tag. Die Ölimporte betragen 12,9 Millionen Barrel pro Tag. Der Gesamtverbrauch von Erdöl und Erdölprodukten lag 2008 pro Tag bei 19,4 Millionen Barrel Öl.<sup>11</sup> Davon werden 70 % im Transportsektor, 23 % in der Industrie und der Rest in privaten Haushalten, Handel und dem Stromsektor verbraucht.<sup>12</sup> Das höchste Einsparpotenzial besteht im Transportsektor. Wegen der Wirtschaftskrise ist der Erdölkonsum im Jahr 2009 um rund 4 % gesunken.<sup>13</sup>

Wird in den USA über Energiesicherheit diskutiert, so rückt schnell die Importabhängigkeit beim Öl und dabei die Abhängigkeit vom Import aus den Ländern der arabischen Welt in den Fokus. Dabei wird in der öffentlichen Diskussion vielfach übersehen, dass rund ein Viertel der Erdölimporte aus den NAFTA-Partnerländern Kanada und Mexiko kommt; zusammen mit Saudi-Arabien, Venezuela und Nigeria stellen diese fünf Länder mehr als 75 % der amerikanischen Ölimporte.<sup>14</sup> Seit den frühen 1990er Jahren wird mehr Öl aus Nicht-OPEC- als aus OPEC-Ländern importiert. Laut Erwartungen der EIA werden die Importe anteilig am Gesamtölverbrauch von 58 % im Jahr 2007 auf etwa 41 % im Jahr 2030 sinken, da man von einer verstärkten Offshore-Ölproduktion insbesondere im Golf von Mexiko ausgeht, die ein Viertel der Gesamtproduktion deckt. Hinzu kommt der erhöhte Biokraftstoffeinsatz und *Coal-to-Liquids*-Technologien.<sup>15</sup> Hauptproduzenten von Erdöl in den USA sind derzeit Texas, Alaska, Kalifornien, North Dakota und Louisiana.

Interessant ist, dass die USA trotz höchster installierter Raffinerie-Kapazitäten (20,1 % an den weltweit installierten Kapazitäten) und als größter Produzent von Erdölprodukten (21,9 % des globalen Anteils) auch deren größter Nettoimporteur sind (mit 34 Millionen Tonnen im Jahr 2008)<sup>16</sup>, was sich unter anderem mit begrenzten und veralteten Verarbeitungskapazitäten erklären lässt.

### Der Erdgassektor: Boom beim unkonventionellen Gas

Bis Mitte der 1980er Jahre waren Erdgaskonsum und -produktion nahezu ausgeglichen. Auch wenn seitdem die Nettogasimporte zusammen mit dem steigenden Konsum kontinuierlich zunahmen, wird die heimische Produktion den Bedarf auch in Zukunft weitgehend decken. Im Jahr 2030 wird der Bedarf an Gas zu mehr als 97 % aus heimischem Gas gedeckt werden können. Fast ein Drittel der landesweiten Gasreserven befinden sich in Texas, gefolgt von Wyoming.

2008 entfielen auf die USA 22 % des weltweiten Erdgaskonsums.<sup>17</sup> Mit knapp 11 % der weltweiten Importe sind die USA global der zweitgrößte Gasimporteure nach Japan. Die Nettoimporte liegen bei 84 Milliarden Kubikmeter. Zum Verhältnis: 2008 produzierten die USA 582,2 Milliarden Kubikmeter.<sup>18</sup> Da das Erdgas-Pipeline-netz zwischen Kanada und den USA eng verflochten ist, beziehen beide Staaten Gas voneinander. Allerdings liegen die Importe der USA weitaus höher. 98 % des über Pipeline importierten Erdgases beziehen die USA aus Kanada, den Rest aus Mexiko. Nur knapp 9 % der US-Erdgasimporte werden als verflüssigtes Erdgas realisiert. Hier wiederum kommt mit 75 % der Löwenanteil aus Trinidad und Tobago.<sup>19</sup>

Aufgrund klimapolitischer und Energieeffizienzmaßnahmen ist nur noch mit einem geringen Nachfragezuwachs beim Gas zu rechnen. In den USA liegt die Nachfrage heute bei 657,2 Milliarden Kubikmeter (2008) und soll bis 2030 geringfügig auf 649 Milliarden Kubikmeter sinken. Im Vergleich dazu: In Europa wurden 2008 490,1 Milliarden Kubikmeter Gas verbraucht, 2030 werden es voraussichtlich 651 Milliarden Kubikmeter sein.<sup>20</sup> Dabei sind die Industrie und der Stromsektor mit knapp einem Drittel die größten Abnehmer von Erdgas, gefolgt von den privaten Haushalten und dem Gewerbe. Infolge der Wirtschaftskrise ist 2009 der Verbrauch um 1,9 % gesunken, was vor allem auf einen starken Rückgang in der Industrieproduktion, beim Handel und den privaten Haushalten zurückzuführen ist. Dagegen hat Erdgas im Strommix wegen seiner niedrigen Preise gegenüber der Kohle an Bedeutung bei der Grundlastzeugung gewonnen.

Eine wichtige Entwicklung, die auch entscheidende Rückwirkungen auf den globalen Gasmärkten zeitigt und infolgedessen besondere Aufmerksamkeit verdient, ist der US-Boom bei unkonventionellem Gas. Zum sogenannten unkonventionellen Gas wird Schiefergas (eng. Shalegas) gezählt (Gas aus Sand-, Tonstein- oder Karbonatreservoirs), Tigtgas (Gas aus dichten Gesteinen) und Kohleflözgas. Der US-Gasmarkt hat sich 2008/2009 stark entspannt, denn neue Fördertechnologien haben zu einem erhöhten Angebot bei gleichzeitig sinkender Nachfrage geführt. Zudem wurden die Speicher deutlich ausgelastet. Damit ist der Bedarf an importiertem LNG stark gefallen.<sup>21</sup>

Seit 1990 haben die USA die Produktion von unkonventionellem Gas fast vervierfacht auf knapp 300 Milliarden Kubikmeter.<sup>22</sup> Das wirkt sich auch auf dem Weltgasmarkt aus. Die USA allein standen 2008 für drei Viertel der weltweiten Produktion unkonventionellen Erdgases und

erreichten damit als zweitgrößter Produzent einen Anteil von 19,3 % an der Weltgasförderung, der fast dem russischen Anteil mit 19,6 % entspricht.<sup>23</sup> Prognosen der IEA gehen davon aus, dass die Förderung von unkonventionellem Gas in den USA weiter steigen wird.

Die bestätigten Reserven beim Tigt- und beim Kohleflözgas machten Anfang 2008 bis zu 620 Milliarden Kubikmeter oder 9 % der gesamten Gasreserven der USA aus. Der Gasboom wird aber vor allem durch das Schiefergas gespeist. Hier haben sich die Bohrungen zwischen 2000 und 2007 vor allem mit der Erschließung der Barnett Shale im Norden von Texas, dem heute am besten entwickelten Schiefergas-Reservoir der Welt, verzehnfacht. Sie erreichen eine ähnliche Menge wie das Kohleflözgas mit fast 50 Milliarden Kubikmetern oder 8 % an der jährlichen Gasproduktion.<sup>24</sup> Auch die erwiesenen Reserven sind um 50 % gestiegen und liegen nun bei über 600 Milliarden Kubikmetern. Die Erschließung dieser Vorkommen erfolgte bislang größtenteils durch kleinere nordamerikanische Öl- und Gasfirmen. Internationale und nationale Energiemultis werden nun aber verstärkt in diesem Sektor aktiv, wie der im Jahr 2009 für 2010 geplante Einkauf der EXXON Mobil Corporation beim Gaskonzern XTO Energy zeigt. Dies erfolgt meistens über Partnerschaften und Akquisitionen; ein Trend, der sich angesichts der schwierigen Finanzlage und Kreditsituation wohl fortsetzen wird. Nicht außer Acht gelassen werden darf freilich, dass sich die unkonventionellen Gasvorkommen schnell erschöpfen und daher kontinuierlich neue Vorkommen erschlossen werden müssen: Es sind daher viele Bohrungen nötig, um eine bestimmte Gasmenge zu produzieren. Das hat Folgen für die Umwelt, da große Flächen betroffen sind und große Mengen an Wasser benötigt werden. Wegen dieser Charakteristika könnte Schiefergas in und aus den USA eine Art *Swing Producer* werden, angesichts der Risiken einer mittelfristigen Unsicherheit bei Kosten und Preisen. Viel spricht dafür, dass Nordamerika lange der größte Produzent von Shalegas bleiben wird, denn hier liegen die Vorteile auf der Hand, die andernorts nicht gegeben sind: die relative Nähe zu den Verbrauchszentren und zur Transportinfrastruktur.

### **Kohlesektor: Altes Rückgrat, neue Technologien?**

2008 entfielen auf die USA rund 17 % des weltweiten Kohleverbrauchs.<sup>25</sup> Die Situation bei Kohle ist für die USA komfortabel, denn ihre Produktion übersteigt den heimischen Kohlekonsum. So sind die USA nach China der zweitgrößte Kohleproduzent mit einem 18-prozentigen Weltmarktanteil (2008) und damit Nettoexporteur. Im Jahr 2008 produzierten sie 1.007 Millionen Tonnen

Steinkohle, 43 Millionen Tonnen wurden exportiert. Dazu kommen noch 69 Millionen Tonnen Braunkohle an heimischer Produktion.<sup>26</sup> Die USA verfügen zudem über die weltweit größten erwiesenen Reserven mit knapp 29 %.<sup>27</sup>

In Wyoming findet sich das Zentrum der Kohleproduktion. Der Bundesstaat produziert mehr Kohle als die vier nachfolgenden Top-Kohleproduzenten (West Virginia, Kentucky, Pennsylvania und Montana) zusammen. Die rund 600 Kohlekraftwerke der USA sind das Rückgrat der Stromerzeugung in den USA. Wegen der günstigen Reservensituation wird sich daran wohl auch künftig wenig ändern. Pro Jahr erwartet man zwischen 2007 und 2035 einen Anstieg der Kohleproduktion für die Elektrizitätserzeugung von 0,5 %.<sup>28</sup> Inwieweit sich der Trend der jüngsten Zeit, Gaskraftwerke zulasten der Kohlekraftwerke zur Bereitstellung der Grundlast heranzuziehen, verstetigen wird, hängt allerdings nicht nur von der Entwicklung der Gaspreise ab. Die Gründe dafür sind nämlich nicht nur in den vergleichsweise günstigen Gaspreisen zu finden, sondern auch in der veralteten Technologie der Kohlekraftwerke, die auch im Vergleich zu den deutschen Kraftwerken einen niedrigen Wirkungsgrad aufweisen. Hier herrscht hoher Modernisierungsbedarf. Da 93 % der Kohle im Stromsektor verbraucht werden, ist die Zukunft des Kohlesektors eng mit der Kohleverstromung verbunden.<sup>29</sup> Wegen der bestehenden politischen Unsicherheiten sind die Investitionen aber bisher noch ausgeblieben. Die große Herausforderung besteht in der Weiterentwicklung von „*Clean Coal*“-Technologien, um die Nutzung der Kohle in Einklang mit den Klimazielen zu bringen. Eine Schlüsselrolle hat dabei die Entwicklung der CCS-Technologie, also die Abscheidung und Speicherung von Kohlendioxid, inne.

### **Erneuerbare Energien**

Am Primärenergiemix der USA machen erneuerbare Energien nur einen Anteil von etwa 7 % aus.<sup>30</sup> 51 % der erneuerbaren Energien werden bei der Stromerzeugung eingesetzt. Im Jahr 2008 basierten 9 % der Netto-Stromerzeugung von knapp 4,0 Milliarden Megawattstunden auf dem Einsatz von erneuerbaren Energien.<sup>31</sup>

Auch wenn Windenergie an der gesamten Stromerzeugung in den USA nur einen geringen Anteil hat, ist sie doch eine der am schnellsten wachsenden Stromerzeugungsquellen. Im Jahr 2008 machte sie 42 % der gesamten Stromerzeugungskapazität aus, die neu ans Netz ging. In seinem Bericht *20 % Wind Energy in 2030* analysierte das Energieministerium (DOE, Department of Energy) die Potenziale der Windenergie. Demzufolge würde die Windenergie im Jahr 2030 50 % der Stromerzeugung

durch Gas und 18 % der Versorgung durch Kohle ersetzen, wenn im avisierten Maße auf Windenergie zurückgegriffen werden kann.<sup>32</sup> Gemessen an der gesamten installierten Kapazität sind die USA mittlerweile weltweit führend. Spitzenreiter bei neu installierten Kapazitäten ist Texas, gefolgt von Iowa und Minnesota. Auch der Photovoltaik-Markt hat sich in den vergangenen Jahren – trotz Wirtschaftskrise – außerordentlich dynamisch entwickelt. Im Jahr 2008 ist die Kapazität der ans Netz angeschlossenen PV-Anlagen um 58 % gestiegen.<sup>33</sup> Wie bei der Windenergie liegen auch in der Solarenergie große Wachstumspotenziale. Allerdings ist der Markt nach wie vor stark fragmentiert.

Neben finanziellen Zuschüssen und nur begrenzt wirksamen Steuererleichterungen wird der Ausbau der Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien vor allem durch die Implementierung von *Renewable Portfolio Standards* (RPS) angestrebt. Gemäß einem solchen Quotensystem, das sich bislang allerdings nur auf der Ebene der Einzelstaaten findet, sind Stromversorger verpflichtet, einen staatlich festgelegten Anteil erneuerbarer Energien – gemessen an ihrer jeweiligen Stromabgabe an Endkunden – nachzuweisen. Dies kann entweder durch eigene Erzeugung oder durch Kauf von Zertifikaten von einem Anbieter von Strom auf Basis erneuerbarer Energien geschehen. Der Anteil, den erneuerbare Energien künftig erreichen sollen, wird zurzeit intensiv diskutiert. Als wichtige Frage ist in diesem Zusammenhang zu nennen, was unter den Begriff erneuerbare Energien gefasst wird. Zur Diskussion stehen unter anderem auch Kohle-Abfälle in Kombination mit Biomasse und andere Abfallstoffe.

Der Verbrauch von Biomasse könnte laut der EIA bis zum Jahre 2030 um 4,4 % jährlich steigen.<sup>34</sup> Der Markt für Biokraftstoffe wird von Ethanol dominiert, Biodiesel macht mit 7 % einen geringeren Anteil der verbrauchten 314,4 Milliarden Barrel 2008 aus.<sup>35</sup> Gerade die Biotreibstoffproduktion ist aufgrund der Förderpolitik von Bundesregierung (insbesondere durch den *Energy Independence and Security Act* von 2007) und Einzelstaaten (RPS-Programme der Einzelstaaten) in den vergangenen Jahren explosionsartig angestiegen. Für das Jahr 2030 erwartet man eine Biotreibstoffproduktion (insbesondere Bioethanol) von 2,3 Millionen Barrel pro Tag im Gegensatz zu 0,5 Millionen Barrel täglich im Jahr 2007.<sup>36</sup>

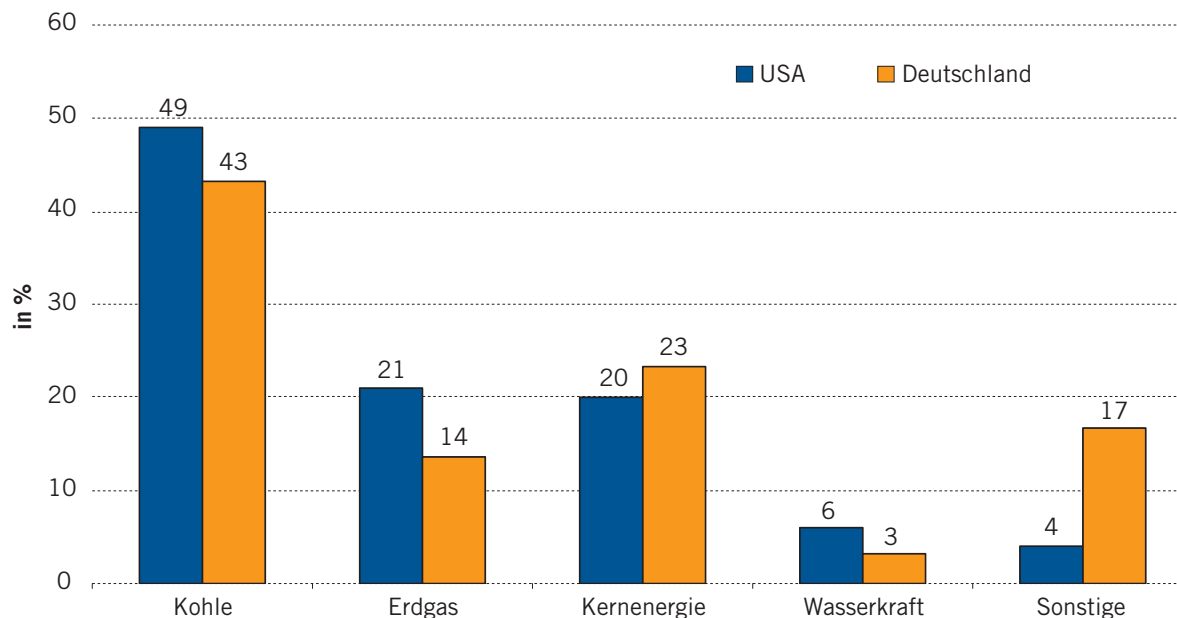
### **Der Stromsektor und die Engpässe im Stromnetz**

Die USA haben einen täglichen Strombedarf von 10,6 Milliarden Kilowattstunden (2008). Wegen der anhaltenden Wirtschaftskrise sank 2009 der Verbrauch leicht.





Abbildung 9: Strommix im Vergleich, 2008



Quelle: Energy Information Administration, Annual Review 2008, AG Energiebilanzen e.V. 2010

gen. Hinzu kommt, dass die Zahl der Stromerzeuger, die entsprechende Projekte aus eigener Kraft stemmen können, angesichts der Vielzahl relativ kleiner Unternehmen begrenzt ist. Das Energieministerium flankiert die Finanzierung neuer Anlagen mit Hilfe des *Federal Clean Energy Loan Guarantee Program*, das auf dem *Energy Policy Act* von 2005 basiert. Im Rahmen dieses Gesetzes stehen dem Ministerium 18,5 Mrd. Dollar für Kreditversicherungen bei der Nukleartechnologie zur Verfügung. Präsident Obama beantragte jüngst in seinem Haushaltsentwurf 2011 eine Anhebung dieses Volumens auf 54,5 Mrd. Dollar, was laut dem Energieminister Steven Chu den Bau von sieben bis zehn neuen Kernkraftwerken ermöglichen würde.<sup>38</sup> Letztlich wird erwartet, dass die Kernenergie bis 2035 jährlich nur um 0,4 % steigen<sup>39</sup> und damit ihren Anteil an der Stromerzeugung nicht ausbauen wird.

Ein gravierendes Problem in vielen Einzelstaaten stellt trotz zahlreicher Modernisierungsbemühungen der technische Zustand der Stromnetze dar. Sie sind regional ausgerichtet und verfügen nur über begrenzte interregionale Übertragungskapazitäten: die *Eastern Interconnection* im Osten der USA, die *Western Interconnection*, die das westliche Drittel der USA abdeckt, und die *Texas Interconnection*. Texas ist damit fast von den anderen Stromnetzen abgeschottet.

Diese drei großen Übertragungsnetze verfügen zusammen mit der *Quebec Interconnection* über knapp 340.000 Kilometer Langstreckenübertragungsleitungen. Engpässe treten vor allem in der Region entlang der Ostküste zwischen New York und dem nördlichen Virginia und im südlichen Kalifornien auf.<sup>40</sup> Außerdem kommt noch hinzu, dass das Stromnetz deutlich weniger stabil ist als beispielsweise das deutsche Stromnetz – großflächige Stromausfälle sind keine Seltenheit in den USA, wie die Stromausfälle an der Ostküste infolge der Schneestürme Anfang 2010 zeigten. Schätzungen zufolge kosten die Stromausfälle oder Störungen in der Übertragungsqualität die US-Volkswirtschaft jährlich bis zu 180 Mrd. Dollar.<sup>41</sup> Die amerikanische Ingenieursgesellschaft (*American Society of Civil Engineers*) schätzt den Investitionsbedarf bis 2030 auf 1,5 Billionen Dollar.<sup>42</sup>

Bislang haben 15 Einzelstaaten ihren Stromsektor liberalisiert, die meisten davon im Nordosten der USA (z. B. New York, Massachusetts und Connecticut); acht Einzelstaaten, zumeist an der Westküste, haben mit der Liberalisierung begonnen, diese dann aber abgebrochen (darunter Kalifornien und Oregon). 27 Einzelstaaten zumeist im Süden der USA und dem Mittleren Westen haben ihren Stromsektor nicht liberalisiert (unter anderen West Virginia, Wisconsin und Minnesota).<sup>43</sup> Liberalisie-

zung heißt, dass der monopolistisch organisierte Strommarkt aufgebrochen und durch ein wettbewerbliches System ersetzt wird; die genaue Ausgestaltung fällt von Einzelstaat zu Einzelstaat sehr unterschiedlich aus.

## Energiepolitische Herausforderungen

Der bundesweite Umbau und die Modernisierung des bestehenden Energiesystems sind große Herausforderungen, vor denen die Obama-Administration steht. Ziel ist ein System, in dem die Energieversorgung nach dem Zieldreieck der Energiepolitik verlässlich, erschwinglich und nachhaltig ist. Zu den klassischen drei Zielen Energiesicherheit, Wirtschaftlichkeit und Klima-/Umweltverträglichkeit kommt aber wie in anderen westlichen Industrieländern zunehmend die öffentliche Akzeptanz hinzu, die für Energieprojekte gewonnen werden muss.

Damit lassen sich fünf zentrale Herausforderungen für die kommenden Jahre definieren:

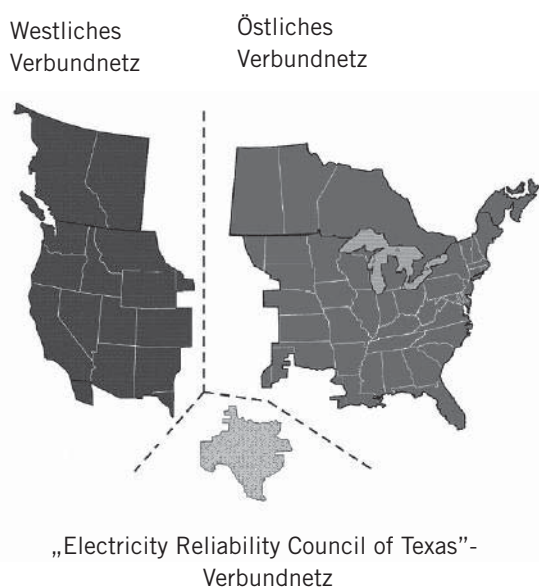
- Energieversorgungssicherheit mit einem möglichst hohen Anteil an heimischer Produktion von Energieträgern im angestrebten Mix;

- Modernisierung und Ausbau der Strominfrastruktur (Super-/Smart Grid, Kraftwerke, Ausbau erneuerbarer Energien, sauberer Technologien);
- Umsetzung einer integrierten Klima- und Energiepolitik mit Emissionsgrenzwerten in den Bereichen Industrie und Transport;
- Konvergenz von bundesstaatlicher und einzelstaatlicher Politik und Gesetzgebung;
- Akzeptanz der Bevölkerung mit Blick auf Projektverwirklichung und steigende Kosten.

Traditionell hohe politische Bedeutung kommt dem Ziel der Energiesicherheit und damit der Minimierung der Importabhängigkeit und der Diversifizierung zu. Die US-amerikanische Volkswirtschaft – allen voran der Transportsektor (2008 entfielen 70 % des Ölkonzums auf den Transportsektor<sup>44</sup>) – ist stark von Rohölimporten abhängig, was sie anfällig macht gegenüber Preisschwankungen und politischen Entwicklungen im Ausland. Dabei liegt das Hauptproblem nicht in der wachsenden Menge der Ölimporte, sondern in der Konzentration der verbleibenden Ölreserven auf wenige instabile Regionen. Ca. 70 % der weltweit bestätigten Erdölreserven befinden sich im Nahen Osten. Da viele Ölfelder in der Nordsee oder auch in Mexiko den Höhepunkt ihrer Produktion bereits überschritten haben, wird die strategische Ellipse, die sich vom Persischen Golf bis zum Kaspischen Meer und Zentralasien erstreckt, noch an Bedeutung gewinnen.

Die Zukunft der amerikanischen Öl- und Gasproduktion ist und bleibt ein Streitthema, das wenig an Intensität eingebüßt hat. Hier stehen grundlegende Entscheidungen aus, denn die Zielkonflikte mit dem Umwelt- und Klimaschutz sind evident. Laut verschiedener Gutachten der Universität von Texas werden Offshore-Bohrungen, Schiefergas, Schweröl und Teersande für die zukünftige Energiesicherheit unverzichtbar sein. Gerade Offshore-Öl- und Gasförderung in geschützten Gebieten sind jedoch stark umstritten. Besonders hart umkämpft sind Bohrungen in einem Naturschutzgebiet in Alaska, einem Teilstück des *Arctic National Wildlife Refuge*. Seit den 1970er Jahren wird über Erdölförderung in diesem Gebiet debattiert. Experten des US Minerals Management Service (MMS) des Innenministeriums rechnen im „Survey of Available Data on OCS Resources and Identification of Data Gaps“ von 2009 mit insgesamt 66,6 bis 115,1 Milliarden Barrel unentdecktem, technisch abbaubarem Öl in den Küstengebieten, der Median der verschiedenen Schätzwerte liegt bei rund 86 Milliarden Bar-

**Abbildung 10: Verbundnetze USA und Kanada (Interconnections)**



Quelle: Department of Energy, 2010

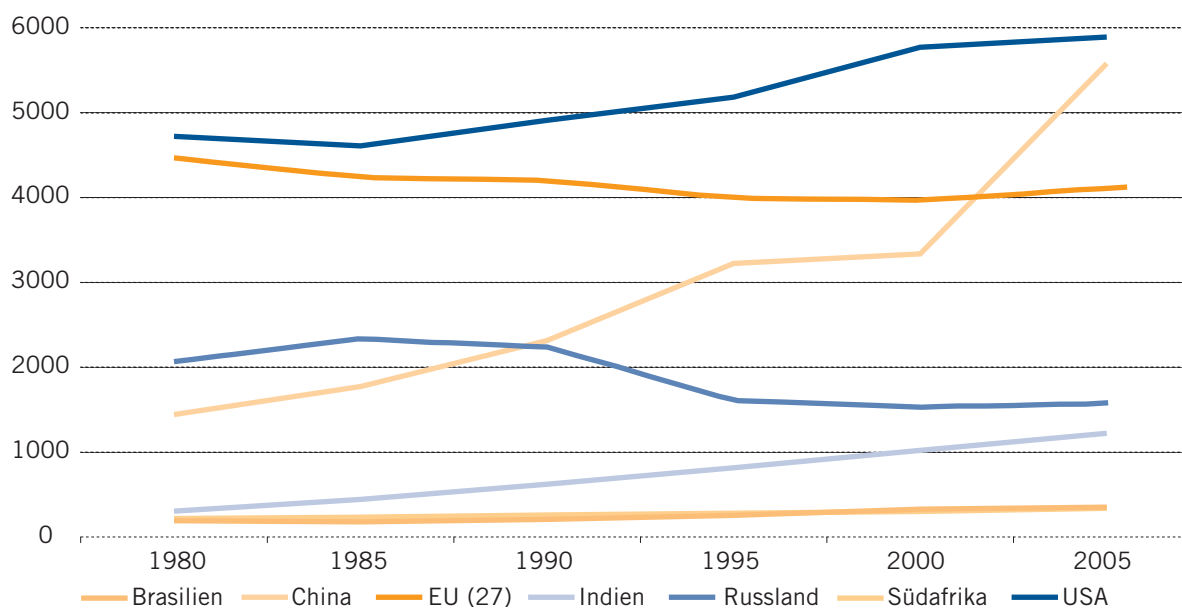
rel. Davon entfallen 52 % auf den Golf von Mexiko, 12 % auf das OCS (Outer Continental Shelf (Kontinentalschelf, OCS) des Pazifiks, 4 % auf das OCS des Atlantiks und rund 31 % auf das OCS Alaskas. Kritiker warnen hingegen vor den immensen Umweltschäden. Seit dem Untergang der Explorationsplattform „Deepwater Horizon“ im Golf von Mexiko Ende April 2010, hat diese Kritik an Schärfe gewonnen. Einer Umfrage von CBS News zufolge befürworten mittlerweile nur noch 40 % der befragten US-Amerikaner die Offshore-Ölförderung; im August 2008 lag dieser Anteil noch bei 62 %. 51 % sind heute der Meinung, dass die Risiken zu hoch seien.<sup>45</sup> In Zukunft werden sich aber auch Fragen in Bezug auf die flächen- und wasserintensive Ausbeutung der unkonventionellen Gasreserven stellen.

Entsprechend fällt der Steigerung der Effizienz im Transportsektor sowie der Entwicklung alternativer Kraftstoffe (insbesondere Biokraftstoffe) und Antriebsarten (Elektromobilität) eine wichtige Rolle zu. Die Biokraftstoffproduktion und -förderung ist allerdings zunehmend ins Kreuzfeuer der Kritik geraten (die Umweltbehörde der USA, *Environmental Protection Agency*, EPA, untersucht zurzeit die Umweltauswirkungen von Biokraftstoffen). Die Agrarsubventionen sind teuer, und die Bioethanolpro-

duktion unterliegt starken Preisschwankungen. Zumindest Bioethanol aus Mais trägt überdies keineswegs zu einer Reduktion von Treibhausgasen bei, wenn der Lebenszyklus des Kraftstoffs (von der Saat bis zum Tank) berücksichtigt wird. Kritisiert wird außerdem, dass die Bioethanolproduktion aus Mais maßgeblich zu den steigenden Agrarpreisen und der Nahrungsmittelkrise in vielen Ländern 2007/2008 beigetragen hat.

Auch bei der Kohle sind die Zielkonflikte im Hinblick auf Versorgungssicherheit und den Klima- und Umweltschutz evident. Nicht nur ist Kohle aufgrund der reichen heimischen Lagerstätten für die USA ein attraktiver Energieträger. Für viele Einzelstaaten ist Kohle zudem ein zentraler Wirtschaftsfaktor. Dies gilt beispielsweise für West Virginia. Auf den allgemein als *Mountain State* bekannten Staat in der Region der Appalachen entfallen rund 10,7 % der US-Kohleförderung. Etwa 93 % seiner Elektrizitätsgewinnung basiert laut Angaben der EIA auf Kohle. West Virginia ist einer der ärmsten Einzelstaaten der USA; 2009 lag der Staat beim Pro-Kopf-Einkommen auf Platz 44 aller Einzelstaaten. Die Kohleindustrie trägt rund 60 % des gewerblichen Steueraufkommens. Mit rund 30.000 Arbeitsplätzen ist die Kohleindustrie einer der größten Arbeitgeber. Die Kohleindustrie steuert rund

**Abbildung 11: CO<sub>2</sub>-Emissionen, 1980–2005**  
(in Mio. Tonnen)



Quelle: World Resources Institute, 2009



3,5 Mrd. Dollar zum BIP West Virginias (2008: 57 Mrd. Dollar) bei. Die drei Abgeordneten West Virginias im Repräsentantenhaus stimmten daher auch gegen den *American Clean Energy and Security Act of 2009*. Zusammen mit anderen Kohlestaaten stemmt sich der Einzelstaat gegen die neue Klima- und Energiepolitik der Obama-Administration.

Da Kohle auch in Zukunft ein wichtiger Energieträger für die USA bleiben wird, gleichwohl zu hohen Treibhausgasemissionen führt, ist für die Bundesregierung Forschung in den Bereichen *Carbon Capture and Storage* (CCS) und *Clean Coal* vordringlich. Bislang gleichen die Gesetze zu CO<sub>2</sub>-Lagerung und -Transport auf einzelstaatlicher Ebene jedoch einem Flickenteppich. Die EPA (Environmental Protection Administration) hat nur eingeschränkte Befugnisse. Die regulativen Unsicherheiten im Bezug auf Transport, Lagerung und Haftung bei Umweltschäden und Gesundheitsgefährdung sind groß. Ein wichtiger Punkt ist die Risikoverteilung von CCS.

Mittelfristig verspricht der Ausbau der erneuerbaren Energien die deutlichsten Pay-offs für alle drei Ziele des energiepolitischen Dreiecks: Der Beitrag zur Energiesicherheit liegt mit der heimischen Erzeugung auf der Hand. Die Klimabilanz der erneuerbaren Energien ist weitaus günstiger, und auch zur Einhegung von Preisvolatilitäten können erneuerbare Energien, wie vor allem die Solarkraft, einen Beitrag leisten, da die Brennstoffkosten niedrig und kalkulierbar sind. Hinzu kommt der hohe Grad an Akzeptanz in der Bevölkerung. Der Anteil der erneuerbaren Energien am Energie- und vor allem am Strommix ist bislang vergleichsweise gering. Somit stellt sich auch in den USA das Problem der Übertragungsleitungen, denn die erneuerbaren Energien sind regional unterschiedlich verteilt und liegen häufig in weiter Distanz von den eigentlichen Verbrauchszentren. Um die ländlichen Gegenden wie den Südwesten für Solarenergie und den Mittleren Westen für Windkraft mit den dichter besiedelten Regionen zu verbinden, muss das Stromnetz in den USA ausgebaut und verbessert werden. Je stärker fluktuierende erneuerbare Energien eingespeist werden, Strom über weite Distanzen und Ländergrenzen hin gehandelt wird, desto bedeutender wird zudem die technische und „intelligente“ Seite der Stromnetze (*Smart Grid*), bei der Angebot und Nachfrage aufeinander abgestimmt werden. Mehr noch: Die Erzeugung wird künftig nicht mehr dem Verbrauch angepasst, sondern die Stromabnahme richtet sich nach dem Angebot.

Die Hürden sind dabei nicht nur technischer Natur; Opposition formiert sich auch auf lokaler Ebene gegen den Neubau von Übertragungsleitungen und gegen die ho-

hen Investitionskosten. In vielen Einzelstaaten werden in wachsender Zahl Stimmen gegen Baumaßnahmen unter dem Tenor *not in my backyard* laut, der sich mittlerweile zu *not under my backyard and not over my backyard* gewandelt hat. Erschwert wird die Schaffung eines US-weiten Super (Smart) Grids zudem durch Zuständigkeitsprobleme für die Stromsektorregulierung zwischen Bundesregierung und Einzelstaaten sowie unterschiedliche Gesetze, technische Standardisierung und Regeldetails auf lokaler Ebene. Es ist daher mit gravierenden Verzögerungen zu rechnen.

Die beschriebenen Zielkonflikte stellen auch erhebliche Herausforderungen für eine integrierte Klima- und Energiepolitik dar. Auf die USA entfallen mehr als 20 % der globalen Treibhausgasemissionen. Sie sind damit der zweitgrößte CO<sub>2</sub>-Emittent (überholt wurden sie 2007 durch China); bei den CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf lagen die Vereinigten Staaten 2007 mit rund 19 Tonnen auf dem siebten Platz. Die Vereinigten Staaten weisen im Vergleich zur Mehrzahl der europäischen Länder knapp doppelt so hohe Pro-Kopf-Emissionen auf. Energiepolitik muss daher immer auch als Klimapolitik gedacht werden. Wie schwierig dies jedoch ist, zeigt sich an der Festlegung strenger Emissionsgrenzwerte in den Bereichen Industrie und Transport. Die Befürchtung vieler Industriezweige, dass strenge Klimaschutzziele einen Verlust an internationaler Wettbewerbsfähigkeit vis-à-vis den Anbietern aus Ländern mit niedrigeren Klimaschutzzielen nach sich ziehen könnten, ist nach wie vor ungebrochen.

Schließlich sind Energiepreise ein wichtiges Thema für die amerikanische Bevölkerung, dies zeigt eine Vielzahl an Umfragen, die 2008 während des Präsidentschaftswahlkampfes durchgeführt wurden. Für den Großteil der Befragten hatte das Thema Energie und Benzinpreis höchste Priorität – noch vor der Sorge um die Lage im Irak und in Afghanistan. Mobilität spielt in den USA eine zentrale Rolle; aufgrund des dürftigen öffentlichen Transportsystems gerade in ländlichen Regionen und der niedrigen städtischen Dichte in den USA im Vergleich zu anderen Ländern ist der Großteil der Amerikaner auf ein eigenes Auto angewiesen. Hohe Benzinpreise wirken sich sofort auf die Haushaltskassen der Bevölkerung aus. Deswegen ist es politisch außerordentlich heikel und schwierig, energiepolitische Maßnahmen zu ergreifen, die bemerkbare Preissteigerungen zur Folge haben. Technologische Neuerungen, Elektromobilität, aber auch der Ausbau des öffentlichen Verkehrsnetzes etc., um den Schadstoffausstoß im Verkehrssektor zu reduzieren, bleiben die große Herausforderung, für die auch politisch die Weichen gestellt werden müssen.

## Die Energiepolitik der USA

Grundsätzlich bewegt sich die Energiepolitik der USA im Spannungsfeld des genannten Zieldreiecks. Obschon auch für Präsident Barack Obama Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit, gerade angesichts der Wirtschafts- und Finanzkrise, nichts an Bedeutung verloren haben, zeichnet sich doch eine neue Gewichtung ab: Obama will den Klimaschutz deutlich aufwerten und die Wirtschaft umstrukturieren (Stichwort: *Greening the Economy*). Allein erreichen kann er dies allerdings nicht. Denn die US-amerikanische Energiepolitik ist das Ergebnis eines komplexen Zusammenspiels der Bundesregierung und der Einzelstaaten. Die Entscheidungsprozesse sind stark fragmentiert, die involvierten Akteure zahlreich.<sup>46</sup>

### Energiepolitische Akteure auf Ebene der Bundesregierung und der Einzelstaaten

Im Unterschied zum deutschen Föderalismus gibt es zwar keine Repräsentation der einzelstaatlichen Exekutiven und Mitwirkung dieser an der bundesstaatlichen Gesetzgebung. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die Einzelstaaten nicht maßgeblich die Energiepolitik mitbestimmen. Ganz im Gegenteil unterliegen zahlreiche energiepolitische Bereiche einzelstaatlichen oder auch gemischten Kompetenzen. Das Zusammenwirken der Bundesregierung und der einzelstaatlichen Regierungen wird durch die *Commerce Clause* der US-amerikanischen Verfassung geregelt. Zuständigkeiten, die nicht direkt der Bundesregierung zugewiesen werden, fallen den Einzelstaaten zu – hierzu gehört auch die Regulierungshoheit über den Energiesektor. Zwar genießt laut der *Supremacy Clause* Bundesrecht Vorrang gegenüber dem Recht der Einzelstaaten. Mit dem Bundesrecht unvereinbares Recht der Einzelstaaten ist demnach unwirksam. Da die Verfassung allerdings keine ausdrückliche Kompetenzverteilung bezüglich der Energiepolitik vornimmt (Gleiches gilt für die Klimapolitik), entscheidet im Zweifelsfall der Oberste Gerichtshof.<sup>47</sup>

Während der Bundesregierung die Formulierung von Leitlinien und die Schaffung verbindlicher energiepolitischer Rahmenbedingungen obliegt, legen die Einzelstaaten die genauen Standards und Regulierungen fest, so beispielsweise für den Anteil erneuerbarer Energien am Strommix oder auch die Standards für Energieeffizienz. Die Bundesregierung kann die Energiepolitik der Einzelstaaten zudem durch ihre jährlichen finanziellen Zuwendungen beeinflussen. Die Umsetzung der jeweiligen Programme liegt allerdings in der Hand der einzelstaatlichen Energiebehörden. Über das *State Energy Program* des Energieministeriums erhalten die Einzelstaaten beispielsweise jährliche finanzielle Zuwendungen, um Projekte zur För-

derung der Energieeffizienz und von erneuerbaren Energien zu unterstützen. Diese Zuwendungen werden einerseits durch eine vom Kongress festgelegte Formel bestimmt: Ein Drittel der Gelder wird gleichmäßig unter den Einzelstaaten und Territorien der USA verteilt, ein Drittel richtet sich nach der Bevölkerungszahl und ein Drittel nach dem Energieverbrauch. Die Einzelstaaten müssen die bundesstaatliche Zuwendung mit einem eigenen finanziellen Beitrag in der Höhe von 20 % ergänzen. Andererseits können sich die Einzelstaaten um Gelder der Technologieprogramme des *Office of Energy Efficiency and Renewable Energy* (EERE) des Energieministeriums bewerben; der Prozess ist kompetitiv (*SEP Special Projects*).<sup>48</sup> Gleiches gilt für Gelder unter dem *Renewable Energy Production Incentive Program* (REPI) und dem *Energy Efficiency and Conservative Block Grant Program* (EECBG); auch diese Programme sind kompetitiv.<sup>49</sup>

Einer der Schwerpunkte des Energieministeriums liegt auf der Förderung von Forschung und Entwicklung sauberer Energien. Die Bandbreite der geförderten Technologien reicht von Biokraftstoffen und Hybridfahrzeugen bis zu Kernkraftwerken sowie der Rückhaltung und Speicherung von CO<sub>2</sub> (CCS).<sup>50</sup> Schon heute bestehen zahlreiche Forschungsk Kooperationen zwischen dem DOE und regionalen Initiativen wie beispielsweise die *Carbon Sequestration Regional Partnerships*.<sup>51</sup> Der neue Energieminister Steven Chu hat sich vorgenommen, die Forschungstätigkeit des DOE weiter auszubauen. Eines seiner Konzepte sind sogenannte *Energy Hubs*, grundfinanzierte Forschungszentren in den Einzelstaaten, die sich unter anderem mit solarer Stromerzeugung, Energiespeichern, CCS, Stromnetzen und energieeffizienten Gebäuden befassen sollen. Ein weiteres wichtiges Thema für Steven Chu ist Forschung im Bereich der Kernkraft. Auch hierzu soll es einen Energie Hub geben. Anfang März 2010 kündigte das Energieministerium eine Förderung von innovativen Energieforschungsprojekten unter der *Advanced Research Projects Agency-Energy* (ARPA-E) in der Höhe von 100 Mio. Dollar an. Die Schwerpunkte sollen auf energieeffizienten Grid-Speicherlösungen, Technologien für elektrische Energieversorgung und Gebäudeenergieeffizienz liegen.<sup>52</sup>

Da energiepolitisch relevante Maßnahmen also sowohl zentral von der Bundesregierung als auch dezentral von den Einzelstaaten verabschiedet und durchgesetzt werden, sind zahlreiche Akteure in die Formulierung der Energiepolitik involviert. Innerhalb der Administration hat das Energieministerium (*Department of Energy/DOE*) die Federführung über Energiefragen. Das DOE ist zuständig für die Weiterentwicklung der Energieinfrastruktur, darunter die Aufsicht und Forschung in den Bereichen fos-

sile Brennstoffe und nukleare und erneuerbare Energieträger, Energieeffizienz, Energielieferungen und Abfallwirtschaft. Das Außenministerium übernimmt die Führung, wenn es um die außenpolitische Dimension der Energiepolitik und um internationale Verhandlungen geht. Ein Umweltministerium besitzen die USA nicht; die Umweltbehörde EPA (*Environmental Protection Agency*) hat als nationale Behörde den Auftrag, den Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt (Wasser, Land, Luft) sicherzustellen. Die *Federal Energy Regulatory Commission (FERC)*, die für den Energiesektor wichtigste bundesstaatliche Regulierungsbehörde, ist für die Überwachung und Regulierung der Netzbetreiberbranchen und die Wahrung des freien Wettbewerbs zuständig. Die *Nuclear Regulatory Commission* beaufsichtigt die Kernkraftwerksbetreiber und erteilt Lizenzen für neue Anlagen.

Im Repräsentantenhaus des Kongresses obliegen Energiefragen dem Ausschuss für Energie und Handel sowie dem Ausschuss für natürliche Ressourcen. Im Senat sind der Ausschuss für Energie und natürliche Ressourcen sowie der Ausschuss für Umwelt für die Energiepolitik zuständig. Daneben ist eine Vielzahl von Ausschüssen an der Formulierung der Energiepolitik beteiligt, darunter die Ausschüsse für Finanzen, Agrarwirtschaft und Wirtschaft. Ein Sonderausschuss für Energiesicherheit und Erderwärmung (*Select Committee on Energy Independence and Global Warming*) wurde 2007 durch Nancy Pelosi, Sprecherin des Repräsentantenhauses, geschaffen, um der Klimapolitik im Kongress größeres Gewicht zu verleihen. Der Ausschuss verfügt zwar über keine gesetzgebende Kompetenz, bestimmt jedoch die klimapolitische Debatte im Kongress entscheidend mit.

Auch wenn die Institutionengefüge der Einzelstaaten große Unterschiede untereinander aufweisen, spiegeln sie doch weitestgehend das Regierungssystem in Washington wider. Dem Prinzip der *Checks and Balances* folgend liegt die gesetzgeberische Kompetenz bei der *Legislature* (in einigen Einzelstaaten auch *General Assembly* oder *Legislative Assembly* genannt). Der Exekutiven steht als Regierungschef der Gouverneur vor. Anders als auf bundesstaatlicher Ebene hat er allerdings häufig keine Ernennungshoheit über die wichtigen Exekutivämter in den Exekutivbehörden. Zahlreiche dieser Behörden sind in die Formulierung und Umsetzung der Energiepolitik involviert, darunter die Umweltbehörden, die teilweise autorisiert sind, regulierend einzugreifen, teilweise aber auch nur mit der Messung und Evaluierung zur Einschätzung von Umweltgefahren betraut sind. Behörden für natürliche Ressourcen (*Natural Resource Agencies*) und Energiebehörden kümmern sich um den Schutz, die Er-

schließung und die Verwaltung aller natürlichen Ressourcen. Die *State Energy Offices* sind für die Energieplanung zuständig; sie evaluieren den künftigen Energiebedarf und legen die Energieeffizienzstandards für Gebäude und Geräte fest. Zudem entscheiden sie über die Vergabe von Fördermitteln. Den *Public Utility Commissions* obliegen unter anderem die Beaufsichtigung der privaten Energieversorgungsunternehmen und die Implementierung von Regulierungsinstrumenten. Ob die Behörden Regelsetzungskompetenz haben, ist von Einzelstaat zu Einzelstaat verschieden. Wie stark sie in die Energiemärkte eingreifen können, hängt zudem vom jeweiligen Liberalisierungsgrad im entsprechenden Einzelstaat ab.

## Neue Schwerpunkte der Energiepolitik: Energiepolitik unter Barack Obama

### **Keine Angst vor Ordnungspolitik: Initiativen der Obama-Administration**

Obama hat dem Energiesicherheitsdiskurs eine neue Richtung gegeben und die Klimapolitik deutlich aufgewertet. Zwar verweist auch er wie sein Vorgänger George W. Bush angesichts der politischen Instabilitäten in den Hauptförderländern auf die Risiken der Importabhängigkeit. Gleichwohl unterstreicht er die Chancen einer Umstrukturierung der amerikanischen Wirtschaft: Eine „grüne Wende“ (*New Green Deal*) soll nicht allein den Klimawandel eindämmen. Sie soll ebenso eine Neustrukturierung der amerikanischen Wirtschaft einleiten, neue Arbeitsplätze schaffen und die US-Wirtschaft wettbewerbsfähiger machen. So betonte Obama: „Es gibt kein Dissens darüber, ob unsere Abhängigkeit von ausländischem Öl unsere Sicherheit gefährdet; wir wissen es. Es gibt keine Debatte mehr darüber, ob Treibhausgasemissionen unseren Planeten gefährden; es passiert bereits. Und es ist keine Frage mehr, dass die Arbeitsplätze und Industrien des 21. Jahrhunderts um saubere, erneuerbare Energien herum entstehen werden.“ Klima- und Energiepolitik ist zudem ein wichtiges außenpolitisches Thema für Obama: Er bewertet sie als einen zentralen Baustein für die Wiederherstellung der amerikanischen Führungsrolle.

Damit unterscheidet sich Obama deutlich von seinem Vorgänger Bush, der wie kein Präsident vor ihm vor den Risiken für die Energieversorgung warnte. In seiner Ansprache zur Lage der Nation im Januar 2006 kritisierte er: „Amerika ist süchtig nach Öl, das größtenteils aus instabilen Regionen der Welt importiert wird.“<sup>53</sup> Die Energiedebatte konzentrierte sich auf zwei Aspekte: erstens den wachsenden Energieverbrauch (in den USA und international) sowie die hohen Energiepreise und zweitens die zunehmenden

de Importabhängigkeit und Konzentration der verbleibenden Ölreserven auf wenige und politisch instabile Regionen. Seit den Terroranschlägen des 11. Septembers 2001 wurde Energiepolitik vor allem als Sicherheitspolitik konzipiert; Klimapolitik war ein Teil der Energiepolitik, hatte aber unter der Bush-Administration keinerlei Priorität.

Seit dem Amtswechsel ist die Energiepolitik hingegen eng mit der Klimapolitik verknüpft.<sup>54</sup> Dies zeigte sich nicht nur in Obamas Budgetvorschlag für die EPA, der eine Aufstockung von 7,6 Mrd. Dollar für 2008 auf 10,5 Mrd. Dollar für 2009<sup>55</sup> vorsah, sondern auch in der Besetzung wichtiger Posten: Im Weißen Haus wurde eine neue Koordinatorenstelle für Klimaschutz und Energie geschaffen, die Carol Browner, EPA-Chefin unter Präsident Clinton, übernahm. EPA-Chefin wurde Lisa Jackson. Diese Personen können auf langjährige Erfahrungen im Bereich Klimaschutz und/oder erneuerbare Energien zurückblicken. Gleiches gilt auch für den neuen Energieminister, den Nobelpreisträger Steven Chu.

Präsident Obamas Ziele sind – zumindest aus amerikanischer Sicht – ambitioniert. Bereits im Wahlkampf 2008 hatte er angekündigt, die US-amerikanischen Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 % gegenüber 2005 zu reduzieren, den Anteil erneuerbarer Energiequellen an der Stromerzeugung bis 2025 auf 25 % zu erhöhen und in den nächsten zehn Jahren 150 Milliarden Dollar in saubere Energietechnologien zu investieren. Geplant sind zudem gesetzliche Standards und finanzielle Förderung von Energieeffizienz und CCS. Während Bushs Energiepolitik an der Angebotsseite ansetzte – durch Förderung der Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern und Kernenergie sowie durch Produktionsausweitung mittels Subventionen und Steuergutschriften –, will Obama stär-

ker Anreize auf der Nachfrageseite für Energiesparen und Energieeffizienzsteigerungen setzen.

Zudem lässt Obama eine größere Bereitschaft für ordnungspolitische Maßnahmen erkennen als sein Vorgänger. Traditionell verfolgen die USA eine Strategie des „Anschubs durch Technologien“ (*Technology Push*). Staatlich verpflichtende Maßnahmen wie Mindestanteile an erneuerbaren Energien oder auch Emissionsdeckelungen sollen erst dann festgeschrieben werden, wenn dies durch Innovationen möglich und kostengünstig zu erzielen ist. Der Staat soll daher eher technologische Entwicklungen fördern als durch verpflichtende Maßnahmen technologischen Wandel initiieren. Obama schreckt hingegen nicht vor Instrumenten der „*Market Pull*“-Strategie zurück, die stärker auf ein Zusammenwirken von ordnungspolitischen Vorgaben und Marktkräften setzt, um energiepolitische Ziele zu realisieren.

Eine wichtige Voraussetzung für die stärkere Regulierungstätigkeit der Administration war, dass die EPA Treibhausgase als gefährlich für die Gesundheit und das Wohlergehen der Bevölkerung einstufte. Im April 2009 legte die EPA ein *Endangerment Finding* (Gefährdungsbefund) vor. Im Dezember 2009 bestätigte sie dann offiziell, dass die atmosphärische Konzentration an CO<sub>2</sub> und fünf weiteren Treibhausgasen gesundheitsschädigend sei. Zudem erklärte sie, dass Treibhausgase aus Kfz-Motoren Mitverursacher von Luftverschmutzung sind und somit ein Gesundheitsrisiko darstellen. Diese Beschlüsse erlauben der Administration unter dem *Clean Air Act* stärker regulierend tätig zu werden.<sup>56</sup>

Zu den Regulierungen, die die Obama-Administration im vergangenen Jahr vornahm, gehört die Verschärfung der

### **Energieprioritäten der Administration**

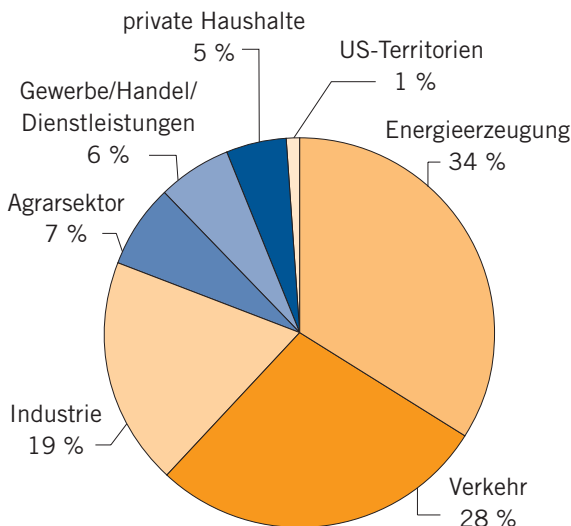
Am 27. Januar 2010 betonte Präsident Obama in seiner State of the Union (Bericht zur Lage der Nation) vor dem Kongress einmal mehr die Bedeutung von erneuerbaren Energien, sauberer Kohleverstromung und Nuklearenergie sowohl für die Reduktion von Treibhausgasen als auch für die Schaffung neuer Arbeitsplätze: „Und das bedeutet, eine neue Generation sicherer, sauberer Atomkraftwerke in diesem Land zu bauen. Es bedeutet, schwierige Entscheidungen darüber zu treffen, ob Off-shore-Gebiete für die Förderung von Öl und Erdgas erschlossen werden sollen. Es bedeutet, fortgesetzte Investitionen in moderne Biokraftstoffe und saubere Kohletechnologien zu tätigen. Und ja, es bedeutet auch, ein umfassendes Energie- und Klimagesetz mit Anreizen zu

verabschieden, die saubere Energie in den Vereinigten Staaten endlich zur rentablen Energieform machen.“

In seiner ersten Oval Office-Rede an die Nation am 15. Juni 2010 warb Obama als Reaktion auf die Ölkatastrophe im Golf von Mexiko mit größter Dringlichkeit für eine energiepolitische Wende in den USA. Die Ölpest habe gezeigt, so Obama, „dass die Zeit, eine saubere Energiezukunft anzugehen, jetzt ist“. Obama bezeichnete die grüne Wende als eine „nationale Mission“, vergleichbar dem Mondprogramm. Die langfristigen Kosten fossiler Brennstoffe für die Volkswirtschaft, die nationale Sicherheit und die Umwelt seien zu hoch. Die USA müssten „die Kontrolle über unsere Zukunft wiedererlangen“.



**Abbildung 12: US-Treibhausgasemissionen nach Sektoren, 2007**



Quelle: United States Environmental Protection Agency, Januar 2010

Kraftstoffverbrauchsnormen für neue PKW und kleine LKW (*Corporate Average Fuel Economy, CAFE*): Bis 2016 soll die Effizienz auf 35,5 Meilen pro Gallone (6,6 Liter pro 100 km) Treibstoff steigen (39 Meilen pro Gallone für PKW und 30 Meilen pro Gallone für kleine LKW). Damit wurde der ursprünglich für 2020 festgelegte Grenzwert um vier Jahre vorgezogen. Der durchschnittliche Benzinverbrauch pro 100 Kilometer wird damit von derzeit 9,2 Liter um knapp 30 % auf rund 6,6 Liter sinken. Auch für die Jahre 2017 bis 2020 werden weitere Verschärfungen der Standards erwogen.

In enger Zusammenarbeit mit dem Transportministerium ergänzte die EPA die neuen CAFE-Standards: Sie schlug erstmals Emissionsstandards für den Transportsektor vor. Bis 2016 solle eine Emissionsgrenze von 250 Gramm CO<sub>2</sub> pro Meile erreicht werden (ca. 155 g/km)<sup>57</sup>, um die Emissionen im Transportsektor bis zum Jahr 2030 im Vergleich zu einem *Business-as-usual*-Szenario um 21 % zu senken. Zum Vergleich: In der EU müssen Automobilhersteller die Emissionen bis 2015 von derzeit knapp 160 Gramm im Flottendurchschnitt auf 120 Gramm und bis 2020 auf 95 Gramm senken. Auch wenn die US-Vorgaben hinter den strengen CO<sub>2</sub>-Grenzwerten in der EU zurückbleiben, sind sie doch ein wichtiger Schritt in Richtung einer effektiveren Klimapolitik, da der Transportsektor für rund 28 % der gesamten Treibhausgasemissionen in den USA verantwortlich ist.<sup>58</sup>

Neben dem Transportsektor befasst sich die EPA auch mit anderen Emissionsquellen: Ab 2010 wird es eine flächendeckende Messung und Regulierung von Treibhausgasen geben – ein wichtiger erster Schritt, um dann im nächsten Schritt die Emissionen zu reduzieren. Ab dem 1. Januar 2010 müssen große Emittenten von Treibhausgasen mit einem jährlichen Ausstoß von mehr als 25.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent sowie Anbieter von fossilen Brennstoffen, Produzenten von Fahrzeugen und Maschinen sowie Anbieter industrieller Treibhausgase der EPA regelmäßig Bericht erstatten. Diese Regelung deckt rund 85 % der Treibhausgasemissionen ab. Am 30. September 2009 schlug die EPA zudem weitere Regulierungen für stationäre Emittenten vor: Erstens sollen stationäre Anlagen, die mehr als 25.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Jahr ausstoßen und bereits von der EPA ausgestellte Betriebsgenehmigungen (für andere Schadstoffe) besitzen, bei der Verlängerung dieser Genehmigungen (alle fünf Jahre) Schätzungen der jeweiligen Treibhausgasemissionen angeben. Zweitens müssen neue Anlagen und solche, die wesentliche Modifizierungen erfahren, zukünftig die modernsten Verfahren und Technologien zur Minimierung von Treibhausgasen einsetzen, um eine Betriebsgenehmigung zu erlangen. Zudem wies Obama das Energieministerium an, strengere Effizienzkriterien für Haushalts- und Gewerbegeräte einzuführen.

Obama versucht also, einen einheitlichen nationalen Rahmen für die Energie- und Klimapolitik zu setzen. Damit reagiert er auch auf die Forderungen der Unternehmen, die landesweite Regeln und Gesetze einzelstaatlichen vorziehen, um die Einheitlichkeit des inländischen Markts sicherzustellen und Kosten zu senken. Gleichwohl sollen die nationalen Standards den Einzelstaaten genug Freiraum für eine innovative Energie- und Klimapolitik lassen. Die USA blicken auf eine lange Tradition des kompetitiven Föderalismus; die Einzelstaaten sind oftmals Labore für innovative Politiken. Gerade während der vergangenen acht Jahre erwiesen sie sich als dynamische und wichtige Akteure im Klimaschutz, auch wenn die Bush-Administration versuchte, dies zu blockieren: 2007 untersagte die EPA Kalifornien, die Treibhausgasemissionen für Autos zu begrenzen. Die EPA muss (im Sinne des *Clean Air Act*) den Einzelstaaten für Schadstoffregulierungen eine Erlaubnis erteilen, wenn diese über die national geltenden Regeln hinausgehen. Im Falle Kaliforniens verweigerte sie diese Erlaubnis. Die EPA argumentierte, dass Treibhausgase keine Luftschadstoffe seien und damit nicht unter die Bestimmungen des *Clean Air Act* fielen. In einer Reihe von Urteilen stellte der Oberste Gerichtshof 2007 jedoch fest, dass Treibhausgase sehr wohl in den Bereich des *Clean Air Act* fallen (Fall *Massachusetts versus EPA*). Im Juni 2009 gestattete die

EPA Kalifornien schließlich, eigene und strengere Abgasbegrenzungen für Fahrzeuge als die bisher bundesweit geltenden festzulegen.

Obama engagiert sich aber nicht nur national, sondern auch international für eine neue Energie- und Klimapolitik. Im März 2009 revitalisierte er beispielsweise das *Major Economies Forum on Energy and Climate*, in dem sich 17 der größten Industrie- und Schwellenländer mit dem Klimawandel und der Förderung erneuerbarer Technologien befassen. Beim G20-Gipfel in Pittsburgh im September 2009 setzte sich Obama für eine Vereinbarung ein, die zum Ziel hat, mittelfristig Subventionen für fossile Energieträger in den Mitgliedsländern auslaufen zu lassen. Vor allem aber kehrten die USA unter Obama zum Verhandlungstisch der Vereinten Nationen zurück, nachdem Präsident George W. Bush 2001 dem Kyoto-Protokoll eine endgültige Absage erteilt hatte.

Freilich sind die Erfolge der multilateralen und bilateralen Initiativen bislang überschaubar, ist Obama doch in seinem Handlungsspielraum durch den Kongress stark eingeschränkt. Ein internationales Abkommen muss vom Senat mit einer Zwei-Drittel-Mehrheit ratifiziert werden – ein zumindest zum jetzigen Zeitpunkt schier unmögliches Unterfangen. Wie eng die Handlungsfreiheit der Obama-Administration international ist, zeigte sich beim Klimagipfel in Kopenhagen Anfang Dezember 2009, als die USA ihre Reduktionsziele nicht verbesserten: Bis 2020 sollten die Treibhausgasemissionen um etwa 17 % gegenüber 2005 gesenkt werden – „[...] in Übereinstimmung mit der endgültigen US-Energie- und Klimagesetzgebung“. Dieser Beitrag sollte bis 2025 auf 30 %, bis 2030 auf 42 % und schließlich bis 2050 auf 83 % steigen<sup>59</sup> – ein aus Sicht der EU enttäuschendes Angebot. Denn die Emissionsreduktion würde bis 2020 nicht einmal 4 % betragen, wenn das Basisjahr 1990 als Grundlage genommen wird. Neben der Höhe konkreter CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele gibt es Unstimmigkeit über die grundsätzliche Form des Abkommens. Die Europäer und Entwicklungsländer halten an einem international verbindlichen Vertrag fest. Die USA ziehen hingegen Klimaziele in Übereinstimmung mit nationalem Recht vor.

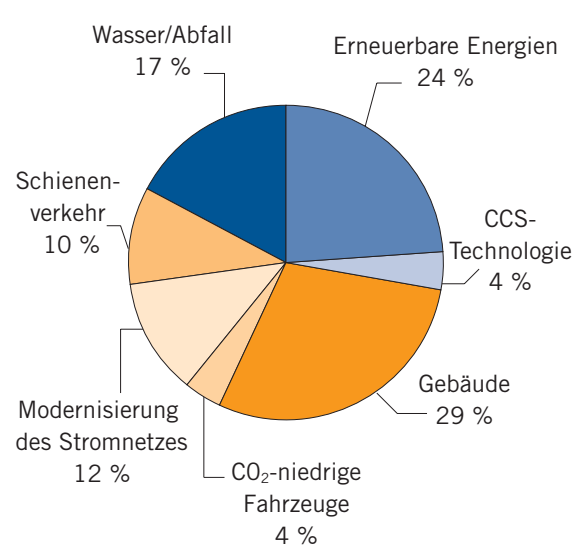
**Rege Tätigkeit des Kongresses: Auf dem Weg zu einer neuen Energie- und Klimapolitik**

Wenig von der ausländischen Öffentlichkeit beachtet, hat der Kongress eines der größten Energiefördergesetze in der Geschichte der USA bereits verabschiedet. Nur wenige Tage nach Obamas Amtsantritt gab der Kongress grünes Licht für das rund 789 Milliarden Dollar schwere Konjunkturpaket. Im *American Recovery and Reinvest-*

*ment Act (ARRA, 2009)*<sup>60</sup> sind insgesamt rund 95 Mrd. Dollar, 12 % des Pakets, für Investitionen in saubere Energieträger und die Schaffung „grüner Arbeitsplätze“ bestimmt: 23 Mrd. Dollar für erneuerbare Energien, 4 Mrd. Dollar für „Carbon Capture and Storage“-Technologie, 52 Mrd. Dollar für Energieeffizienz, von diesen 11 Mrd. Dollar für die Modernisierung des Stromnetzes sowie 16 Mrd. Dollar für Wasser- und Abfallmanagement.<sup>61</sup> Ein wichtiger Schwerpunkt des Programms ist die Verbesserung der Energieeffizienz, beispielsweise im Transportsektor, zum einen durch Elektromobilität, zum anderen durch den Einsatz von Biokraftstoffen der zweiten Generation, d. h. der Herstellungsprozess ermöglicht die Verwertung von Ganzpflanzen und erhöht damit Nutzungsgrad und Ertrag.

Die Ziele der Administration sind ambitioniert, wenn man die Ausgangslage in den USA berücksichtigt. Laut dem *Progress Report* des Weißen Hauses soll beispielsweise die Produktionskapazität für plug-in-hybrid-elektrische Fahrzeuge (PHEF) auf 500.000 im Jahr erhöht werden (etwa 5 % der jährlichen Gesamtproduktion). Auch durch die Modernisierung des Stromnetzes soll Energie eingespart werden. Laut dem Weißen Haus könnte durch ein Smart Grid der Stromverbrauch bis 2030 um 4 % gesenkt werden. Daher will die Administration beispielsweise die Zahl der privaten Haushalte mit intelligenten Stromzäh-

**Abbildung 13: Grüne Investitionen des US-Stimuluspakets ARRA, 2009**



Quelle: HSBC Global Research, 2009



lern (*Smart Meters*) bis 2013 mehr als verdreifachen.<sup>62</sup> Im Stimuluspaket spiegelt sich die Doppelstrategie der Obama-Administration wider: Zum einen soll der strauchelnden Wirtschaft kurzfristig wieder auf die Beine geholfen und die Beschäftigung stabilisiert werden. Zum anderen will Obama hiermit eine langfristig wirkende Transformation der amerikanischen Wirtschaft einleiten.<sup>63</sup>

Das Energieministerium erhielt insgesamt 36,7 Mrd. Dollar des Stimuluspakets, darunter unter anderem 16,8 Mrd. Dollar für das Büro für Energieeffizienz und erneuerbare Energien (*Office of Energy Efficiency and Renewable Energy*), beispielsweise für Zuschüsse zur Förderung der Herstellung fortgeschrittener Batteriesysteme; 6 Mrd. Dollar sind für Umweltmanagement vorgesehen, 4,5 Mrd. Dollar fließen an das *Office for Electricity Delivery and Energy Reliability*. Dem Kreditgarantieprogramm des DOE wurden 4 Mrd. Dollar zugeteilt, dem Büro für fossile Energieträger 3,4 Mrd. Dollar (insbesondere für saubere Kohleenergie und CO<sub>2</sub>-Abscheidung). 1,6 Mrd. Dollar sind für Forschungsaktivitäten vorgesehen.<sup>64</sup> Während bereits für knapp 78 % der Gelder Ausgabengenehmigungen erteilt wurden, ist bislang nur ein Bruchteil dieser Gelder tatsächlich ausgegeben worden (knapp 7 %, Stand Februar 2010). Gründe hierfür sind sowohl Engpässe bei der Bearbeitung und Prüfung der Anträge als auch Umsetzungsprobleme auf einzelstaatlicher und lokaler Ebene.

In beiden Kammern des Kongresses wurde zudem über ein umfassendes Klima- und Energiegesetz verhandelt. Das Repräsentantenhaus verabschiedete im Juni den *American Clean Energy and Security Act of 2009 (ACES, auch bekannt unter dem Namen Waxman-Markey-Gesetz)*, im Senat stand eine Abstimmung über den *Clean Energy Jobs and American Power Act* zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Studie (Stand Mai 2010) noch aus.

Das Repräsentantenhaus verabschiedete ACES am 26. Juni 2009 knapp mit 219 zu 212 Stimmen. 211 Demokraten, aber nur 8 Republikaner stimmten für das Gesetz; 168 Republikaner und 44 Demokraten sprachen sich gegen die Klimagesetzgebung aus.<sup>65</sup> Während die Abgeordneten aus den Einzelstaaten im Nordosten und an der Westküste mehrheitlich für das Gesetz votierten, spiegelt sich die Skepsis der demokratischen Abgeordneten aus den Südstaaten, den Staaten des Mittleren Westens, die sich durch eine starke verarbeitende Industrie auszeichnen, sowie den Industrie- und Kohleregionen deutlich im Abstimmungsergebnis wider. Kontroverse Punkte waren die Höhe der Versteigerung im Emissionshandel (kostenlose Zuteilung von Zertifikaten an Schlüsselindustrien), die

Klimaziele für 2020 (Reduzierung der Treibhausgasemissionen) sowie das Ziel für erneuerbare Energien.

Das Gesetz sieht vor, bis 2012 ein Emissionshandelssystem einzuführen. Im ETS sollen ca. 85 % der amerikanischen Emissionsquellen für fünf von sechs Treibhausgasen einbezogen werden. Bis 2020 sollen die Treibhausgasemissionen um 17 % sinken (Basisjahr 2005). Laut dem Gesetzesentwurf dürfen die Einzelstaaten dann keine eigenen Emissionshandelssysteme mehr betreiben. Folgende Industrien sind vom Emissionshandelssystem betroffen: Stromproduktion, Erdgas, Erdöl, Produzenten fluorierter Gase, geologische Lagerstätten inklusive CCS-Lagerstätten sowie Produktion und Import von kohlebasierendem Flüssigtreibstoff mit Emissionen von über 25.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent per annum. Die Zuteilung der Emissionsrechte soll bis 2015 weitgehend freierfolgen (im ersten Jahr sollen beispielsweise nur knapp 17 % versteigert werden). Für mindestens 15 Jahre sollen 44 % der Zertifikate an regulierte Strom- und Gasunternehmen frei zugeteilt werden. Damit sollen die Verbraucher vor Preissteigerungen geschützt werden.

Zudem sind CO<sub>2</sub>-Emissionsausgleichsprojekte (*Carbon Offsets*) von bis zu 2 Mrd. Tonnen CO<sub>2</sub> vorgesehen (eine Mrd. Tonnen durch inländische *Offsets*, eine weitere durch internationale Projekte). *Carbon Offsets* sollen Unternehmen ermöglichen, unvermeidliche Treibhausgasemissionen durch Klimaschutzmaßnahmen an einem anderen Ort zu neutralisieren. Das generöse Offset-Programm war unter anderem notwendig, um die Unterstützung aus den Agrarstaaten des Mittleren Westens der USA zu sichern. Für den Agrarsektor bedeuten die inländischen *Carbon Offsets* eine lukrative neue Einnahmequelle.<sup>66</sup> Insgesamt, so schätzt die EPA, werden sich die Einnahmen auf ca. 1,2 bis 18,8 Mrd. Dollar im Jahr belaufen – je nachdem, wie stark auf die *Offset*-Möglichkeiten im Agrarsektor zurückgegriffen wird.<sup>67</sup>

ACES legt zudem erstmalig ein bundesweites Quotenziel für erneuerbare Energien im Bereich der Stromerzeugung fest: Bis 2021 sollen mindestens 15 % des Stromverbrauchs in jedem Staat aus erneuerbaren Energien gespeist werden. Dabei werden die Versorgungsunternehmen verpflichtet, einen bestimmten Anteil von Strom aus erneuerbaren Energien anzubieten. Die Einzelstaaten haben die Möglichkeit, diesen durch mehr Energieeffizienz zu reduzieren. Es wäre der erste bundesweit verbindliche *Renewable Electricity Standard*, sollte das Gesetz vom gesamten Kongress verabschiedet werden. Allerdings würden die Einzelstaaten weiterhin das Recht behalten, eigene Quoten für erneuerbare Energien beizubehalten beziehungsweise einzuführen, die aber die

Bundeswerte nicht unterschreiten dürften. Geplant sind überdies gesetzliche Standards und finanzielle Förderung für Energieeffizienz (beispielsweise führt ACES höhere Effizienzstandards für Gebäude ein) und CCS. Die Einzelstaaten sollen baurechtliche Standards erlassen, um die Energieeffizienz privater Gebäude bis 2014 und öffentlicher Gebäude bis 2015 um 50 % zu verbessern. Wird ein solcher Standard nicht erlassen, gelten automatisch die bundesstaatlichen baurechtlichen Standards.<sup>68</sup> Schließlich ist der Präsident ab 2020 angehalten, Grenzgleichsmaßnahmen gegenüber treibhausgasintensiven Importen aus Ländern ohne verbindliche Klimaschutzziele zu ergreifen.

Während im Repräsentantenhaus ACES diskutiert wurde, brachten die Demokraten John Kerry (Vorsitzender des Auswärtigen Ausschusses) und Barbara Boxer (Vorsitzende des Umweltausschusses) am 30. September 2009 ein umfassendes Klimagesetz in den Senat ein, den *Clean Energy Jobs and American Power Act*: Bis 2020 soll eine Treibhausgas-Reduktion von 20 %, bis 2050 eine Reduktion um 83 % erzielt werden. Zwar beinhaltet der Vorschlag auch eine Vielzahl weiterer Maßnahmen, Fragen der Energiepolitik wurden jedoch weitgehend ausgespart. Der Kerry-Boxer-Entwurf ist hoch umstritten, was sich auch im Abstimmungsergebnis des Umweltausschusses widerspiegelt: Am 5. November 2009 stimmte der Ausschuss mit 11:1 Stimmen – bei Abwesenheit aller Republikaner – für den Gesetzesentwurf. Damit konnte der Entwurf zwar an die anderen relevanten Ausschüsse weitergeleitet werden, große Chancen werden ihm allerdings nicht mehr zugesprochen. Strittig sind neben den noch nicht abschätzbaren langfristigen Kosten für die Industrie ähnlich wie bei ACES die Förderung der Kernkraft und der sauberen Kohletechnologien, die Öffnung der Küstengewässer für Öl- und Gasbohrungen sowie die Zwischenziele für Treibhausgas-Reduktionen.<sup>69</sup> Auch das Offset-Programm steht im Kreuzfeuer der Kritik; der Senatsentwurf geht hier noch einen Schritt weiter als ACES: Einbezogen werden Kohleminen, Deponien (aufgrund ihres Methan-ausstoßes) und der Erdgassektor. Unternehmen, die dem ETS unterliegen, wäre es demnach möglich, durch Projekte (beispielsweise durch Investitionen in Effizienzsteigerungen) in diesen Bereichen *Offsets* zu generieren.

Mehr Chancen wurden dem parteiübergreifenden Kompromissvorschlag von John Kerry und dem Republikaner Lindsey Graham zugesprochen. Neben der starken Befürwortung der CCS-Technologie („Die Vereinigten Staaten sollten sich zum Ziel nehmen, das Saudi-Arabien der sauberen Kohle zu werden“) forderten die Senatoren einen Kompromiss bei der Exploration weiterer Öl- und Gasvorkommen (auch *Offshore*-Bohrungen im bislang

geschützten Festlandsockel in Atlantik und Pazifik) sowie eine Förderung der Kernenergie. Auch Importsteuern für treibhausgasintensive Produkte aus weniger klimapolitisch ambitionierten Ländern sahen sie als notwendig an. Schließlich sprachen sich Kerry und Graham, denen sich der unabhängige Senator Joe Lieberman angeschlossen hatte, für die Einrichtung eines Mindest- und eines Höchstpreises für Emissionszertifikate im bundesweiten Emissionshandelssystem aus.<sup>70</sup>

Präsident Obama begrüßte die Initiative und sagte, dass er „die Suche nach nachhaltigen Wegen unterstütze, um die heimischen Öl- und Gasreserven zu erschließen“.<sup>71</sup> Zudem betont er, dass es „keinen technologischen Grund gibt, warum wir Kernenergie nicht in einer sicheren und effektiven Weise nutzen könnten“.<sup>72</sup> Um die parteipolitischen Gegensätze im Senat zu überbrücken und einen Kompromiss zu erleichtern, gab Obama Mitte Februar 2010 bekannt, dass die Regierung beim Bau von zwei Kernkraftwerken im Einzelstaat Georgia eine Kreditbürgschaft in der Höhe von 8,3 Mrd. Dollar übernehmen werde.<sup>73</sup> Zudem stellte der Präsident gemeinsam mit Innenminister Ken Salazar am 31. März 2010 die Planungen zur Exploration sowie Öl- und Gasförderung in Küstenregionen für 2007–2012 und 2012–2017 vor. Bis 2012 sollen nun Prüfungen potenzieller Öl- und Gasförderstätten im Outer Continental Shelf (Kontinentalschelf, OCS) vor den Küsten diverser Einzelstaaten möglich sein. 2012–2017 sollen gegebenenfalls neue Förderlizenzen vergeben werden.

Trotz dieses Entgegenkommens stellte es sich für die demokratische Parteiführung als ausserordentlich schwer dar, genug Stimmen fuer ein Klimagesetz zu gewinnen. Die Chancen fuer einen Kompromiss sanken dabei noch einmal, als die Demokraten mit der Wahl des Republikaners Scott Brown in den Senat (der Senatsitz für Massachusetts war seit dem Tod des Demokraten Ted Kennedy 2009 nicht besetzt) die sogenannte *Super Majority* von 60 Stimmen verloren. Diese ist notwendig, um einen Filibuster zu unterbrechen. Mit diesen Dauerreden kann die Minderheitspartei nun verhindern, dass ein Gesetzesentwurf zur Abstimmung gebracht wird. Dies gilt auch für das Klima- und Energiegesetz.

Ein Kompromiss wird sich nur mit einem deutlich niedrigeren Ambitionsniveau realisieren lassen. Anfang März 2010 erklärte John Kerry zwar, er hoffe, dass noch in diesem Monat in der Kammer eine Kompromisslösung bei dem Klimaschutzgesetz gefunden werden könne. Senator Graham kündigte indes an, dass die Emissionshandelsgesetze im Repräsentantenhaus und im Senat tot seien und das Konzept des Emissionshandels ersetzt werde.



Die Senatoren schlugen daher vor, den Emissionshandel zunächst nur auf Stromerzeuger zu beschränken. Erst in einem zweiten Schritt sollte dann der Emissionshandel auch auf größere Industrieanlagen ausgedehnt werden. Im Transportsektor sollte eine Reduktion der Emissionen hingegen durch eine CO<sub>2</sub>-Steuer erzielt werden.

Nur einen Tag, bevor der neue Gesetzesvorschlag vorgelegt werden sollte (Ende April), entzog Lindsey Graham dem Vorhaben seine Unterstützung. Damit ging der vermutlich einzige Unterstützer aus den Reihen der Republikaner verloren. Graham war über die demokratische Parteiführung im Kongress verärgert, da diese seiner Meinung nach aus wahltaktischen Gründen die gerade unter Republikanern äußerst umstrittene Einwanderungsreform vorzöge, um sich in den Kongresswahlen Stimmen von Wählern lateinamerikanischer Herkunft zu sichern. Kerry und Lieberman legten schließlich ohne republikanische Unterstützung am 12. Mai 2010 einen sogenannten Diskussionsentwurf (Discussion Draft) vor. Demnach sollen Treibhausgasemissionen ausgehend vom Basisjahr 2005 bis 2020 um 17 % und bis zum Jahr 2050 um 83 % reduziert werden. Der American Power Act sieht vor, Treibhausgasemissionen sektoral zu reduzieren: Ab 2013 müssen Energieversorger ihre Emissionen im Rahmen eines Emissionshandelssystems senken. Ebenfalls ab 2013 müssen Lieferanten von raffinierten Petroleumprodukten (Transportsektor) vier Mal im Jahr Zertifikate zur Deckung ihrer Emissionen ankaufen. Erst ab 2016 würden auch große Emittenten in der Industrie einbezogen werden. Insgesamt ist der Entwurf deutlich weniger ambitioniert als die ursprüngliche Boxer-Kerry-Vorlage. Durch den Untergang der Explorationsplattform Deepwater Horizon ist die Lage im Kongress noch einmal komplizierter geworden. Unter den Demokraten hat sich eine deutliche Opposition gegen eine Ausdehnung der

Offshore-Förderung gebildet. Ende März sprachen sich zehn demokratische Senatoren aus Küstenstaaten in einem Brief an Kerry, Graham und Lieberman gegen ein Klimagesetz aus, das mehr Offshore-Förderung gestattet.

Die beiden Senatoren hielten zwar an Offshore-Ölbohrungen fest, angesichts der Ölkatastrophe und der Kritik aus den Küstenstaaten sieht der Entwurf jedoch vor, dass die Einzelstaaten über die Zulassung entscheiden dürfen, wenn das Vorhaben nicht mehr als 75 Meilen vom Ufer entfernt ist. Zudem sollen Staaten 37,5 % der Einnahmen aus der bundesstaatlichen Lizenzvergabe erhalten. Darüber hinaus sieht das Gesetz eine Förderung sauberer Kohle und Atomenergie vor. Damit allein werden sich jedoch kaum weitere Stimmen unter den Republikanern gewinnen lassen. Zudem ist nicht sicher, ob die Einschränkungen zur Offshore-Ölförderung tatsächlich die demokratischen Senatoren aus den Küstenstaaten beruhigen. Senator Bill Nelson aus Florida kündigte beispielsweise an, jeden Entwurf mit einem Filibuster zu belegen, der Offshore-Förderung vorsieht.

Die Kerry-Lieberman-Vorlage ist umstritten. Im Juni 2010 schlug daher der republikanische Senator Richard Lugar ein Energiegesetz mit noch niedrigerem Ambitionsniveau vor, dem sich Senator Graham anschloss. Der Vorschlag setzt vor allem auf eine Verbesserung der Energieeffizienz. Die Einführung eines Emissionshandelssystems ist nicht vorgesehen. Zwar will Harry Reid, Mehrheitsführer im Senat, bis zum Unabhängigkeitstag am 4. Juli ein Klima- und Energiegesetz zur Abstimmung bringen, doch die Chancen stehen alles andere als gut. Und je näher die Zwischenwahlen des Kongresses rücken, desto unwahrscheinlicher wird ein Votum über die auch in der Bevölkerung kontroverse Klimagesetzgebung

### **Energiepolitisches Instrumentarium der Einzelstaaten**

Mit den *Renewable Portfolio Standards* (RPS) wird der zukünftig angestrebte Anteil an erneuerbaren Energien am Strommix festgelegt. In den meisten einzelstaatlichen RPS sind handelbare Zertifikate für erneuerbare Energien, *Renewable Energy Credits*, vorgesehen, die den Stromerzeugern eine flexiblere Erfüllung dieser Zielquote ermöglichen. *Green Pricing Programs* sind Angebote von Energieversorgern, bei denen Stromkunden gegen Aufpreis erneuerbare Energien beziehen können. Zu den distributiven Förderpolitiken gehören die *State Rebate Programs*, Steuervergünstigungen beispielsweise für die Produktion von Strom aus erneuer-

baren Energiequellen (*Production Tax Credits*) und für Investitionen in erneuerbare Energien (*Investment Tax Credits*) sowie die Förderung der Einspeisung von erneuerbaren Energien, mit dem Ziel, kleine Stromerzeugungsanlagen zu unterstützen (*Net Metering*). *Public Benefit Funds* sind Förderfonds, die aus Extraabgaben der Konsumenten an die Stromversorger gespeist werden und unter anderem der Finanzierung von Energieeffizienz oder Forschungs- und Entwicklungsprogrammen dienen. Schließlich sind noch gesetzliche Förderprogramme für Forschung und Entwicklung sowie Infrastrukturförderung zu nennen.<sup>74</sup>

Sollte das Klimagesetz im Kongress scheitern, bleibt Obama immer noch die Option, Energie- und Klimapolitik über Verordnungen zu betreiben. Ob Obama die EPA für die Einführung eines Emissionshandelssystems nutzen wird, ist aber fraglich. Zum einen ist juristisch nicht klar, dass dies tatsächlich möglich wäre. Zum anderen würde er damit Stimmen im Kongress (auch aus der eigenen Partei) für andere wichtige Gesetzesinitiativen verlieren. Bereits der Gefährdungsbefund der EPA ist hoch umstritten. Im Senat legte die Republikanerin Lisa Murkowski Ende 2009 eine Resolution vor, die das Urteil der EPA aufheben und damit einen herben Rückschlag für die Klima- und Energiepolitik der Obama-Administration bedeutet hätte. Die Resolution wurde mit 53 zu 47 Stimmen abgelehnt – ein kleiner Erfolg für Obama. Wie umstritten seine Klimapolitik ist, zeigt jedoch, dass alle Republikaner, darunter auch erhoffte Ja-Stimmen für das Klimagesetz, und sechs Demokraten für die Resolution stimmten.

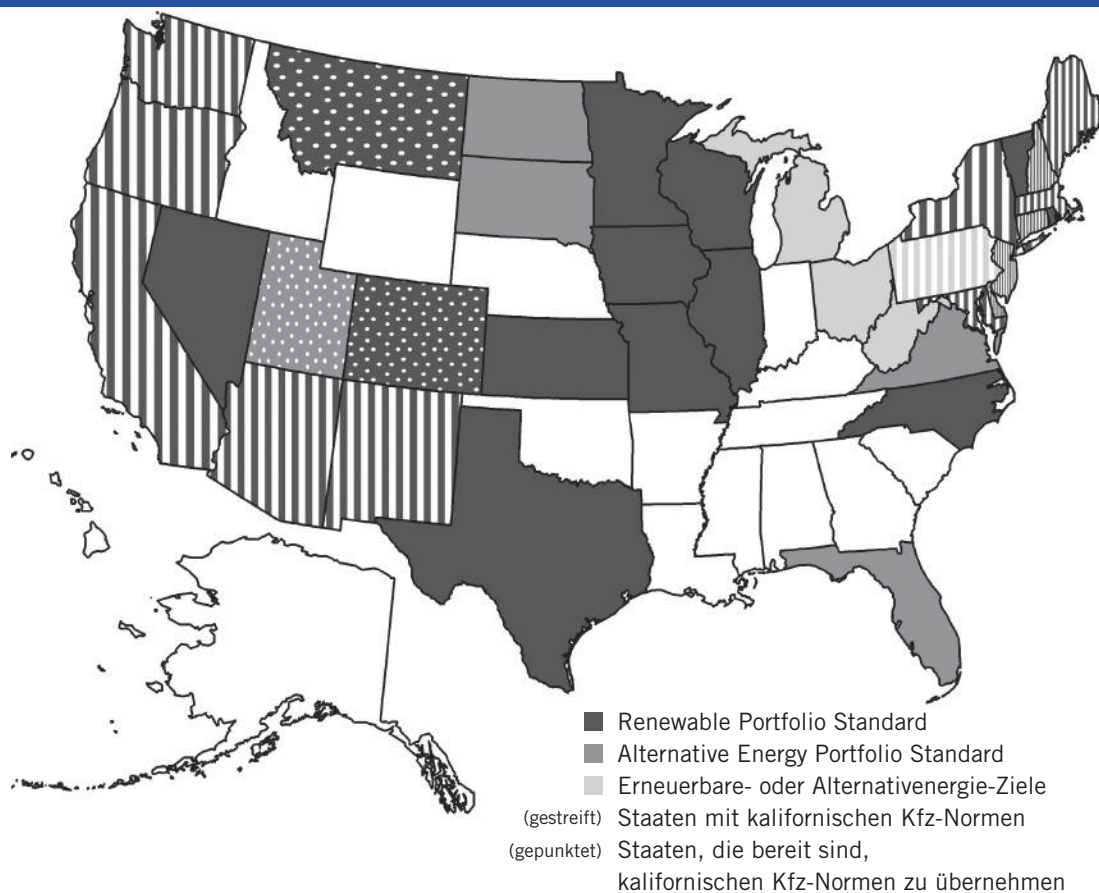
## Die Energiepolitik der Einzelstaaten

Der Spielraum, den bundesstaatliche Vorgaben für die Energiepolitik der Einzelstaaten lassen, ist groß, mit der Konsequenz, dass die Politiker mitunter stark divergieren. In den vergangenen Jahren haben viele Einzelstaaten den hohen Grad an Autonomie genutzt, um ehrgeizige Klimaschutzmaßnahmen zu ergreifen.

### **Die Einzelstaaten: Wichtige Akteure in der US-Energie- und Klimapolitik**

Den Einzelstaaten steht ein breites energiepolitisches Instrumentarium zur Verfügung, darunter angebotsorientierte und distributive Förderpolitiken. Das jeweilige Regulierungssystem und die Wahl der Instrumente hängen von der Energieproduktion, dem Energiemix und der Wirtschaftsstruktur im jeweiligen Einzelstaat ab. Die Einzelstaaten unterscheiden sich zudem im Ausmaß

**Abbildung 14: Klimaschutzpolitische Maßnahmen in den Einzelstaaten**



Quelle: Pew Center on Global Climate Change, 2010

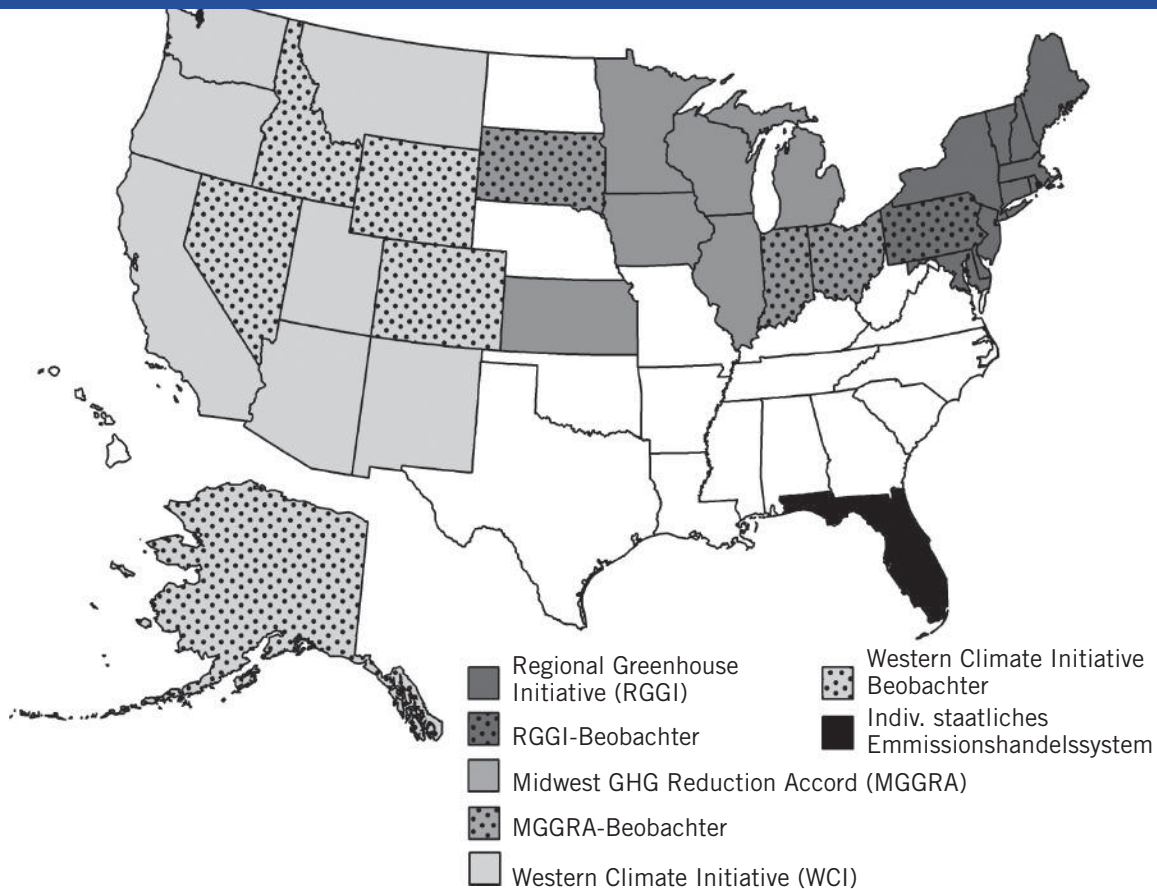
von Marktöffnung und Deregulierung ihres Energiesektors.

29 von 50 Einzelstaaten haben *Renewable Portfolio Standards* (RPS) eingeführt. Die Unterschiede der RPS-Systeme hinsichtlich der Quotenhöhe, des Zeithorizonts, der Strafen bei Nichterfüllung und der Zusatzvorgaben, die auf bestimmte Technologien abzielen (beispielsweise Quoten für Solarenergie), sind dabei allerdings gravierend. Zudem haben nicht alle von ihnen verpflichtenden Charakter. Entsprechend stark variieren die Anreize für Investitionen in erneuerbare Energien. Besonders ambitioniert im US-weiten Vergleich sind die Standards beispielsweise in Kalifornien (20 % Anteil erneuerbarer Energien bis 2010 und 33 % bis 2020) oder auch New York (24 % bis 2013).<sup>75</sup> Insbesondere Einzelstaaten mit einem hohen Anteil von Kohle, Gas und Erdöl an der eigenen Energiegewinnung wie Indiana (88 % der gesamten Energieproduktion entfiel 2007 auf Kohle) oder auch Kentucky

(2007: 95 % der eigenen Energieproduktion aus Kohle) haben bislang keine RPS.

Auch andere Politikmaßnahmen (Effizienz- und Baustandards) sind mittlerweile weit verbreitet. Bis heute haben 15 Einzelstaaten Emissionsstandards für den Transportsektor eingeführt. Zudem erließen mehrere Einzelstaaten Gesetze zur Reduzierung von Treibhausgasen, darunter verbindliche Obergrenzen für THG-Emissionen (u. a. Kalifornien, Hawaii, Illinois und New Jersey). Beispielsweise legte Pennsylvania Anfang Oktober 2009 einen Aktionsplan zur Reduzierung seiner Treibhausgasemissionen um 30 % bis 2020 vor. Dies ist nicht unbedeutend, da der Einzelstaat der drittgrößte Emittent in den USA nach Texas und Kalifornien und vor Ohio, Florida und Illinois ist.<sup>76</sup> Schließlich nimmt das Interesse an der Einführung von Einspeisevergütungsmodellen (*Feed-in Tariffs*) nach deutschem Vorbild stetig zu. In mehreren Einzelstaaten und auf regionaler Ebene wird ein entsprechendes Ge-

**Abbildung 15: Regionale Emissionshandelssysteme in den USA**



Quelle: Pew Center on Global Climate Change, 2010

setz zur Förderung von Strom aus Wind, Wasser und Sonnenenergie diskutiert oder ist bereits beschlossen.<sup>77</sup> Dies ist insofern eine neue Entwicklung als traditionell in den USA große Vorbehalte gegenüber diesem Modell bestehen; die *Feed-in Tariffs* galten lange Zeit als marktverzerrend und altmodisch.<sup>78</sup>

Auch wenn sich die Ziele und Regulierungen der Einzelstaaten deutlich unterscheiden, gibt es mehrere regionale Initiativen. Anfang Oktober 2009 unterzeichneten beispielsweise die Gouverneure der elf Staaten der *Midwestern Governor Association* den *Midwestern Energy Infrastructure Accord* zur Förderung der Entwicklung und Verbreitung von CCS, eines intelligenten Stromnetzes und an-

derer sauberer Energietechnologien in der Region. Anfang 2010 gründeten elf Einzelstaaten der Ostküste (darunter Maine, Maryland und Massachusetts) zusammen mit dem Innenministerium ein Konsortium, um die Genehmigung von Offshore-Windanlagen zu beschleunigen.<sup>79</sup>

Zudem wurden in den vergangenen Jahren drei regionale Emissionshandelssysteme gegründet: die *Regional Greenhouse Gas Initiative* (RGGI, seit 2003) an der Ostküste, die Initiative für den *Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord* (MGGRA, seit 2007) und die *Western Climate Initiative* (WCI, seit 2007) an der Westküste. RGGI hat bereits ihre Tätigkeit aufgenommen; die erste Auktion von CO<sub>2</sub>-Emissionsrechten fand im September

### **Akzeptanz in der Bevölkerung: Die Sensibilität für den Klimaschutz steigt**

In den vergangenen Jahren ist die Sensibilität für das Thema Klimaschutz in der Bevölkerung deutlich gestiegen. Hohe Energiepreise und die steigende Abhängigkeit von ausländischen Energiequellen, die Folgen des Wirbelsturms Katrina (2005), Al Gores Dokumentarfilm *An Inconvenient Truth* (2006) und verschiedene Studien zur „Sicherheitsbedrohung Klimawandel“ erhöhten die Wahrnehmung und Sensibilität für das Thema in der Bevölkerung. Während laut einer Gallup-Umfrage von 2004 nur 28 % der Befragten der Meinung waren, dass der Klimawandel gefährliche Auswirkungen für die Menschheit haben werde, war dieser Anteil 2007 auf 48 % gestiegen. 2007 befürworteten 62 % der Befragten entscheidende Maßnahmen zum Klimaschutz; 68 % sprachen sich sogar dafür aus, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2050 um 90 % zu reduzieren. Auch wenn das Bewusstsein für den Klimawandel gestiegen ist, genießt das Thema angesichts der Wirtschaftskrise für die Bevölkerung aktuell jedoch keine Priorität (von 21 Themen landete es in der Prioritätenliste der Bevölkerung für 2010 auf dem letzten Platz). Vor allem ist nach wie vor die Mehrheit der Bevölkerung gegen einen Klimaschutz, der das Wirtschaftswachstum verlangsamt. Laut einer Umfrage des German Marshall Funds (2009) sind nur 43 % bereit, eine solche Klimaschutzpolitik zu tragen.

Laut dem jüngst vom *United States Global Change Research Forum* der US-Klimabehörde NOAA (*National Oceanic and Atmospheric Administration*) vorgelegten Bericht *Global Climate Change Impacts in the United States* sind die Auswirkungen des Klimawandels auch in den USA bereits deutlich zu spüren, darunter die Zunahme von extremen Wetterphänomenen, Über-

schwemmungen und Waldbränden. Eine Reihe amerikanischer Forschungsinstitute hat darüber hinaus vor den Auswirkungen des Klimawandels auf die nationale Sicherheit gewarnt. Inzwischen befassen sich sowohl das Militär als auch die Geheimdienste mit den sicherheitspolitischen Herausforderungen der Erderwärmung. Im Frühjahr 2007 veröffentlichte das *Center for Naval Analysis* den Bericht *National Security and the Threat of Climate Change*. In ihm warnt das *Military Advisory Board*, eine Beratungsgruppe von elf der anerkanntesten Drei- und Viersterneadmiräle und -generäle der USA, vor den Sicherheitsrisiken des Klimawandels. Das Verteidigungsministerium widmete sich den Auswirkungen des Klimawandels auf die Sicherheitspolitik in seiner 2010 Quadrennial Defense Review.

In der Bevölkerung umstritten sind vor allem die Exploration weiterer Öl- und Gasvorkommen, allen voran Offshore-Bohrungen sowie die Förderung von Kohle und CCS. Nicht nur NGOs wie *Public Employees for Environmental Responsibility*, sondern auch die NOAA warnen vor einer erhöhten Fördertätigkeit in weiten Teilen vor der Küste Alaskas. Daneben hat auch die Anti-Kohlebewegung an Stärke gewonnen (darunter der *Sierra Club*, die *Reality Coalition* und das *Coal Free Future Project*). Sie kritisieren nicht nur die Umwelt- und Klimaauswirkungen einer stärkeren Kohleförderung. Sie warnen vor allem auch vor den Risiken, die mit der CCS-Technologie verbunden sind – beispielsweise die mögliche Auflösung weicherer Gesteinsschichten und der enorme Druck, unter dem die Verpressung von CO<sub>2</sub> stattfindet, sowie die mögliche Verdrängung salzhaltigen Wassers in das Grundwasser. CCS ist in ihren Augen lediglich ein grünes Feigenblatt für die Energiekonzerne und die Kohlekraftwerke.



2008 statt. Die beiden anderen Initiativen der Westküste und des Mittleren Westens befinden sich noch in der Anfangsphase: Der Emissionshandel in der WCI soll 2012 anlaufen, für den *Midwestern Accord* gibt es noch keine Fristen. Die Ziele der WCI sind ambitioniert: Neben Kohlendioxid sollen auch andere Treibhausgase in den Handel einbezogen werden. Zudem sollen nicht nur der Ausstoß von Kraftwerken, sondern auch anderer treibhausgasemittierender Industrien sowie des Transportsektors reguliert werden. Mitte Juni 2009 kamen erstmals Vertreter aus Kalifornien, der RGGI, der MGGRA und der WCI zusammen, um eine Verknüpfung der regionalen Emissionshandelssysteme zu besprechen, sollte die bundesstaatliche Initiative im Kongress scheitern. Insgesamt entfällt auf die beteiligten Einzelstaaten rund ein Drittel der Gesamtemissionen der USA. Sie sind Heimat der Hälfte der US-Bevölkerung und produzieren rund die Hälfte des amerikanischen Volkseinkommens.<sup>80</sup>

### **Spannungsfelder zwischen den Einzelstaaten und der Bundesregierung**

In der Umsetzung seiner Energie- und Klimaagenda ist Obama auf die Einzelstaaten angewiesen. Während sich diese unter der Bush-Administration als dynamische Akteure und wichtige Quelle von Innovation in der Klima- und Energiepolitik erwiesen, könnten hier auch neue Spannungen auftreten bei: 1. der Modernisierung des amerikanischen Stromnetzes und der Schaffung eines Super (Smart) Grids, 2. der Etablierung bundesweiter Standards (*Renewable Portfolio Standard*, Baustandards und Effizienzstandards), 3. der Förderung von Kohleenergie und CCS-Technologie und 4. der Schaffung eines US-weiten Emissionshandelssystem. Diese Spannungen ergeben sich vor allem aus den erheblichen Unterschieden zwischen den Einzelstaaten: ihrer Energieproduktion, ihrem Strommix, ihrer regionalen Verflechtung, ihrer Wirtschaftsstruktur sowie ihren Standards und Regulierungen.

Zurzeit ist das Stromnetz regional ausgerichtet. Diese Fragmentierung, die auch als Balkanisierung des Stromnetzes bezeichnet wird, ist nicht nur ineffizient, sondern auch teuer. Barack Obama und der Kongress planen daher eine Modernisierung des Stromnetzes. Laut der *Interstate Commerce Clause* ist die Bundesregierung zwar für die Regulierung des Handels zwischen den Einzelstaaten zuständig. Reguliert wird das Netzwerk von der *North American Electric Reliability Corporation* (NERC). Erschwert wird die Schaffung eines Supernetzes jedoch durch Zuständigkeitsprobleme für die Stromsektorregulierung zwischen Bund und Einzelstaaten. So obliegt es beispielsweise den Einzelstaaten, Genehmigungen für den Bau neuer Leitungen zu erteilen. Die Hürden sind

aber nicht allein technischer Natur, sondern resultieren auch aus der Opposition auf lokaler Ebene gegen den Neubau von Übertragungsleitungen und gegen die hohen Investitionskosten. Angesichts der bereits gestiegenen Elektrizitätskosten stemmen sich viele Einzelstaaten und Kommunen gegen eine Beteiligung an den Modernisierungskosten. Zudem fürchten einige Einzelstaaten, dass durch ein neues Super Grid die Konkurrenz durch Energien aus anderen Einzelstaaten steigen und die Entwicklung eines eigenen Erneuerbare-Energien-Sektors hemmen könnte.

Die Etablierung bundesweit geltender Standards könnte ebenso zu Spannungen zwischen der Bundesregierung und den Einzelstaaten führen. Im Bereich der *Renewable Portfolio Standards* sehen die Gesetzesvorlagen des Kongresses einen bundesweiten Standard vor, der Flexibilität nach oben lässt, gleichwohl klare Mindeststandards setzt. Gerade diejenigen Einzelstaaten, die bislang niedrige Standards hatten (darunter viele Kohlestaaten), verweisen unter dem Stichwort *States Rights* jedoch darauf, dass das Thema Stromversorgung ihrer Jurisdiktion und nicht derjenigen der Bundesregierung unterliegt. Es wäre nicht das erste Mal, dass der Oberste Gerichtshof (*Supreme Court*) über Kompetenzstreitigkeiten zwischen der Bundesregierung und den Einzelstaaten entscheiden muss und das Urteil zugunsten Letzterer ausfällt.

Ein dritter Bereich, in dem zahlreiche Hürden für die Obama-Administration zu überwinden sind, ist die Förderung von Kohleenergie und CCS-Technologien. Beide spielen in den Gesetzesvorschlägen des Repräsentantenhauses und des Senats eine wichtige Rolle. Problematisch für den Ausbau und die Förderung von *Clean Coal* könnte sich hier die wachsende Opposition der Anti-Kohlebewegung wie beispielsweise die *Reality Coalition* (zahlreiche Umweltorganisationen zusammen mit Hollywood-Stars) erweisen.

Ein viertes Spannungsfeld ist die Schaffung eines bundesweiten Emissionshandelssystems, das die drei regionalen Initiativen ersetzen soll. Ein bundesweites Emissionshandelssystem bietet den Vorteil, dass auch zögerliche Einzelstaaten erfasst werden und unnötige Kosten für die Industrie durch verschiedene Regulierungsräume vermieden werden. Die Gouverneure der Einzelstaaten, die am *Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord* teilnehmen, haben daraus Konsequenzen gezogen: Sie kündigten Mitte September an, ihre Initiative auszusetzen und sich stattdessen auf Maßnahmen zu konzentrieren, die komplementär zu den Initiativen der Bundesregierung sind, wie beispielsweise die Implementierung eines strengeren Standards für erneuerbare Energien.

## Ausblick: Obamas Energiepolitik öffnet transatlantische Kooperationsmöglichkeiten – aber die Hürden bleiben bestehen

Eine energiepolitische Kooperation mit den USA ist wünschenswert: Nicht nur zählen die USA wie Europa zu den größten Nettoimporteuren von Energie und stehen ähnlichen geostrategischen, ökonomischen sowie technologischen Herausforderungen gegenüber. Gemeinsame Interessen gibt es im Bereich erneuerbarer Energien, Stromnetze und CCS. Außerdem haben beide Akteure große Vorbildfunktion und Gewicht, wenn es darum geht, die Transformation des Energiesystems hin zu einer nachhaltigeren, kohlenstoffarmen Energieversorgung voranzutreiben. Zugespielt kann man sogar sagen, dass eine transatlantische Zusammenarbeit eine der Grundvoraussetzungen ist, um die zwei von der IEA bereits im *World Energy Outlook 2008* formulierten Herausforderungen – die Bekämpfung der Energiearmut und den Umbau zu einem nachhaltigen Energiesystem – global zu meistern. Durch die neue Energiepolitik der Obama-Administration hat sich hier ein Fenster für eine stärkere Zusammenarbeit geöffnet.

Dafür spricht auch der am 4. November 2009 gegründete neue transatlantische Energierat. Die USA werden in dem hochrangig besetzten Gremium von Außenministerin Hillary Clinton und Energieminister Steven Chu vertreten, die EU von den zuständigen Kommissaren für Außenbeziehungen, Energie und Forschung. Im Rat sollen ein vertiefter Dialog zu strategischen Energiefragen wie Versorgungssicherheit und Förderung CO<sub>2</sub>-armer Energiequellen geführt sowie die Zusammenarbeit auf dem Gebiet der Energietechnologien gestärkt werden. Ein jährlicher Energiegipfel soll abwechselnd in den USA und in der EU stattfinden. Die Abschlussdeklaration des EU-USA-Gipfels 2009 nennt als Ziel für den Energierat unter anderen die stärkere Zusammenarbeit beim Thema Energiesicherheit durch Diversifizierung der Energiequellen (darunter LNG, Solar, Wind und Biokraftstoffe) und der Transportwege. Zudem soll gemeinsam auf stabilere und transparente Energiemärkte, insbesondere für Öl, Gas und Elektrizität, hingearbeitet werden. Gemeinsam soll an einer Verbesserung der Energieeffizienz gearbeitet und die Forschung zu Kernenergie und CCS intensiviert werden.<sup>81</sup> Der EU-US-Energierat hat bislang drei Arbeitsgruppen eingerichtet: zu Energiesicherheit, Energiepolitik und Energietechnologie. Innerhalb des 2007 geschaffenen Transatlantischen Wirtschaftsrats (TEC) soll ein Fokus auf der Erarbeitung gemeinsamer Normen und Standards in der Automobilindustrie (insbesondere im Bereich der Elektromobilität) liegen. Ein weiterer Anknüpfungspunkt besteht bei der gemeinsamen Standardentwicklung für Smart Grids. Schließlich wollen die beiden Partner stärker beim Thema Technologietransfer und Schutz geistigen Eigentums zusammenarbeiten.

Bislang fällt die transatlantische Kooperation jenseits von Projekten der kommerziellen und wissenschaftlichen Zusammenarbeit allerdings gemischt aus. Dass die USA und die EU, obwohl sie in vielen anderen Wirtschaftsbereichen stark integriert sind, bislang weder in multilateralen noch in bilateralen Foren über deklaratorische Ziele hinausgekommen sind, liegt sicherlich in den unterschiedlichen Positionen zur Energie- und Klimapolitik der Vergangenheit begründet: Während die EU auf eine Steigerung der Energieeffizienz und Senkung des Verbrauchs setzte, ging die Bush-Administration das Energieproblem über eine Steigerung des Angebots an. Während sich die EU nicht scheute, regulativ in die Energiemärkte einzugreifen, vertraute die Bush-Administration auf die Marktkräfte und technologische Innovation. Zwar hat Obamas Energie- und Klimapolitik, die nicht vor regulativen Eingriffen Halt macht, hier neue Kooperationsmöglichkeiten geschaffen, doch muss abgewartet werden, inwieweit der US-Präsident seine ambitionierten Ziele tatsächlich durchsetzen kann. Der Klimagipfel in Kopenhagen hat einmal mehr gezeigt, wie schwierig angesichts der innenpolitischen Lage in den USA eine transatlantische Zusammenarbeit in Fragen von Klima und Energie nach wie vor ist.

Dass sich ein transatlantischer energiepolitischer Konsens nur mühsam erarbeiten lassen wird, liegt neben den innenpolitischen Hürden in den USA auch daran, dass die beiden Partner beim Energieimport beziehungsweise beim Thema Energiesicherheit unterschiedliche Bezugspunkte haben: Für Europa und Deutschland bleibt dies nicht zuletzt Russland. Für die USA ist es traditionell der Nahe Osten, aber auch Venezuela, das zunehmend in den Fokus rückt. Das US-amerikanische Koordinatensystem verschiebt sich vom atlantischen, in den pazifischen Raum. China wird wesentlich mehr als Konkurrent um knappe Ressourcen wahrgenommen als in Europa. Entsprechend genau wird die Entwicklung in China beobachtet und in US-amerikanische Entscheidungen auch und gerade bei der Klimapolitik einbezogen.

Hinzu kommt, dass die Ausgangslagen in Bezug auf Marktanteile, Energieintensität und Treibhausgasemissionen durchaus unterschiedlich ausfallen.

Die US-amerikanischen Energiemärkte sind die größten der Welt und haben insofern auch Leitmarktfunktion. Neben Russland sind die USA der wichtigste Ölproduzent außerhalb der OPEC, womit ihnen ein entscheidendes Gewicht bei der Lösung zweier drängender Probleme zukommt: Preisvolatilitäten und chronische Unterinvestitionen, auch bedingt durch mangelnde Datentransparenz. Auch wenn beide, die USA und die EU, Öl-Nettoimport-

**Tabelle 1: Energieindikatoren im Vergleich, 2007**

Indikatoren	Deutschland	USA	EU	Welt
<b>Bevölkerung</b> (Millionen)	82,26	302,09	495,97	6.609
<b>Bruttoinlandsprodukt (BIP)</b> (Milliarden, 2.000 USD)	2.065,35	11.468	9.827,28	39.493
<b>BIP (in Kaufkraftparität, PPP)</b> (Milliarden, 2.000 USD)	2.315,34	11.468	12.392,28	61.428
<b>Energieerzeugung</b> (Mtoe)	137,03	1.665,18	860,59	11.940
<b>Nettoimporte</b> (Mtoe)	201,58	713,97	983,45	
<b>TPES</b> (Mtoe)	331,26	2.339,94	1.758,87	12.029
<b>Stromverbrauch*</b> (TWh)	591,03	4.113,07	3.168,24	18.187
<b>CO<sub>2</sub> Emissionen**</b> (Mt CO <sub>2</sub> )	798,44	5.769,13	3.926,39	28.926
<b>TPES/Bevölkerung</b> (toe/Kopf)	4,03	7,75	3,55	1,82
<b>TPES/BIP</b> (toe/000 2.000 USD)	0,16	0,2	0,18	0,3
<b>TPES/BIP (PPP)</b> (toe/000 2.000 USD)	0,14	0,2	0,14	0,2
<b>Stromverbrauch/Bevölkerung</b> (kWh/Kopf)	7.185	13.616	6.387,97	2.752
<b>CO<sub>2</sub>/TPES</b> (t CO <sub>2</sub> /toe)	2,41	2,47	2,23	2,41
<b>CO<sub>2</sub>/Bevölkerung</b> (t CO <sub>2</sub> /Kopf)	9,71	19,1	7,92	4,38
<b>CO<sub>2</sub>/BIP</b> (kg CO <sub>2</sub> /2.000 USD)	0,39	0,5	0,40	0,73
<b>CO<sub>2</sub>/BIP (PPP)</b> (kg CO <sub>2</sub> /2.000 USD)	0,34	0,5	0,32	0,47

\* Bruttoerzeugung + Import – Export – Übertragung/Verteilung Verlust

\*\* CO<sub>2</sub>-Emissionen nur aus Verbrennung. Emissionen sind auf Grundlage der IEA-Energiebilanz und den Revised 1996 IPCC Guidelines berechnet.

Quelle: IEA, Key World Energy Statistics 2009, Paris: IEA, 2009, S. 50 ff  
[http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2009/key\\_stats\\_2009.pdf](http://www.iea.org/textbase/nppdf/free/2009/key_stats_2009.pdf)

teure sind, wird sich doch ihre Teilhabe und Position am Ölmarkt unterschiedlich entwickeln: Die USA importieren heute circa 11,6 Millionen Barrel, Europa 8,3 Millionen Barrel pro Tag. Im Jahr 2030 werden laut IEA die USA 10 Millionen Barrel pro Tag, Europa 9,8 Millionen Barrel importieren. Damit wird die Öl-Importabhängigkeit der USA von heute über 60 % auf unter 60 % sinken, während in der EU der Anteil der Ölimporte am Gesamtölkonsum auf über 90 % steigen wird.<sup>82</sup>

Die internationalen Gasmärkte haben in den letzten Jahren, auch ausgelöst durch die russisch-ukrainischen Gaskrisen und die Institutionalisierung des Forums gas-exportierender Länder, immer größere internationale Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Gleichzeitig machen sich hier unterschiedliche Interessen- und Ausgangslagen zwischen den USA und Europa bemerkbar. Selbst bei der dringlichen Frage nach den notwendigen Investitionen in Exploration und Produktion – auch im globalen Gassektor besteht das Problem der chronischen Unterinvestitionen – konzentriert sich das Interesse der USA und der Europäer auf unterschiedliche Regionen. Vor allem die Europäer werden sich einer wachsenden Nachfrage in China, Indien und dem Mittleren Osten gegenübersehen.

Dagegen wird sich der regionale Charakter des nordamerikanischen Marktes weiter verstärken.

Gleichzeitig werden die USA keinen und die EU nur noch sehr geringen Zuwachs in der Gasnachfrage haben, da die Gasmärkte weitgehend ausgebaut sind. Auch wenn offen ist, ob sich der Boom beim unkonventionellen Gas weltweit fortsetzt, kann diese US-amerikanisch getriebene Entwicklung tendenziell zu weiteren Preissenkungen vor allem auf den Spotmärkten führen. Hält der Boom in den USA an, bedeutet dies, dass sie weit weniger verflüssigtes Erdgas importieren müssen. Auch für den europäischen Gasmarkt zeitigt dies Wirkung: Das Überangebot setzt momentan die relativ hohen europäischen Gaspreise weiter unter Druck. Dadurch wird das bestehende System der langfristigen Importverträge mit der Kopplung der Importpreise an die Ölpreise mit wichtigen Bezugsländern wie Russland und Algerien in Frage gestellt. Überdies können Gashändler und -versorgungsunternehmen in der EU einen wachsenden Teil ihres Bedarfs günstig über Spotmärkte decken. Das hat sich bereits während und nach der russisch-ukrainischen Gaskrise 2009 abgezeichnet. Die Europäer könnten somit Nutznießer der US-amerikanischen Entwicklung werden. In-

wieweit diese Entspannung der Märkte eher ein konjunkturelles Phänomen, denn ein strukturelles ist, bleibt mit einem Durchschreiten der weltweiten Wirtschaftskrise abzuwarten. Da sich auch im Gassektor zunehmend das Problem aufgeschobener Investitionen in Erschließung und Produktion abzeichnet, spricht einiges dafür, dass sich bei einem Anziehen der Nachfrage die momentane Gasschwemme schnell als konjunkturelles Phänomen erweist. Damit könnten sich auch die Machtverhältnisse auf den Märkten schnell zugunsten der Produzenten- und zulasten der Konsumentenländer verschieben. Das allerdings würde die Europäer viel stärker betreffen als die USA.

Angesichts der Interessendivergenzen bleibt abzuwarten, ob der EU-US-Energierat seine hoch gesteckten Ziele tatsächlich erreichen wird.

#### **Umrechnungsfaktoren Energie:**

1 Tonne (metrisch) = 7,33 Barrel  
(Faktor x 7,33) (Quelle BP)

1 Mbtu =  $2,52 \times 10^{-8}$  (2,52E-08) Mtoe  
(Quelle IEA)

1 TJ =  $2,388 \times 10^{-5}$  (2,388E-05) Mtoe  
(Quelle IEA)

#### **Abkürzungen:**

<b>Abkürzung</b>	<b>Erläuterung</b>
ACES	American Clean Energy and Security Act
ARPA-E	Advanced Research Projects Agency - Energy
ARRA	American Recovery and Reinvestment Act
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BSP	Bruttosozialprodukt
Btu	British Thermal Units
CAFE	Corporate Average Fuel Economy
CCS	Carbon Capture and Storage
DOE	Department of Energy
EECBG	Energy Efficiency and Conservative Block Grant
EERE	Office of Energy Efficiency and Renewable Energy
EIA	Energy Information Administration
EPA	Environmental Protection Agency
ETS	Emission Trading System
FERC	Federal Energy Regulatory Commission
GECF	Gas Exporting Countries Forum (Forum Gasexportierender Länder)
GHG	Greenhouse Gas
IEA	International Energy Agency
LNG	Liquefied Natural Gas
MBtu	Millionen British Thermal Units
MGGRA	Midwestern Greenhouse Gas Reduction Accord
Mtoe	Millionen Tonnen Öläquivalent
NCEP	National Commission on Energy Policy
NERC	North American Electric Reliability Corporation
NGO	Non-Governmental Organization
NGPL	Natural Gas Plants Liquids
NOAA	National Oceanic and Atmospheric Administration (US-Klimabehörde)
NRC	Nuclear Regulatory Commission
PHEF	Plug-In Hybrid Elektrische Fahrzeuge
PPP	Purchasing Power Parity (Kaufkraftparität)
Quads	Quadrillionen Btu
RGGI	Regional Greenhouse Gas Initiative
REPI	Renewable Energy Production Incentive
RPS	Renewable Portfolio Standards
TEC	Transatlantic Economic Council
THG	Treibhausgas
TJ	Tera Joule
Toe	Tonnen Öläquivalent
TPES	Total Primary Energy Supply
WCI	Western Climate Initiative



## Literatur / Anmerkungen

- 1 Btu steht für British Thermal Unit, eine gängige Maßeinheit, um verschiedene Energietypen zu verrechnen.
- 2 EIA, *Annual Energy Outlook 2010*, Early Release, Tabel A1, <http://www.eia.doe.gov/oi/aeol>.
- 3 Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB), *Energieverbrauch in Deutschland, Daten für das 1.–4. Quartal 2009*, Dezember 2009.
- 4 BP, *Statistical Review of World Energy 2009*, London: BP, S. 40.
- 5 EIA, *Annual Energy Outlook 2009*, S. 89 u. 109.
- 6 EIA, *State Rankings*, <[http://tonto.eia.doe.gov/state/state\\_energy\\_rankings.cfm](http://tonto.eia.doe.gov/state/state_energy_rankings.cfm)>; Carl Behrens, Carol Glover, *US Energy: Overview and Selected Facts and Numbers*, Congressional Research Service, Februar 2009.
- 7 IEA, *Key World Energy Statistics 2009*, Paris: IEA, 2009, S. 17.
- 8 BGR, *Energierohstoffe 2009, Reserven, Ressourcen, Verfügbarkeit. Tabellen*, Hannover: BGR 2009, S.98/99.
- 9 EIA, *Annual Energy Outlook Early Release Overview*, Dezember 2009, <<http://www.eia.doe.gov/oi/aeol/overview.html>>.
- 10 IEA, *Key World Energy Statistics 2009*, Paris: IEA, 2009, S.11.
- 11 BP, *Statistical Review of World Energy 2009*, London: BP, S. 9, 12 u. 20.
- 12 EIA, *Annual Energy Review 2008*, S.127.
- 13 EIA, *Short Term Energy Outlook*, Februar 2010, S. 4.
- 14 EIA, *Annual Energy Review 2008*, S.134.
- 15 EIA, *EIA's Energy in Brief*, <[http://tonto.eia.doe.gov/energy\\_in\\_brief/foreign\\_oil\\_dependence.cfm](http://tonto.eia.doe.gov/energy_in_brief/foreign_oil_dependence.cfm)>.
- 16 IEA, *Key World Energy Statistics 2009*, Paris: IEA, 2009, S.21 und 23.
- 17 BP, *Statistical Review of World Energy 2009*, London: BP, S. 27.
- 18 IEA, *Key World Energy Statistics 2009*, Paris: IEA, 2009, S.13.
- 19 BP, *Statistical Review of World Energy 2009*, London: BP, S.30.
- 20 IEA, *World Energy Outlook 2009*, Paris: IEA 2009, S. 364, und BP, *Statistical Review of World Energy 2009*, London: BP, S. 27.
- 21 Siehe dazu ausführlich IEA, *World Energy Outlook 2009*, Paris: IEA 2009, S. 425–532, v.a. S. 453–459.
- 22 IEA, *World Energy Outlook 2009*, Paris: IEA 2009, S. 397.
- 23 BP, *Statistical Review of World Energy 2009*, London: BP, S. 24.
- 24 IEA, *World Energy Outlook 2009*, Paris: IEA 2009, S. 398, 402 und ausführlich S. 403–407.
- 25 BP, *Statistical Review of World Energy 2009*, London: BP, S. 35.
- 26 IEA, *Key World Energy Statistics 2009*, Paris: IEA, 2009, S. 15.
- 27 BP, *Statistical Review of World Energy 2009*, London: BP, S.32.
- 28 EIA, *Annual Energy Outlook 2010*, Early Release, Table A8.
- 29 EIA, *Annual Energy Review 2008*, S. 210.
- 30 EIA, *Annual Energy Review 2008*, S. 282.
- 31 EIA, *Annual Energy Outlook 2010*, Early Release, Table A8.
- 32 US Department of Energy, *20 % Wind Energy by 2030. Increasing Wind Energy's Contribution to U.S. Electricity Supply, Executive Summary*, Dezember 2008, S. 12.
- 33 Christine Wörten, Wilson Rickerson, Brian Marrs, Gisela Holzhausen, Jon Crowe und Jeff Snell, *USA Energie- und Klimapolitik. Akteure und Trends im August 2009*, Heinrich Böll Stiftung, Berlin/Boston 2009.
- 34 EIA, *Annual Energy Outlook 2009*, S. 62.
- 35 EIA, *Annual Energy Review 2008*, S. 290.
- 36 EIA, *Annual Energy Outlook 2009*, S. 81.
- 37 EIA, *Annual Energy Review 2008*, S. 277.
- 38 DIHK, BDI, *Washington News*, 18.2.2009, S. 5.
- 39 EIA, *Annual Energy Outlook 2010*, Early Release, Table A8.
- 40 John Kemp, *The Fantasy of a U.S. Super-Grid*, Reuters 15.10.2009; US Department of Energy, *2006 National Electric Transmission Congestion Study*, Washington 2006, <[http://www.oe.energy.gov/DocumentsandMedia/Congestion\\_Study\\_2006-9MB.pdf](http://www.oe.energy.gov/DocumentsandMedia/Congestion_Study_2006-9MB.pdf)>.
- 41 *Supergrid for Renewables: Coloring the US Grid Green*, 6.10.2009, <<http://www.renewableenergyworld.com/rea/news/article/2009/10/supergrid-for-renewables-colouring-the-us-grid-green>>.
- 42 American Society of Civil Engineers, *Report Card for America's Infrastructure*, 2009, <<http://www.infrastructurereportcard.org/fact-sheet/energy>>.
- 43 Energy Information Administration, *Status of Electricity Restructuring by State*, <[http://www.eia.doe.gov/cneaf/electricity/page/restructuring/restructure\\_elect.html](http://www.eia.doe.gov/cneaf/electricity/page/restructuring/restructure_elect.html)> (Zugriff am 1.12.2009).
- 44 EIA, *Annual Energy Review 2008*, Figure 5.0, S. 27.
- 45 Poll: Majority Now Opposes More Offshore Drilling", in: CBS News, 4. Juni 2010, <http://current.com/1725o4c>
- 46 Christian Schossig, *Erneuerbare Energien in den US-Bundesstaaten. Eine vergleichende Fallstudie der Förderpolitiken von Kalifornien und Texas*, Ecological Energy Policy, Band 6. Stuttgart 2008, S. 21; David Campbell, *Who is Who in the Debate on Climate Change, Energy & Energy Efficiency*, BDI/DIHK Washington D.C. Oktober 2008.
- 47 ebenda
- 48 US Department of Energy, *State Energy Program*, <[http://apps1.eere.energy.gov/state\\_energy\\_program/](http://apps1.eere.energy.gov/state_energy_program/)> (Zugriff am 30.11.2009); National Association of State Energy Officials, <[http://www.naseo.org/about/seo\\_role.htm](http://www.naseo.org/about/seo_role.htm)> (Zugriff am 26.11.2009).
- 49 US Department of Energy, *Renewable Energy Production Incentive*, <<http://apps1.eere.energy.gov/rep/rep/projects.cfm>> (Zugriff am 1.12.2009); US Department of Energy, *Energy Efficiency and Conservative Block Grant Program*, <<http://www.eecbg.energy.gov/>> (Zugriff am 2.12.2009).

- 50 Wolf-Peter Schill, Jochen Diekmann und Claudia Kemfert, *Energie- und Klimaschutzpolitik: USA holen nur langsam auf*, Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 46/2009, S. 796–805, <[http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.342922.de/09-46-1.pdf](http://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.342922.de/09-46-1.pdf)> (Zugriff am 30.11.2009).
- 51 Department of Energy, *Carbon Sequestration Regional Partnerships*, <<http://fossil.energy.gov/sequestration/partnerships/index.html>> (Zugriff am 1.12.2009).
- 52 ARPA-E, *DOE Announces \$100 Million Available for Innovative Research Projects*, 2.3.2010, <http://arpa-e.energy.gov/NewsMedia/News/tabid/83/vw/1/ItemID/19/Default.aspx> (Zugriff am 4.3.2010).
- 53 White House Press Release, *Remarks by the President on the Importance of Passing a Historic Energy Bill*, 25.6.2009, <[http://www.whitehouse.gov/the\\_press\\_office/Remarks-by-the-President-on-the-Importance-of-Passing-a-Historic-Energy-Bill/](http://www.whitehouse.gov/the_press_office/Remarks-by-the-President-on-the-Importance-of-Passing-a-Historic-Energy-Bill/)> (Zugriff am 30.11.2009).
- 54 David Campbell, *United States Climate Change and Energy Policy: An Overview and Analysis*, FACET Analysis No. 2 – Januar 2009.
- 55 EPA, *FY 2010 EPA Budget in Brief*, Mai 2009, <<http://www.epa.gov/budget/2010/2010bib.pdf>> (Zugriff am 26.10.2009).
- 56 DIHK, BDI, *Washington News*, 17.12.2009, S. 2; Andrew Light, Julian Wong und Saya Kitasei, *Die USA machen Ernst beim Klimaschutz*, Friedrich Ebert Stiftung, Washington D.C. Dezember 2009.
- 57 Federal Register, *Proposed Rulemaking to Establish Light-Duty Vehicle Greenhouse Gas Emission Standards and Corporate Average Fuel Economy Standards*, <<http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-AIR/2009/September/Day-28/a22516a.pdf>> (Zugriff am 1.12.2009).
- 58 World Resources Institute, *Climate Analysis Indicators Tool (CAIT)*, Version 6.0, Washington, D.C.: 2009; Matthew Paterson, *Zwei Schritte vorwärts, einen Schritt zurück: Klimaschutzpolitik in den USA und Kanada*, Friedrich Ebert Stiftung, Fokus Kanada Nr. 3 2009, S. 2.
- 59 White House Press Release, *President to Attend Copenhagen Climate Talks*, 25.11.2009 <<http://www.whitehouse.gov/the-press-office/president-attend-copenhagen-climate-talks>> (Zugriff am 26.11.2009).
- 60 *The American Recovery and Reinvestment Act of 2009*, <[http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=111\\_cong\\_bills&docid=f:h1enr.pdf](http://frwebgate.access.gpo.gov/cgi-bin/getdoc.cgi?dbname=111_cong_bills&docid=f:h1enr.pdf)> (Zugriff am 1.12.2009).
- 61 HSBC Global Research, *A Climate for Recovery*, Februar 2009, <[http://www.globaldashboard.org/wp-content/uploads/2009/HSBC\\_Green\\_New\\_Deal.pdf](http://www.globaldashboard.org/wp-content/uploads/2009/HSBC_Green_New_Deal.pdf)> (Zugriff am 20.11.2009).  
Siehe auch: White House, *Energy and Environment*, <[http://www.whitehouse.gov/issues/energy\\_and\\_environment/](http://www.whitehouse.gov/issues/energy_and_environment/)> (Zugriff am 1.12.2009).
- 62 White House, *Progress Report: The Transformation to a Clean Energy Economy*, 15.12.2009, S. 3 ff.
- 63 Klaus-Günther Deutsch, *Obamas Reformen*, *Deutsche Bank Research*, Aktuelle Themen 473, Februar 2010.
- 64 US Department of Energy, *Recovery and Reinvestment*, <<http://www.energy.gov/recovery/index.htm>> (Zugriff am 1.12.2009).
- 65 *Final Vote Results for Roll Call 477*, 26. Juni 2009, <<http://clerk.house.gov/evs/2009/roll477.xml>> (Zugriff am 21.10.2009).
- 66 Christine Wörlen u. a., *USA Energie- und Klimapolitik. Akteure und Trends im August 2009*, Heinrich Böll Stiftung, Berlin, September 2009, <[http://www.boell.de/downloads/oekologie/USA\\_EnergieuKlimapolitik\\_09\\_2009.pdf](http://www.boell.de/downloads/oekologie/USA_EnergieuKlimapolitik_09_2009.pdf)> (Zugriff am 10.10.2009).
- 67 Environmental Protection Agency, *Economic Impact of S. 1733: The Clean Energy Jobs and American Power Act of 2009*, Washington 2009, 23. Oktober 2009, S. 8.
- 68 Alliance to Save Energy (Hg.), *ACES vs. ACELA: A Comparison of Energy Efficiency Provisions*, Washington, September 2009, <[http://ase.org/uploaded\\_files/5748/aces\\_abela\\_side-by-side.pdf](http://ase.org/uploaded_files/5748/aces_abela_side-by-side.pdf)> (Zugriff am 10.11.2009).
- 69 Wolfgang Fischer/Petra Holtrup-Moster, *Eines ist sicher – noch ist alles unsicher! Zur Situation des Klimaschutzes in den USA*, Transatlantic Networks, Foreign Policy Analysis, <[http://www.transatlantic-networks.com/html/090803\\_klimapolitik.pdf](http://www.transatlantic-networks.com/html/090803_klimapolitik.pdf)> (Zugriff am 11.11.2009).
- 70 Van Ness Feldman, *Climate Change Policy Update. Week of October 5 – 9* <<http://www.vnf.com/news-policyupdates.html>> (Zugriff am 11.11.2009).
- 71 Germany Trade and Invest, *Energiewirtschaft USA 2008*, 10.11.2009 <[http://www.gtai.de/fdb-SE\\_MKT200911098000,Google.html](http://www.gtai.de/fdb-SE_MKT200911098000,Google.html)> (Zugriff am 3.12.2009).
- 72 Van Ness Feldman, *Climate Change Policy Update. Week of October 12 – 16*, Washington D.C./Seattle, Oktober 2009, <<http://www.vnf.com/news-policyupdates.html>> (Zugriff am 11.11.2009).
- 73 The White House, *Obama Administration Announces Loan Guarantees to Construct New Nuclear Power Reactors in Georgia*, 16.2.2010, <<http://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-and-releases>> (Zugriff am 4.3.2010).
- 74 Pew Center on Global Climate Change, *Renewable & Alternative Energy Portfolio Standards*, <[http://www.pewclimate.org/what\\_s\\_being\\_done/in\\_the\\_states/rps.cfm](http://www.pewclimate.org/what_s_being_done/in_the_states/rps.cfm)> (Zugriff am 25.11.2009).
- 75 EPA, *Energy CO<sub>2</sub> Emissions by State*, <[http://www.epa.gov/climatechange/emissions/state\\_energyco2inv.html](http://www.epa.gov/climatechange/emissions/state_energyco2inv.html)> (Zugriff am 25.11.2009);  
EPA, *Clean Energy Policy Maps*, <<http://www.epa.gov/RDEE/energy-programs/state-and-local/policy-maps.html>> (Zugriff am 30.11.2009).
- 76 BDI/DIHK, *Washington News*, 25.2.2010, S. 5.
- 77 „Energie aktuell: US-Interesse an deutschem Energie-Einspeisegesetz“, 31.07.2009, <<http://www.ratschlag24.com/index.php/energie-aktuell-usinteresse-an-deutschem-energieeinspeisegesetz-90224/>> (Zugriff am 25.11.2009).
- 78 Arne Jungjohann/Gisa Holzhausen, *Umfangreiches Energie- und Klimapaket nimmt erste Hürde im US-Kongress*, Washington: Heinrich Böll Stiftung Nordamerika, 2009, S. 16.
- 79 Vgl. dazu: World Resources Institute (Hg.), *State & Regional Climate Change Policy*, <<http://www.wri.org/project/state-regional-climate-policy>> (Zugriff am 11.11.2009).
- 80 Council of the European Union, *EU US Summit Washington*, 3. November 2009, <[http://www.bdi.eu/images\\_content/GlobalisierungMaerkteUndHandel/Abschlusserklaerung\\_EU-US-Gipfel.pdf](http://www.bdi.eu/images_content/GlobalisierungMaerkteUndHandel/Abschlusserklaerung_EU-US-Gipfel.pdf)> (Zugriff am 3.12.2009).
- 81 IEA, *World Energy Outlook 2009*, Paris: IEA 2009, S. 116, 117.
- 82 IEA, *Key World Energy Statistics 2009*, Paris: IEA, 2009.

