



Energie 2.0

Die grünen Maßnahmen
bis 2020.

WWW.GRUENE-BUNDESTAG.DE

Energie 2.0

Die grünen Maßnahmen bis 2020.

Energiesparen, Erneuerbare und Effizienz

**Renate Künast, Bärbel Höhn, Hans-Josef Fell, Winfried Hermann, Peter Hettlich,
Reinhard Loske, Jürgen Trittin**

Impressum

Herausgeberin Bündnis 90/Die Grünen
Bundestagsfraktion
Platz der Republik 1
11011 Berlin
www.gruene-bundestag.de

Bezug Bündnis 90/Die Grünen
Bundestagsfraktion
Info-Dienst
Platz der Republik 1
11011 Berlin
Fax: 030 / 227 56566
E-Mail: versand@gruene-bundestag.de

Redaktionsschluss 19.6.2007

Wir danken den MitarbeiterInnen Eltje Aderhold, Christoph Benze, Marc Berthold, Felix Beutler, Claudia Brammer, Olaf Denter, Arnd Grewer, Arne Jungjohann, Katharina Fichtenau, Markus Meyer, Carsten Pfeiffer, Frank Steffe, Silvia Uplegger, Jakina Wesselmann

Inhalt

I. Energie 2.0 – Die grünen Maßnahmen bis 2020.....	3
II. Maßnahmenplan zur beschleunigten Energiewende.....	15
1. Strom - Energiesparen, Effizienz und Erneuerbare	15
1.1. Grundannahmen Energiekonzept-Strom	15
1.2 Stromspar-Paket für grünes Energiekonzept.....	17
1.3 Erneuerbare Energien im Strombereich.....	19
2. Wärme und Kühlung - Energiesparen, Effizienz und Erneuerbare	28
2.1 Gebäudewirtschaft	28
2.2 Erfolgsstory erneuerbare Energien – Fortsetzung im Wärmebereich	33
2.3 Doppelkraftwerke statt Wolkenmaschinen.....	36
3. Verkehr - Energiesparen, Effizienz und Erneuerbare	41
3.1 Personenverkehr - vom Auto dominiert	42
3.2 Güterverkehr – Von der Straße auf die Schiene.....	49
3.4 Einsatz von erneuerbaren Energien im Verkehr	52
4. Ein Markt für CO ₂ / CO ₂ muss einen Preis haben	54
5. Neue Rahmenbedingungen im Wettbewerb.....	59
6. Bioenergien nachhaltig gestalten	62
7. Energieaußenpolitik	64
LITERATURVERZEICHNIS	73

I. Energie 2.0 – Die grünen Maßnahmen bis 2020

Unser Ziel ist die Begrenzung der Erderwärmung auf höchstens 2 Grad. Die internationale Wissenschaft sagt uns, dass dafür bis 2050 die CO₂-Produktion in den Industriestaaten um 80 Prozent reduziert werden muss. Bis 2020 muss ein drastischer Umbau der Energieversorgung erfolgen. Für Deutschland erfordert das eine Politik, die bis 2020 zu einer CO₂-Reduzierung um mindestens 40 Prozent gegenüber 1990 führt.

Über Klimaziele wird derzeit viel geredet. Nur: Es fehlen die Taten. Die Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen legt ein Energiekonzept vor, das konkrete Maßnahmen benennt, wie 40 Prozent CO₂-Reduktion realistisch erreichbar sind, und dies ohne Neubau von Kohlekraftwerken und bei Beibehaltung des Atomausstiegs. Dafür werden Anforderungen an alle gestellt - Wirtschaft und Industrie, Haushalte, Gewerbe und Verkehr. Wir müssen die Art und Weise, wie wir produzieren, transportieren, wohnen und leben, grundlegend ändern. Wir wollen und müssen die Verhältnisse in der Wirtschaft und das Verhalten der Gesellschaft ändern. Deutschland ist einer der größten Energieverschwender weltweit und gleichzeitig eines der bedeutendsten Industrieländer. Wir stehen in der Verantwortung voranzuschreiten und Vorreiter einer klimagerechten Lebens- und Wirtschaftsweise zu sein.

Ein ehrgeiziger Plan ist eine klare Zielstellung für die Wirtschaft. Sie muss Kreativität und technologische Innovation auf die Aufgabe der Erreichung der Ziele für 2020 konzentrieren. Das sichert zugleich Zukunftsmärkte und schafft neue Arbeitsplätze.

Wir müssen davon ausgehen, dass steigende Erdöl- und Erdgaspreise künftig noch viel größere Auswirkungen auf die privaten und öffentlichen Haushalte haben werden. Nicht erst der Stern-Bericht von 2006 hat gezeigt, dass eine abwartende Haltung um ein Vielfaches teurer für die Volkswirtschaft ist, als entschlossenes Handeln. Wenn wir nichts tun, wird es die sozial Schwachen verhältnismäßig stärker treffen als BesserverdienerInnen. Die öffentlichen Haushalte würden durch stark ansteigende Zuzahlungen an Einkommensschwache ebenso enormen Zusatzbelastungen unterworfen. Auch die von uns vorgeschlagenen Maßnahmen werden finanzielle Auswirkungen für die einzelnen BürgerInnen haben. Einige davon wollen wir durch Förderprogramme oder steuerliche Maßnahmen abfedern. Ebenso werden auf die öffentliche Hand Mehrausgaben zukommen. Unser Maßnahmenpaket ist eine notwendige Zukunftsinvestition, die auch Auswege bezüglich steigender Erdöl- und Erdgaspreisen aufzeigt. Jede eingesparte Kilowattstunde kostet nichts; genauso wie Sonnenstrahlen und Wind. Durch die technischen Innovationen werden auch die Technikkosten für erneuerbare Energien und Energieeinsparung sinken. Nicht zuletzt bietet unser Energiekonzept damit auch Lösungen zur Entschärfung der zunehmenden Konflikte um Ressourcen.

Unser Energiekonzept umfasst alle Energiesektoren: Strom, Wärme und Verkehr. Bei allen liegt die Zukunft in den **drei großen E: Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Energieeinsparung**. Während in der Stromerzeugung bereits die Energiewende eingeleitet wurde, bedarf es der Ausdehnung dieser Politik auf die Bereiche Wärme und Verkehr. Um notwendige Innovationen zu erreichen, wollen wir in den verschiedenen Bereichen auch gezielte Forschungs- und Bildungsoffensiven starten.

Auch in anderen Bereichen kann und muss der CO₂-Ausstoß reduziert bzw. die CO₂-Bindung verbessert werden. Am wichtigsten sind hier die Agrarproduktion und die Waldpolitik, für die wir ein zusätzliches Konzept vorlegen werden. Dadurch ergeben sich zusätzliche Klimaschutzmöglichkeiten.

Unser Energiekonzept verbindet Energieversorgungssicherheit und Klimaschutz. Es gibt Antworten auf die Fragen, die auf jedem Regierungsgipfel zur Sicherheit der Energieversorgung gestellt werden: Statt die Antworten immer noch in zur Neige gehenden Erdöl- und Erdgasfeldern, Kohle- und Urangruben zu suchen, kann man sie in erneuerbaren Energien und Energieeinsparung finden.

Unsere Maßnahmen stellen die Weichen für einen schnellen Umbau der Energieversorgung auf erneuerbare Energien. Dabei werden einige Maßnahmen größere Effekte erzielen, als von uns unterstellt, andere entfalten ihr Potenzial womöglich erst nach 2020. Aber 40 Prozent CO₂-Reduktion sind auch ohne die von uns vorgesehenen Stromimporte ein realistisches Ziel. Wichtig ist: Für alle Maßnahmen müssen die politischen Rahmenbedingungen jetzt schnell geschaffen werden. Dazu muss Klimaschutz eine Querschnittsaufgabe werden, die politische Führung verlangt.

Unser Energiekonzept 2020:

Die wichtigsten Maßnahmen im Strombereich:

- Effizienzpaket Strom: Dynamisierung der Effizienzstandards und der Kennzeichnung, Einführung eines Stromsparfonds
- mehr erneuerbare Energien durch Optimierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), ein Biogaseinspeisegesetz und ein Marktanreizprogramm für den Stromsektor
- Anstelle bisheriger Stromimporte aus fossilen und atomaren Quellen: Importkonzept für erneuerbare Energien als Kooperationsangebot für Drittländer auf Grundlage klarer Nachhaltigkeitskriterien.

Durch Einsparung und verbesserte Energieeffizienz werden mind. 45 Millionen Tonnen CO₂ eingespart, durch Erneuerbare Energien mind. 70 Millionen Tonnen CO₂. Dieses Ziel ist ohne Stromimport erreichbar.

Die wichtigsten Maßnahmen im Wärmebereich:

- Gebäudesanierungspaket: deutliche Verschärfung und Kontrolle der Energieeinsparverordnung (EnEV), Verbesserung des KfW-Gebäudesanierungsprogramms
- Schaffung einer besseren Förderung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
- Einführung eines Erneuerbare-Wärme-Gesetzes.

Durch Energieeinsparung werden im Wärmebereich mindestens 30 Millionen Tonnen CO₂ eingespart, durch erneuerbare Energien und KWK mindestens 85 Millionen Tonnen CO₂.

Die wichtigsten **Maßnahmen im Verkehrsbereich:**

- Verkehrsvermeidung und -verlagerung: Förderung von ÖPNV, Fuß- und Radverkehr sowie nachhaltigen Logistikkonzepten im gewerblichen Bereich
- Effizienzsteigerung: CO₂-Grenzwerte von 120g/km ab 2012, Umwandlung der KfZ-Steuer in eine CO₂-Steuer, Ausweitung der LKW-Maut, Tempolimit
- Vorfahrt für klimaneutrale Antriebe: eine Million Elektrofahrzeuge (inkl. Plug-In-Hybride); nachhaltigkeitsgeprüfte Biotreibstoffe, Wettbewerbsvorteile für klimaschädlichen Verkehr abschaffen.

Durch Verkehrsvermeidung und -verlagerung sowie Effizienzsteigerung werden im Verkehrsbereich mindestens 35 Millionen Tonnen CO₂ eingespart und durch den Einsatz erneuerbarer Energien mindestens 15 Millionen Tonnen CO₂.

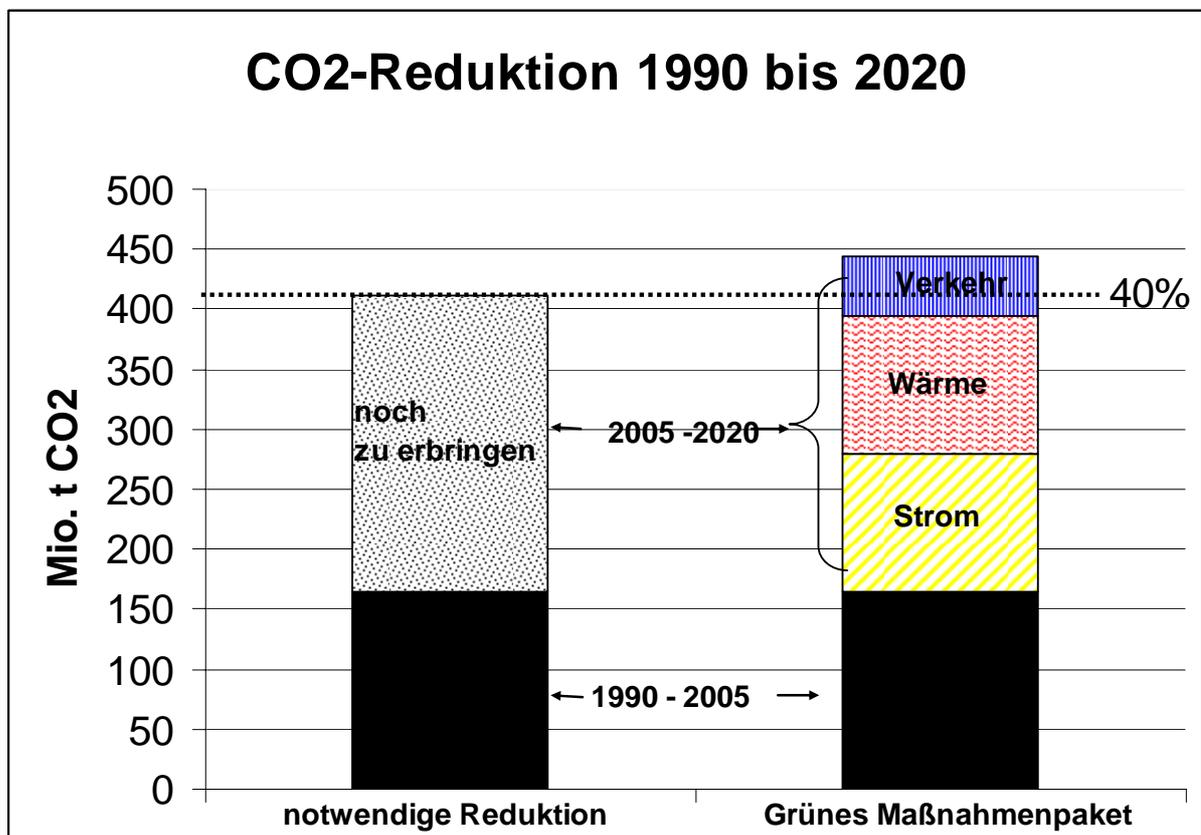


Abb. 1: CO₂-Reduktion Grünes Maßnahmenpakete bis 2020

Mit den von uns vorgeschlagenen Maßnahmen ist für Deutschland gegenüber 1990 eine CO₂-Reduktion von 40 Prozent bis 2020 realistisch zu erreichen – dies ohne Atomkraft und auch ohne den Bau neuer Kohlekraftwerke.

Bei idealtypischer Umsetzung der von uns vorgeschlagenen Instrumente ist sogar eine höhere CO₂-Reduktion möglich. Neben den hohen CO₂-Reduzierungen werden zukunfts-wirksame Entwicklungen angestoßen, wie die stärkere Nutzung der Geothermie oder die Markteinführung des Elektroautos, die sich erst in den Jahren nach 2020 quantitativ auswirken werden. Somit wird sich die Dynamik des Einstiegs in ein CO₂-freies Wirtschaften beschleunigen.

Wir benutzen bei allen Berechnungen Angaben über die **Endenergie**, weil diese wirklich Aufschluss über die benötigte Energie und den Anteil der einzelnen Energieträger an der Bedarfsdeckung gibt. Die Energiewirtschaft arbeitet dagegen häufig mit Angaben über die Primärenergieerzeugung, die in Wirklichkeit nur ein Maß für die Energieverschwendung und die CO₂-Produktion sind, nicht aber für die wirklich benötigte Energie. Atomkraftwerke und Kondensationskohlekraftwerke nutzen nämlich nur 30-40 Prozent der erzeugten Energie (Primärenergie) zur Verstromung und geben die restliche Energie sinnlos als Wärme in die Luft ab. Sie sind mehr Wolkenmaschinen als Energieerzeuger.

Wichtige Rahmenbedingungen sind ein klimawirksamer **Emissionshandel** ohne Privilegien für die bisherige fossile Stromerzeugung und unter Einschluss des Flugverkehrs sowie eine Weiterentwicklung der **ökologischen Finanzreform** mit dem konsequenten Abbau ökologisch schädlicher Subventionen.

Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), dem Ausstieg aus der Atomenergie, der Ökosteuer und dem Einstieg in das Europäische Emissionshandelssystem haben Bündnis 90/Die Grünen den **Einstieg in das Solarzeitalter** eingeleitet. In nur wenigen Jahren ist Deutschland zum globalen Vorreiter beim Ausbau von Wind- und Solarenergie sowie zum Weltmeister im Export erneuerbarer Energietechnologien geworden. Das EEG ist weltweit zum Modell zur Förderung von Erneuerbaren Energien geworden. Und auch auf dem Arbeitsmarkt zahlt sich der Umbau zu einer nachhaltigen Energieversorgung aus: Mittlerweile arbeiten mit 215.000 Beschäftigten bereits sechs Mal so viele Menschen im Erneuerbare-Energien- wie im Kohlesektor.

Dies waren jedoch nur die ersten Schritte. Um Deutschlands Emissionen bis 2020 um 40 Prozent zu senken, müssen **alle Sektoren in den Klimaschutz eingebunden** werden. Es muss gelingen, CO₂ einen stabilen, klimawirksamen Preis zu geben, der Wirtschaft und VerbraucherInnen dazu veranlasst, grundlegend umzusteuern. Jetzt müssen die Strukturen und Verflechtungen der traditionellen Energiewirtschaft aufgelöst werden. Die großen Energiekonzerne setzen auf die Fortführung der Energieversorgung auf fossiler und atomarer Basis. Eine regenerative und effiziente Zukunft gibt es jedoch nur in dezentralen Strukturen, in denen auch kleine und mittelständische Betriebe an der Energieerzeugung beteiligt sind.

Heute wird der wesentliche Anteil des Stroms in Großkraftwerken erzeugt und dann unter großen Leitungsverlusten bis zum Kunden transportiert. Die zentrale Stromerzeugung wird zwar auch in Zukunft noch eine Rolle spielen. Sie ist aber weder der einzige noch der sinnvollste Ansatz für unsere Energieerzeugung und -versorgung. Vielmehr bedarf es einer deutlichen **Dezentralisierung der Energieversorgung**. Wir benötigen viel mehr kleine Erzeugungseinheiten, die verbrauchsnahe Strom produzieren und in das Verteilnetz einspeisen. Diese Kleinkraftwerke können zusammengeschaltet und gebündelt als virtuelle Kraftwerke das Netz stabilisieren. Erneuerbare Energien lassen sich einfach integrieren, die Netzverluste bleiben gering. Mit dem dezentralen Energiekonzept sind Arbeitsplätze,

Einkommens- und Wertschöpfungspotenziale verbunden, die insbesondere auch den ländlichen Räumen und dem Mittelstand in Ost und West zugute kommen.

Die Umgestaltung der Energieversorgung setzt auch die Etablierung eines echten Wettbewerbs auf den Energiemärkten voraus. Die faire und diskriminierungsfreie Teilnahme neuer AkteurInnen am **Wettbewerb** ist eine wesentliche Grundlage für faire Preise und Innovationen. Bislang hat die Liberalisierung der Energiewirtschaft sowohl im Netzbetrieb als auch bei Stromerzeugung und Gasbeschaffung in erster Linie zu einer enormen Marktkonzentration geführt. Der mangelnde Wettbewerb geht zu Lasten des Klimaschutzes und der VerbraucherInnen. Im europäischen Vergleich zahlen deutsche KundInnen meist die höchsten Preise für Strom und Gas. Durch mehr Transparenz, eine stärkere Entflechtung und die Dekonzentration der Energiewirtschaft wollen wir mehr Wettbewerb, die Fortsetzung der Energiewende sowie eine stärkere Orientierung an den **Interessen der VerbraucherInnen** erreichen. Finanzielle Spielräume müssen in Form von Preisnachlässen an die VerbraucherInnen weitergegeben werden oder in den Umbau für eine nachhaltige Energieversorgung fließen. Nur dann sind sie auch zukunftsfähig angelegt.

Die deutsche Stromversorgung steht in den kommenden drei Jahrzehnten vor einem enormen **Modernisierungsbedarf**. Bis 2030 wird es einen Erneuerungsbedarf von mindestens 50.000 Megawatt an Kraftwerksleistung geben. Neben dem durch den Atomausstieg bedingten Kraftwerksstilllegungen erreichen ca. 45 Prozent der Braunkohlekraftwerke, 40 Prozent der Gaskraftwerksleistung sowie über ein Drittel der Steinkohlekraftwerke das Ende ihrer maximalen Betriebszeit. Ein Ersatz dieser Kraftwerke durch neuere Kraftwerke, die aber auf den gleichen fossilen Konzepten beruhen, würde die CO₂-Emissionen der Energiebranche bis über 2050 hinaus zementieren, selbst wenn sie mit verbesserten Wirkungsgraden versehen wären. Wir können allerdings für eine Übergangszeit nicht auf Gaskraftwerke verzichten. Diese müssen jedoch weitgehend als „Doppelkraftwerke“ gebaut werden, die durch Kraft-Wärme-Kopplung zugleich Strom und nutzbare Wärme erzeugen. Der Kraftwerkserneuerungsbedarf muss genutzt werden, den Umbau der Energieversorgung jetzt durchzusetzen und die Energieerzeugung Zug um Zug auf erneuerbare Energien umstellen.

Kohlekraftwerke ohne CO₂-Abscheidung sind klimapolitisch nicht verantwortbar und dürfen daher nicht mehr gebaut werden. Technologien und Verfahren zur CO₂-Abscheidung und -Lagerung (CCS) müssen erst noch entwickelt werden und stehen vor 2020 nicht zur Verfügung. Vorher dürfen keine vollendeten Tatsachen durch eine Vielzahl konventionell errichteter neuer Kohlekraftwerke geschaffen werden. Wir wollen die Energiekonzerne, die große Hoffnungen auf CCS legen, beim Wort nehmen und schlagen ein Kohlemoratorium vor: Auf den Bau neuer Kohlekraftwerke muss mindestens solange verzichtet werden, bis die von den Energiekonzernen angekündigten CO₂-freien Kraftwerke technisch machbar, ökologisch integer und wirtschaftlich rentabel sind. Es sind diverse Pilot- und Demonstrationsvorhaben im Bau oder in Vorbereitung. Erst wenn diese zu einer breiten kommerziellen Anwendung führen können, dürfen weitere Kohlekraftwerke gebaut werden, da Kraftwerke ohne CO₂-Abscheidung mit ambitionierten Klimazielen unvereinbar sind, eine Nachrüstung bestehender Anlagen aber sehr viel teurer und ineffizienter wäre.

Atomkraft bietet keine Lösung der Energieprobleme. Der Rohstoff Uran ist nur begrenzt vorhanden. Die Endlagerproblematik ist seit 50 Jahren weltweit ungelöst. Die bisherigen Endlager in Deutschland haben keine Probleme gelöst, sondern nur neue geschaffen. Hinzu kommt das latente Unfallrisiko, das durch den internationalen Terrorismus eine neue

Dimension erreicht hat. Keines dieser Risiken ist vertretbar. Außerdem ist Atomkraft viel zu teuer. Allein in Deutschland werden die staatlichen Subventionen mittlerweile auf über 100 Milliarden € geschätzt. Zum Klimaschutz kann Atomkraft schon deshalb nicht beitragen, weil sie lediglich Strom mit einem miserablen Wirkungsgrad erzeugt. Um einen spürbaren Klimaeffekt zu erreichen, müssten 50 neue AKW in Deutschland gebaut werden – eine absurde Vorstellung. Eine Laufzeitverlängerung der bestehenden AKW bewirkt lediglich, dass die Energiekonzerne ihren Profit mit alter Technologie vergrößern und der schnelle Einstieg in erneuerbare Energien und dezentrale Lösungen verzögert wird. Wirksamer und wirtschaftlicher Klimaschutz ist daher nur ohne Atomkraft möglich.

Ein wesentlicher Sektor unserer Energieversorgung ist der Wärme- und Kühlungsmarkt. Fast 60 Prozent der Endenergie werden für die Bereitstellung von Raum- oder Prozesswärme benötigt. Leider bisher ohne einen wesentlichen Beitrag von erneuerbaren Energien. Dabei sind die Potenziale hier enorm. Wir wollen durch ein **Wärmegesetz** für erneuerbare Energien eine ähnliche Erfolgsgeschichte anstoßen wie bei der Stromerzeugung. Zudem muss verhindert werden, dass wir unsere Energie weiter „zum Fenster herauschmeißen“. Die energetische **Gebäudesanierung** muss dringend intensiviert werden. Gleichzeitig wird noch immer bei der Stromerzeugung Wärme in kaum vorstellbarem Maße verschwendet. Statt neuer Kondensationskraftwerke wollen wir einen Schub bei der Kraft-Wärme-Koppelung auslösen.

Im **Verkehrssektor** herrscht die größte Abhängigkeit vom Erdöl (rund 95 Prozent). Die CO₂-Emissionen sind seit 1990 im Gegensatz zu allen anderen Sektoren gestiegen und nicht gesunken. Es ist daher höchste Zeit, zu wirksamen Klimaschutzmaßnahmen im Verkehrsbereich zu kommen. So können wir es uns nicht mehr leisten, als einziges Industrieland weltweit auf ein Tempolimit auf Autobahnen zu verzichten, obwohl es auf einen Schlag mehr bringen würde, als die CO₂-Maßnahmen der Bundesregierung im Verkehrsbereich. Und wir müssen die Zukunft der Mobilität jetzt in Angriff nehmen. Für die umweltfreundliche Bahn wollen wir mehr Chancengleichheit (z.B. durch Abbau der Subventionen für den Luftverkehr), eine Investitionsoffensive und mehr Wettbewerb, um die Schiene zu stärken. Für die Durchsetzung wesentlich sparsamerer Autos, die technisch längst machbar sind, muss es klare Grenzwerte für die Industrie und Verbraucheranreize für den Kauf von Spritsparern geben. Wir wollen Innovationen wie den Übergang zu Elektrofahrzeugen (Hybrid und Plug-In) konsequent fördern und streben an, dass bis 2020 eine Million dieser Fahrzeuge auf deutschen Straßen unterwegs sind.

Nachhaltig ist eine Energieerzeugung nur dann, wenn sie mit dem Erhalt der wirtschaftlichen und ökologischen Grundlagen im Einklang steht. Beim bis 2020 notwendigen Einsatz der **Bioenergien** ist es wichtig, dass die ökologisch und sozial verträgliche Produktion durch international verbindliche Standards und Zertifizierungen sichergestellt wird. Da dies nicht von heute auf morgen möglich ist, haben wir in unserem Konzept die großen vorhandenen Potenziale nur sehr vorsichtig genutzt. Dabei ist es für uns wichtig, dass der Einsatz von Bioenergien nicht zu einem Verlust an Biodiversität führt. Gleichzeitig setzen wir auch auf eine Kaskadennutzung, um eine Verwertung der gesamten Pflanze und von Rest- und Abfallstoffen zu ermöglichen.

Zukunftsfähige Energiepolitik lebt von Investitionen und Anreizen für mehr **Forschung**, die Energieerzeugung, -effizienz und -nutzung voranbringen. Auch zukünftig wird es eine zentrale Aufgabe der Politik bleiben, entsprechende Instrumente zu entwickeln, um vielversprechende **Innovationen** zu unterstützen, bis sie die Marktreife erlangt haben. Das

betrifft sowohl die noch immer nicht zufriedenstellend gelösten Fragen der Stromleitung und –speicherung, auch für die Nutzung als Wärme oder für die Mobilität, aber ebenso neue Bereiche wie die der nachhaltige Nutzung der Meeresenergie.

Grüne Energiepolitik geht über nationale Konzeptionen hinaus. Die Klimakatastrophe lässt sich nur global verhindern. Die Folgen des Klimawandels und einer verfehlten internationalen Energiepolitik treffen Entwicklungsländer am härtesten. Die Abhängigkeit von Öl und Gas ist ein überragender Machtfaktor in der Weltpolitik, schürt Krieg und Konflikte und verhindert erfolgreiche multilaterale Konfliktbearbeitung. Weg vom Öl, hin zu Erneuerbaren, Energieeffizienz und Energieeinsparung ist auch das Ziel grüner **Energieaußenpolitik** – für Begrenzung der Erderwärmung auf 2 Grad, für solidarisches Angehen der Folgen des Klimawandels, für globale Energiegerechtigkeit, für Entwicklung und Frieden weltweit.

Grüne Energieaußenpolitik reduziert sich nicht auf Energiesicherheitspolitik. Unsere umfassende Strategie ergänzt systematisch alle außenpolitischen Handlungsfelder um Energiefragen. Damit engagieren wir uns für **weltweiten Zugang zu nachhaltiger, umwelt- und sozialverträglicher Energie**.

Grüne Energieaußenpolitik setzt auf **multilaterale Lösungen**. Schlüssel für eine globale Energiewende ist eine völkerrechtliche Klimaschutzvereinbarung „**Kyoto plus**“, die überprüfbare Emissionsminderungsverpflichtungen mit Technologiekooperation verbindet. Dies wird nur gelingen, wenn sich alle Industrieländer – auch die USA – auf ambitionierte Ziele für die Reduktion von Treibhausgasen verpflichten. Nur so werden auch Schwellenländer wie Indien und China sich auf ernsthafte Verhandlungen und Schadstoffreduzierungen einlassen. Zur Durchsetzung dieser Ziele müssen multilaterale Institutionen aufgebaut und gestärkt werden.

Grüne Energieaußenpolitik stellt **die Millenniumsziele** in den Mittelpunkt. Innovative Energiepolitik für arme Länder fördert Entwicklung, schafft Zugang zu Strom und Wasser und bekämpft Armut. Zur Überwindung des „Ressourcenfluchs“ dürfen Industrieländer in ihren Beziehungen zu rohstoffreichen Ländern keine Doppelstandards anlegen und Menschenrechtsrabatte gewähren.

Grüne Energieaußenpolitik ist strategische **Friedenspolitik**. Globaler Zugang zu erneuerbarer Energie verhindert Konkurrenz und Konflikte um fossile Energieträger.

Mit dem Grünen Energiekonzept 2020 legen wir ein umfassendes Maßnahmenpaket für einen effektiven Klimaschutz vor. In den kommenden Monaten werden wir dieses Konzept mit Bürgerinnen und Bürgern, Wissenschaft und Wirtschaft, Kommunal- und Landespolitik diskutieren, weiter verbessern und in der Umsetzung konkretisieren.

TABELLEN - Grünes Energiekonzept:

Tabelle I. Entwicklung der CO₂-Emissionen – Einsparungen Grünes Energiekonzept

	Emissionen in Mio. t	in Prozent
Kyoto Vergleichsjahr 1990 Gesamt CO ₂ - Emissionen	1030	100%
CO ₂ Reduktion von 40 Prozent bis 2020	- 412	- 40%
Bereits erreichte CO ₂ Reduktion bis 2005	-164	-16%
Noch zu erbringende Reduktion bis 2020	-248	-24%
CO₂-Reduktion grünes Maßnahmenpaket (E- nergie) 2005 - 2020	- 280	- 27%
CO ₂ -Reduktion grünes Maßnahmenpaket inkl. Einsparung 1990 bis 2005	- 444	- 43%

Tabelle II. Maßnahmen und ihre Wirkung

Vergleichsbasis 2005

a) Strombereich

Maßnahmen	CO ₂ -Reduktionsziel
<p>Effizienzpaket Strom</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stromsparfonds • Dynamischer Effizienzstandard (Top Runner) • Bessere Kennzeichnung • Energiesparbürgschaften • Energieaudit für Industrie • Effizienz im Kraftwerkspark 	<p>45-65 Mio. t</p>
<p>Erneuerbare in der Stromerzeugung</p> <ul style="list-style-type: none"> • EEG-Optimierung • Biogaseinspeisungsgesetz • Europäische Biogasstrategie • Geothermie Tiefbohrprogramm unter Abdeckung des Fündigkeitsrisikos • EE-Stromimport • Forschungsoffensive • Abbau bürokratischer Hemmnisse 	<p>70-85 Mio. t</p>
<p>Emissionshandel</p>	
<p>Ökologische Finanzreform</p>	
<p>Forschungsoffensive (Effizienz, Erneuerbare, Speicherung...)</p>	

b) Wärmebereich

Maßnahmen	CO ₂ -Reduktionsziel
Gebäudesanierungspaket <ul style="list-style-type: none"> • Verschärfung der Energieeinsparverordnung (EnEV) • Energieausweis für Gebäude • KfW-Gebäudesanierungsprogramm verlässlich ausfinanzieren • Förderprogramm der technischen Gebäudeausstattung • Steuerliche Abschreibung von Sanierungsmaßnahmen 	30-35 Mio. t
Erneuerbare und KWK im Wärmebereich <ul style="list-style-type: none"> • Wärmegesetz • Kraft-Wärme-Koppelung • Marktanzreizprogramm 	85-95 Mio. t
Emissionshandel	
Ökologische Finanzreform	
Forschungsoffensive (u.a. in der Bauforschung)	

c) Verkehrsbereich

Maßnahmen	CO ₂ -Reduktionsziel
Einsparungen und Effizienz im Verkehr	35 – 40 Mio. t
Maßnahmenpaket <u>Verkehrsvermeidung</u> <ul style="list-style-type: none"> • Umschichtung Straßenbaumittel • Reform Grundsteuer • Senkung Pendlerpauschale 	
Maßnahmenpaket <u>Verkehrsverlagerung</u> <ul style="list-style-type: none"> • Förderung Fuß- und Radverkehr • Förderung öffentlicher Verkehr • (Verdopplung Radverkehrsanteil und Verlagerung Kurzfahrten auf ÖPNV) 	

<ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzung für Citymaut schaffen • Bahnreform: Schieneninfrastruktur als öffentliche Aufgabe bewahren • Einführung Kerosinsteuer 	
<p>Maßnahmenpaket klimaverträgliche Verkehrsgestaltung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempolimit 120/80/30 • CO₂-Grenzwerte 120 g/km in 2012 und 80 g/km 2020 • Dienstwagenbesteuerung nach CO₂-Verbrauch 	
<p>Maßnahmenpaket Güterverkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anhebung und Ausweitung Lkw-Maut • technische Effizienz von Lkw durch verbesserte Antriebe und leichtere Materialien • Förderung des Güterverkehrs auf der Schiene 	
<p>Erneuerbare im Verkehr</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anteil von 15-20 Prozent alternativen Kraftstoffen im Verkehr • 1 Mio. Elektrofahrzeuge (inkl. Plug-in-Hybride) • Erneuerbarer Strom bei der Bahn 	15-20 Mio. t.
<p>Ökologische Finanzreform</p>	
<p>Forschungsoffensive (u. a. emissionsfreie Antriebe)</p>	

Anmerkung: Die Weiterentwicklung der ökologischen Finanzreform wirkt in allen drei Bereichen als Instrument zur Minderung des Energieverbrauches und damit auch CO₂-mindernd. Der Emissionshandel wirkt sich auf Investitionsentscheidungen in Richtung erneuerbare Energien, Kraft-Wärme-Kopplung und Effizienzsteigerungen im Strom- und Wärmebereich aus.

Tabelle III: Energieverbrauch 2020

End-energie	Ist-Zustand (2005)		Grünes Energiekonzept 2020		
	Absoluter Energieverbrauch PJ	Anteil Erneuerbare	Absoluter Energieverbrauch PJ	Einsparung gegenüber 2005	Anteil Erneuerbare 2020
Wärme	5359	5,4%	≈ 4200	22%	28%
Verkehr	2635	5,6%	≈ 2200	17%	20%
Strom	1876	10,1%	≈ 1550	16%	43%
gesamt	9869	6,3%	≈ 7950	19%	29%

II. Maßnahmenplan zur beschleunigten Energiewende

1. Strom - Energiesparen, Effizienz und Erneuerbare

In Deutschland hat der seit Jahren steigende Stromverbrauch einen Anteil von gut 20 Prozent am Gesamtenergieverbrauch. Die Hälfte des Stromverbrauchs entfällt auf die Industrie, private Haushalte und der Kleingewerbssektor sind für je ein Viertel verantwortlich. Zwar decken die erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung inzwischen schon zwölf Prozent ab. Doch noch immer ist der Stromverbrauch für mehr als 40 Prozent der CO₂-Emissionen in Deutschland verantwortlich. Hier muss also auch ein Großteil der CO₂-Einsparungen erfolgen. Die technischen Voraussetzungen sind gegeben.

In den nächsten Jahren werden altersbedingt und durch den Atomausstieg viele Kraftwerke abgeschaltet. Würden für die vom Netz genommenen Kapazitäten neue Kohlekraftwerke gebaut, wäre das verheerend für das Klima. Für den Klimaschutz und die Volkswirtschaft ist es notwendig, die abgeschalteten Kraftwerke durch erneuerbare Energien und virtuelle Einsparkraftwerke, also die intelligentere Nutzung und Einsparung von Strom, zu ersetzen.

1.1. Grundannahmen Energiekonzept-Strom

Atomenergie: Der Atomkonsens wird unverändert umgesetzt. 2020 sind nur noch wenige Atomkraftwerke am Netz. Entsprechend dem Atomausstiegsgesetz wird 2023 das letzte Atomkraftwerk vom Netz gehen. Nach 2023 wird folglich kein Atomstrom mehr erzeugt. (Für 2020 werden die Annahmen des Leitszenarios des BMU von 31 TWh bzw. 338 PJ Kernenergie pro Jahr übernommen.)

Braunkohle und Steinkohle: ISUSI hat in ihrer Studie den Fall betrachtet, dass die wegfallenden älteren Braun- und Steinkohlekraftwerke nicht durch neue Braun- und Steinkohlekraftwerke ersetzt werden. Dies deckt sich mit unseren Zielsetzungen. Greenpeace/Eutech hat in seiner Studie etwas größere Kohlekraftwerkskapazitäten für 2020 basierend auf vorhandenen Kraftwerken angenommen als ISUSI. Da sich die Abschaltung der Kraftwerke nicht punktgenau prognostizieren lässt, rechnen wir hier eher konservativ und haben die Kohlekraftwerkskapazitäten von Greenpeace/Eutech übernommen. Bei Anlegung der realen Jahresvolllaststunden der Kraftwerke und Annahme leichter Wirkungsgradverbesserungen infolge von Modernisierungen ergeben sich 2020: für Stromerzeugung aus Braunkohle 85 TWh und für Steinkohle 70 TWh.

Das CO₂-arme Kohlekraftwerk ist eine viel zitierte energiepolitische Vision mit zahlreichen technischen wie ökonomischen Unwägbarkeiten und Fragezeichen. Heute ist es aber nicht mehr als ein Forschungsthema. Selbst wenn alle technologischen und finanziellen Probleme zur CO₂-Abscheidung und Endlagerung gelöst sein sollten, können mit CCS ausgerüstete Kraftwerke auch 2020 keinen relevanten Beitrag zur Energieversorgung leisten, da die Technik bis dahin noch nicht wirtschaftlich einsatzfähig sein wird. Derzeit sind wenige hundert MW zu Forschungszwecken geplant, die hauptsächlich nach 2015 ans Netz gehen werden.

Energieeffizienz: In Deutschland ist zwar eine Entkopplung vom Wirtschaftswachstum und Stromverbrauch gelungen, doch noch immer legt die Nachfrage nach Strom jährlich um mehr als 0,5 Prozent zu. Deshalb ist der Stromverbrauch seit 1995 von 472 Milliarden

Kilowattstunden (kWh) auf inzwischen 540 Milliarden kWh pro Jahr gestiegen. Wesentliche Effizienzpotenziale sind bislang noch ungenutzt.

Erdgas: Erdgas ist der fossile Energieträger mit den geringsten CO₂-Emissionen. Heute trägt Erdgas zu ca. 15 Prozent zur Stromversorgung bei. Investitionen in Erdgastechnologien und -infrastrukturen sind zugleich potenzielle Investitionen in den Biogassektor.

Bis 2020 kann aufgrund von Effizienzsteigerungen aus der gleichen Menge Erdgas ca. 10-12 Prozent mehr Strom erzeugt werden als heute.

Die Angaben über die Reichweite der Reserven variieren stark. Hinzu kommt, dass Reservenangaben nur einen sehr limitierten Aussagewert hinsichtlich zukünftiger Verknappungssituationen haben. Sobald das Angebot die Nachfrage nicht mehr decken kann, kommt es zu einer steilen Preisspirale.

Vorliegende Studien weisen unterschiedliche Anteile des Erdgases bei der zukünftigen Stromversorgung aus. Das BMU vermutet einen starken Aufwuchs des Erdgases bei der Stromversorgung auf 17 Prozent. Prognos nimmt in ihrer Studie einen konstanten Anteil an. Greenpeace prognostiziert eine Verdopplung des Erdgasanteiles am Primärenergieverbrauch bis 2020. Durch die hohen Einspar- und Effizienzannahmen sehen sie den absoluten Aufwuchs insgesamt bei 7,5 Prozent.

Wir gehen davon aus, dass bis 2020 der Gasverbrauch annähernd konstant bleiben wird. Im Wärmebereich wird der Bedarf sinken, während bei der Stromerzeugung deutlich mehr Gas – vor allem Biogas – benötigt wird. Durch die eigene Biogasproduktion sowie durch einen Import von Biogas kann der Erdgasverbrauch in Deutschland jedoch insgesamt um ca. 15 Prozent gesenkt werden. Maßgeblich sind hier auch die Einsparungen und der Ersatz von Erdgas durch erneuerbare Energien im Wärmesektor. Dies entspricht anteilmäßig in etwa auch der sowohl von E.ON Ruhrgas als auch durch LBST prognostizierten Deckungslücke in der EU-Erdgasversorgung, die bis 2020 erwartet wird.

Erdöl: Erdöl spielt in der Stromerzeugung schon heute kaum eine Rolle. Lediglich kleine Anlagen bei der Kraft-Wärme-Kopplung bzw. zur Bereitstellung von Regelenergie sind noch am Netz.

Erneuerbare Energien: Zu der heimischen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien kommt ergänzend der Import von erneuerbaren Energien hinzu. Hier ist zu unterscheiden a) der Stromimport sowie b) im Falle der Biomasse der Rohstoffimport. Letzteres ist in Analogie zu sehen zu dem Rohstoffimport sonstiger Energieträger wie Import von Erdöl, Erdgas, Steinkohle und Uran.

Biomasse: Bei der Biomasse sind neben den beträchtlichen Wachstumsraten vor allem auch die ökologischen Risiken und Ressourcenrestriktionen zu berücksichtigen. Die Einhaltung von globalen Ernährungssicherungs- und Nachhaltigkeitsstandards muss bei dem Einsatz von Biomasse gewährleistet sein. Das gilt sowohl für die nationale Produktion von Biomasse als auch für Einfuhren. Importe können sowohl in Form von fester als auch flüssiger oder gasförmiger Biomasse stattfinden, wenn in den Exportländern soziale und ökologische Standards nachweislich eingehalten werden.

1.2 Stromspar-Paket für grünes Energiekonzept

Das Fenster der Möglichkeiten für die Stromeinsparung ist weit offen. Diese Möglichkeiten sollten zukünftig viel umfassender genutzt werden. Die klimafreundlichste Kilowattstunde ist die eingesparte.

Die Potenziale der Stromeinsparung sind enorm, sie liegen vor allem in den privaten Haushalten und der Industrie. Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie kommt zu dem Ergebnis, dass sich etwa 20 Prozent des Stromverbrauchs in privaten Haushalten innerhalb von zehn Jahren einsparen ließen, was allein bereits einen Beitrag zum Klimaschutz in Höhe von rund 25 Millionen Tonnen CO₂ einbringen würde. Dies setzt Aufklärung und eine hohe Motivation zum Mitmachen voraus. Unser Anspruch ist es, eine notwendige Verhaltensänderung sozialverträglich zu gestalten.

Bündnis 90/Die Grünen wollen, dass Deutschland die energieeffizienteste Volkswirtschaft der Welt wird. Dafür soll der Stromverbrauch bis 2050 gegenüber 2000 halbiert, d.h. auf rund 250 Milliarden Kilowattstunden gesenkt werden. Dazu soll der Stromverbrauch um jährlich mindestens 5 Milliarden Kilowattstunden (ein Prozent) gesenkt werden. Für 2020 peilen wir eine Einsparung von minus 16 Prozent gegenüber 2005 an. Der Stromverbrauch wird dann rund 410 Milliarden Kilowattstunden betragen. Dieser Einspareffekt ist durch ein Bündel an Instrumenten erreichbar:

Maßnahmen und Querschnittsinstrumente:

- **Stromsparmögensfonds:** Wir wollen einen Stromsparmögensfonds von jährlich eine Milliarde € auflegen, mit dem zusätzlich in Stromeinsparung investiert wird. Der Fonds soll u. a. aus den Erlösen künftiger Auktionen beim Emissionshandel finanziert werden. Mit ihm werden diverse Aktivitäten zur Stromeinsparung unterstützt: z.B. Kampagne „grünes Licht“ für Energiesparlampen oder Energieprämien für den Kauf von Bestgeräten (z.B. Kühl- und Gefriergeräte, Waschmaschinen) oder der Ersatz von „stromfressenden“ Nachtspeicherheizungen. Richtig ausgestattet kann er zu Einsparungen von 32 TWh bzw. 17 Millionen Tonnen CO₂ führen.
- **Energietest im Rahmen der Stiftung Warentest:** Um den BürgerInnen sowie Handel und Gewerbe die für einen verantwortlichen Umgang mit Energie und Ressourcen und ihrem effizienten Einsatz alle notwendigen Informationen bereitzustellen, sollte eine angemessen ausgestattete, qualifizierte und unabhängige Institution ins Leben gerufen werden.
- **Aktionsplan Energieeffizienz:** Damit sie nicht länger die vergessene Säule der Energiepolitik bleibt, brauchen wir ein systematisches Konzept zur Energieeinsparung. Eine entsprechende Verpflichtung ergibt sich im Übrigen auch aus der EU-Richtlinie Endenergieeffizienz. Nach ihr müssen alle 27 Mitgliedsstaaten bis spätestens zum 30.6.2007 einen nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (EEAP) vorlegen. Wir wollen, dass darin ehrgeizige Ziele zur Energieeinsparung für die Sektoren Primärenergie, Strom, Wärme/Kälte und Kraftstoffe festgelegt werden, die mit konkreten Maßnahmen und einem regelmäßigen Monitoring unterlegt sind. Konkret muss nachgewiesen werden, wie das vorgegebene Minimalziel aus der EU-Richtlinie, die Energieeffizienz in den kommenden neun Jahren um neun Prozent zu steigern, erreicht werden soll.

- **Hohe Effizienzstandards für Elektrogeräte:** Nach der EU-Ökodesign-Richtlinie werden in Kürze für alle gängigen Elektrogeräte (Fernseher, Computer, Kopierer, Lampen, Motoren etc.) europaweite Mindesteffizienzstandards für den Stromverbrauch festgelegt. Produkte, die die Anforderungen nicht erfüllen, dürfen keine Zulassung erhalten. Dazu gehören auch konventionelle Glühbirnen, die fünfmal soviel Strom verbrauchen wie vergleichbare Energiesparlampen, Leuchtstofflampen oder Leuchtdioden (LED). Wir schlagen vor, dass ehrgeizige Mindeststandards nicht nur festgelegt, sondern auch im Drei-Jahres-Rhythmus aktualisiert werden müssen. Der Top-Runner-Ansatz soll zum Einsatz kommen, so dass eine schnelle Marktdurchdringung moderner Best-Geräte gewährleistet ist.
- **Effiziente Standby-Schaltungen:** Im Rahmen der Ökodesign-Richtlinie soll besonderes Augenmerk auf die Verringerung der Energieverluste im Standby-Modus gerichtet werden. Wir wollen, dass ineffiziente Standby-Schaltungen europaweit verboten werden. Der Standby-Verbrauch von Elektrogeräten muss auf ein Minimum reduziert werden und darf pro Gerät ein Watt nicht überschreiten. Alle Geräte müssen künftig mit einem manuellen Ausschalter ausgestattet sein.
- **Bessere Kennzeichnung:** Wir brauchen europaweit eine aussagekräftige und dynamische Verbrauchskennzeichnung für die gängigsten Elektrogeräte. Dabei sind die Effizienzklassen spätestens alle drei Jahre zu aktualisieren. Die Klasse „A“ soll für die jeweils aktuell besten 10-20 Prozent der Geräte reserviert sein. Für eine übersichtliche Klassifizierung reicht eine Einteilung in vier Effizienzklassen A, B, C und D aus. Künftig soll die Kennzeichnung nicht nur für Kühlschränke und Waschmaschinen gelten, sondern für sämtliche strombetriebene Produkte, die in der Ökodesign-Richtlinie klassifiziert sind.
- **Ermäßigte Steuersätze bei Energie-Audit:** Auch in der Industrie liegt ein großes Potenzial zur Energieeinsparung brach. Wir schlagen vor, Sonderregeln für die stromverbrauchende Industrie bei der Stromsteuer, der EEG-Umlage und der KWK-Umlage künftig nur dann einzuräumen, wenn die Unternehmen ein Energie-Audit durchführen oder ein Energie-Managementsystem einführen. Falls ein Unternehmen keine Effizienzanstrengungen nachweisen kann, muss es den vollen Steuersatz bzw. die gesamten Umlagen zahlen. Für die Nachprüfbarkeit müssen entsprechende Zertifizierungen entwickelt werden.
- **Einbau intelligenter Stromzähler:** Bisher erhalten Haushalte nur einmal im Jahr eine Stromrechnung. Diese lässt keinen Aufschluss auf das tägliche Verbrauchsverhalten oder saisonale Nachfrageunterschiede zu. Wir schlagen den verpflichtenden Einbau von intelligenten Stromzählern (Smart Meter) vor. Damit können den VerbraucherInnen aktuelle und transparente Energieverbrauchs- und Energiekosteninformationen sowohl im Spitzen- als auch im Grundlastbereich leicht über Internet aufs Zählerdisplay in die Wohnung übertragen werden. Die KonsumentInnen können in der Folge ihr Verbrauchsverhalten ändern und sogar tageszeitlich schwankende Stromtarife optimal nutzen. Allein das ist bereits gut für den Geldbeutel und lenkt den Stromverbrauch weg von den Spitzenzeiten, so dass der Einsatz teurer Regelenergie minimiert wird. Darüber hinaus erlaubt die Technik den VerbraucherInnen, zukünftig als unabhängige Stromeinkaufsgemeinschaften aufzutreten. Schließlich können intelligente Stromzähler als Plattform für Hausautomationssysteme dienen, die ebenfalls dazu beitragen, die Energieeffizienz bei den VerbraucherInnen zu erhöhen, und die die Einführung progressiver Stromtarife

ermöglichen.

- **Staatliche Bürgschaften für Energiespar-Contracting:** Energiespar-Maßnahmen erfordern meist eine hohe Anfangsinvestition, die sich erst über einen längeren Zeitraum amortisieren. Für Unternehmen ist diese Eigenleistung im operativen Geschäft meist zu hoch. Es gibt aber EnergiedienstleisterInnen, die sich darauf spezialisiert haben, die Einsparmaßnahmen im Auftrag durchzuführen und diese aus der monatlichen finanziellen Ersparnis der AuftraggeberIn zu finanzieren. Diese Unternehmen können ihre Maßnahmen oft nicht voll ausschöpfen, da bei langfristigen Maßnahmen das Insolvenzrisiko der AuftraggeberIn ein unkalkulierbares Risiko für größere Investitionen darstellt. Hier sollte der Staat als Bürge auftreten und das Risiko abfedern.
- **Öffentliches Beschaffungswesen ökologisieren:** Die öffentliche Hand muss ihre Vorbildfunktion in der Gesellschaft ausfüllen. Sie kann allein durch ihre Größe und den Umfang der Auftragsvergabe die Nachfrage nach Effizienz-Produkten ankurbeln und so für Preissenkungen durch Marktdurchdringung sorgen. Wir wollen das öffentliche Beschaffungswesen konsequent auf die Beschaffung der energieeffizientesten Geräte, Anlagen und Gebäudetechniken ausrichten. Sämtliche Behörden und Einrichtungen des Bundes sollen z.B. ihren Strombedarf künftig mit Ökostrom decken.

1.3 Erneuerbare Energien im Strombereich

Der Ausbau der erneuerbaren Energien im Strombereich ist eine große Erfolgsgeschichte. Schon 2007 werden die Ausbauziele für 2010 erreicht. Die Wachstumsraten der letzten Jahre haben dem gesamten Sektor zu einem einzigartigen wirtschaftlichen Aufschwung verholfen. Die deutsche Wind- und Solarindustrie ist weltweit führend und hat im Export der Bundesrepublik ein zunehmend wichtiges Standbein gewonnen. Mittlerweile werden weit über die Hälfte der in Deutschland produzierten Windräder im Ausland aufgestellt. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz hat sich zum entscheidenden Taktgeber für die Branche entwickelt. Aber das Ende der Möglichkeiten ist noch nicht erreicht. Der Beitrag der Erneuerbaren im Strombereich kann und soll deutlich wachsen.

Bis 2020 wollen wir erreichen, dass ca. 43 Prozent des Stroms aus Erneuerbaren erzeugt wird.

Instrumente und Wirkung

- a) Durch eine **Stabilisierung und Optimierung des EEG** gerade auch für neue Mittelstandsakteure sollen alle Erneuerbare Energien (Solar; Wind, kleine Wasserkraft, nachhaltig angebaute Bioenergie, Erdwärme und Meeresenergien) weiterhin optimale Investitionsbedingungen erhalten. Neue AkteurInnen aus dem Mittelstand brauchen einen privilegierten Zugang. Das bedeutet feste garantierte Einspeisevergütung und eine feste Vergütungsdauer. Dabei ist eine degressive Ausgestaltung der Garant für Innovation und technischen Fortschritt. Ebenso brauchen wir eine Qualitätssicherung für das eingespeiste Biogas und für nachhaltig angebaute Pflanzen. Bei der Nutzung aller Bioenergien müssen immer Klimateffizienz, ökologische Nachhaltigkeit sowie eine globale Ernährungssicherung garantiert sein.

- b) Das **Marktanreizprogramm** soll künftig auch im Stromsektor Innovationen bei den erneuerbaren Energien vorantreiben und das EEG als Innovationsinstrument ergänzen.
- c) **Forschungsoffensive** für erneuerbare Energien und Energiespartechnologien: Verdopplung der EE-Forschungsmittel bis 2010 (FVS, VDE) und Verzehnfachung bis 2020 (WBGU); übergreifende Forschungsstrategien für EE in anderen Forschungsfeldern wie z.B. Materialforschung, Mikrosystemtechnik, Biotechnologie ohne Agrogentechnik; Die Forschungsoffensive wird eine schnellere Kostensenkung bei den erneuerbaren Energien bewirken.
- d) **Einführung einer Bildungsoffensive für erneuerbare Energien:** Durchdringung des Wissens in den Curricula aller Bildungsebenen und aller wichtiger Wissensgebiete, wie z.B. Wirtschaftswissenschaften; Informationsoffensive für die Bevölkerung; Finanzierung von Lehrstühlen im Bereich Energieeffizienz und Erneuerbarer Energien,
- e) Unterstützung der Internetplattform REnKNOW.net zum weltweiten Aufbau einer offenen Universität für erneuerbare Energien (OPURE).
- f) **Reduzierung der bürokratischen Hemmnisse** für erneuerbare Energien unter Beachtung notwendiger Ernährungssicherungs- und Naturschutzbelange
- g) Anreizsetzung für Erdkabel zum beschleunigten Netzausbau: Erdkabel stoßen auf deutlich niedrigere Widerstände als Freileitungen. In vielen Regionen könnte der Netzausbau deutlich schneller stattfinden, würden Erdkabel verlegt werden.
- h) Schaffung eines **Biogaseinspeisungsgesetzes** zur vorrangigen Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz.

Veränderung des Stromsektors

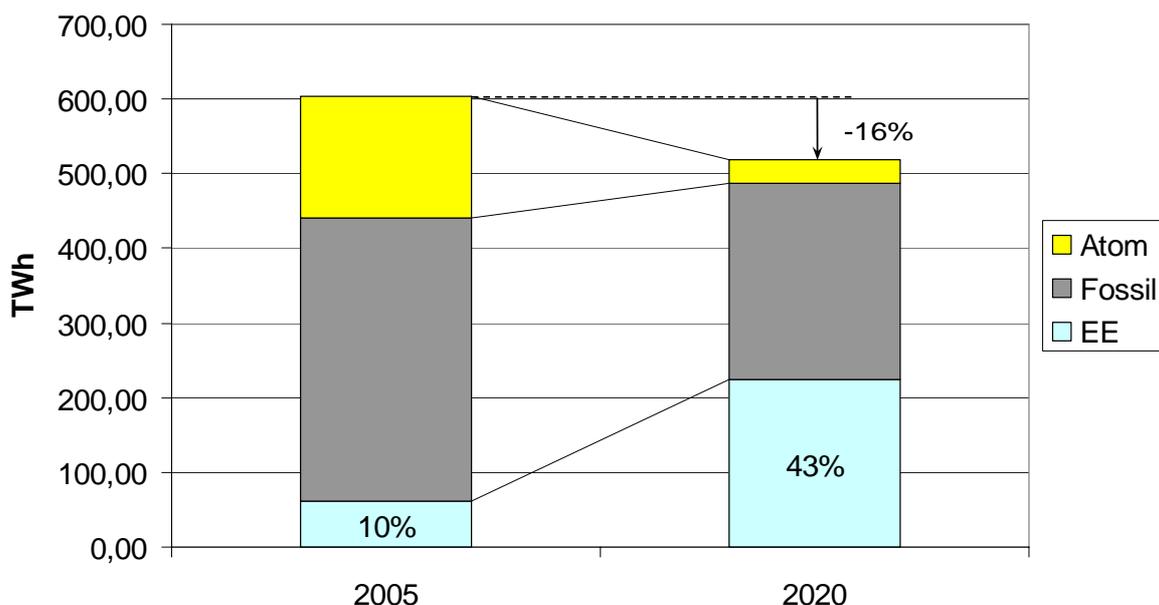


Abb. 2: Zusammensetzung der Energieversorgung grünes Maßnahmenpaket 2020

Technologiespezifische Maßnahmen:

a) Windenergie

Die Windenergie hat sich in den letzten 17 Jahren sehr gut entwickelt. Vor Inkrafttreten des Stromeinspeisungsgesetzes gab es in Deutschland nur wenige Anlagen einiger BastlerInnen. Heute gibt es Multimegawattanlagen.

Die Windenergie hat in Deutschland noch erhebliche Ausbaupotenziale. Der Ausbau der Windenergie wird auch Onshore weitergehen. Kleinere ältere Anlagen werden im „Repowering“ durch größere und leistungsfähigere Anlagen ersetzt. Zudem können aufgrund der höheren Masten auch neue Windgebiete – auch im Süden Deutschlands – erschlossen werden. Die Referenzertragshürde als Voraussetzung der Vergütung hat zu einem bürokratischen Mehraufwand geführt und in einigen Regionen den Ausbau der Windenergie erschwert.

Im Offshore-Bereich beginnt der Ausbau um 2010, so dass bis 2020 bereits relevante Potenziale erschlossen werden können. Für 2020 nimmt der BEE 70 TWh Wind-Onshore-Stromerzeugung an; Greenpeace geht von 45 TWh Wind-Offshore-Stromerzeugung aus. Zusammen ergäbe sich daraus ein Windenergiepotenzial in Höhe von 115 TWh. Wir legen für unser Szenario 94 TWh Windstrom zugrunde.

Dazu bedarf es u. a. folgender Maßnahmen:

- Erschließung des Repowering-Potenzials durch: Ersatz der bestehenden Abstandsregelungen durch die bundesgesetzlichen Regelungen des Immissionsschutzes (Schall, Schattenwurf).
- Verzicht auf Höhenbegrenzungen bei gleichzeitig konsequentem Einsatz von Maßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen der Befeuern (Beleuchtung) von Windenergieanlagen (WEA) sowie Entwicklung von Alternativen zur Befeuern von WEA.
- Umsetzung eines vorgezogenen Repowering in Netzregionen mit sogenannter Spannungstrichter-Problematik.
- Differenzierte Anpassung der Degression bei der Vergütung von Wind-Onshore.
- Beseitigung von Netzengpässen und beschleunigter Netzausbau durch einen verbesserten gesetzlichen Rahmen zum Ausbau des Stromnetzes (einschließlich Umlagemöglichkeiten für entstehende Mehrkosten).
- Verbesserung der Vergütungsregelungen im EEG für die Offshore-Windenergie als Anschubregelung; Verlängerung der zeitlichen Befristungen des EEG zur Ermöglichung der Auskopplung von Windstrom zu Spitzenlastzeiten (dadurch bessere Vergütung von Strom aus Wind, der als Regelenergie genutzt wird oder zu Spitzenlastzeiten auftritt).
- Die einmalige abrupte Absenkung bei der Vergütung von Offshore-Windenergie soll durch höhere Degressionsraten ersetzt werden. Die Degression soll ein Jahr einsetzen, nachdem die ersten 3000 MW-Offshore-Windkapazität erreicht sind.
- Beschleunigung des Ausbaus der für die Ausweitung der Offshore-Windenergie-

Nutzung notwendiger Infrastruktur (z.B. Häfen, aber auch Netzanbindung) unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Artenschutzes.

- Erleichterter und standortunabhängiger Vergütungssatz für Kleinwindenergieanlagen.

Zudem bedarf es einer verstärkten Koordination der Netzsteuerung auf der Ebene des europäischen Stromnetzes. Dies umfasst z.B. den Ausbau von Kuppelstellen zwischen den einzelnen Ländern, die internationale Kooperation bei der Prognose und im Datenaustausch, die Festlegung einheitlicher Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene. Eine bessere Auslastung vorhandener Netze kann z.B. durch das sogenannte Temperatur-Monitoring oder durch die Neubeseilung von vorhandenen Freileitungstrassen geschehen. Darüber hinaus bedarf es der Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für neue Leitungen.

b) Biomasse

Die Bioenergien haben sich im Stromsektor seit der Einführung des EEG 2000 sehr positiv entwickelt. Bis zur Novelle 2004 wurde eine Reihe von Holzkraftwerken errichtet. Parallel gab es bereits einen Schub beim Biogas. Infolge der Einführung verschiedener Boni – insbesondere des NaWaRo-Bonus – hat sich das Tempo des Ausbaus von Biogasanlagen seit 2004 erneut deutlich beschleunigt. Zudem haben die Boni auch dazu geführt, dass Pflanzenöle in Blockheizkraftwerken zum Einsatz kommen, womit Biomasse jetzt sowohl in der festen als auch gasförmigen und flüssigen Form zur Stromerzeugung genutzt wird. Das starke Wachstum dieser Techniken führt dazu, dass zunehmend geprüft werden muss, ob die Erzeugung, Verarbeitung und Verwendung von Biomasse im Einzelfall nachhaltig erfolgt.

Neben der Einführung und Etablierung von neuen Technologien zur Nutzung von Biomasse, wie etwa den Bioraffinerien, wird die Biogaserzeugung in Deutschland weiter stark zunehmen. Andere Länder werden die Biogaserzeugung gleichfalls ausbauen. Ein Teil des erzeugten Biogases wird über die vorhandenen Pipelines im europäischen Markt verkauft werden. Damit könnte Deutschland einen Teil seines Gasbedarfes aus ausländischen Biomethanpotenzialen decken. Im Laufe des nächsten Jahrzehnts wird auch die Biomethangewinnung aus Holz technisch Standard werden. Auch hier muss die Nachhaltigkeit der Nutzung im Hinblick auf die Regenerationsfähigkeit des Waldes beachtet werden. Biomethan wird Erdgas sowohl im Wärmesektor als auch im Strom- und Verkehrssektor teilweise ersetzen.

Die Nutzungspotenziale müssen unter Berücksichtigung von ökologischen und Naturschutzaspekten berechnet werden. Bis 2020 sollen neun Milliarden m³ Erdgas durch heimisches Biomethan ersetzt werden sowie weitere neun Milliarden durch importiertes Biomethan. Die Biomethanimporte machen damit rund zwei Prozent der europäischen Biogaspotenziale (ohne Deutschland) aus. Wenn davon 35 Prozent in den Stromsektor fließen, können damit 30 TWh Strom aus Biogas erzeugt werden.

Ausblick: Bis 2030 können die Biogasimporte auf 27 Milliarden m³ ansteigen, die die heimische Biomethanerzeugung von 13 Milliarden m³ ergänzen (Biomethan gesamt: 40 Milliarden m³). Die Biogasimportzahlen beinhalten somit eine sehr konservative Nutzung der in der IE Studie der grünen Bundestagsfraktion errechneten europäischen Biogaspotenziale.

Dazu bedarf es folgender Maßnahmen

- Erhöhung des KWK-Bonus im EEG bei gleichzeitiger Absenkung des NaWaRo-Zuschlages;
- Höhere Anreize für die Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe in Biogasanlagen;
- Bonus für Lieferung von Spitzenlaststrom / Regelernergie;
- Aufnahme neuer Technologien in Innovationsbonus: z.B. Thermoelektrik;
- finanzielle Förderung der (Weiter-) Entwicklung von hocheffizienten Biomasse-KWK-Technologien, um mittel- und langfristig ähnlich hohe Stromkennzahlen wie bei fossil gefeuerten Anlagen zu erreichen; Eindämmung des massiven Ausbaus von Ackerflächen und Monokulturen zur Energiepflanzenproduktion;
- Bezugnahme des EEG auf die geplante Nachhaltigkeitsverordnung;
- Schaffung eines **Biogaseinspeisungsgesetzes**: In dem Gesetz soll die Vorrangigkeit von Biogas im Erdgasnetz geregelt werden mit Privilegierung des dezentral und nachhaltig erzeugten Biogases bei der Einspeisung und Durchleitung. Zudem soll es feste Vergütungssätze und Vergütungszeiträume für das eingespeiste Biogas geben, die einen wirtschaftlichen Betrieb der Biogasanlagen inklusive Einspeisung ermöglichen. Analog zum EEG soll es eine Staffelung der Vergütungssätze nach Anlagengröße sowie eine Degression der Vergütungssätze geben.

c) Photovoltaik

Der Ausbau der Photovoltaik hat sich in den letzten Jahren enorm beschleunigt; die Installation neuer PV-Anlagen hat sich vervielfacht. Etablierte Solarunternehmen sind immens gewachsen und haben eine Reihe neuer KonkurrentInnen gefunden. Eine Vielzahl von Technologien konkurrieren im Wettbewerb untereinander und werden absehbar für stark fallende Kosten sorgen. Nirgendwo anders werden mehr PV-Module installiert als in Deutschland und nirgendwo sonst werden mehr Solarfabriken gebaut. Deutschland ist Solarweltmeister und verteidigt seine „Pole Position“ über seinen Leit-Markt.

Die bisher vorliegenden Annahmen für das Wachstum der Photovoltaik wurden stets von der Realität überholt. Bei unseren Schätzungen stützen wir uns auf die BEE-Berechnungen in Höhe von 20 TWh, obwohl dies als eine eher konservative Betrachtung gewertet werden muss. Sollten die Kosten der Photovoltaik drastisch sinken, könnte auch diese Abschätzung schnell von der Realität überholt werden.

Dazu bedarf es folgender Maßnahmen:

Die Degression bei der Photovoltaik ist so weiterzuentwickeln, dass einerseits Anreize für noch stärkere Kostensenkungen entstehen und andererseits die Wirtschaftlichkeit beim Betrieb von Solaranlagen weiter gewährleistet wird. Ein verstärkter Ausbau der Photovoltaik führt über Skaleneffekte und der Einführung neuer Technologien zu Kostensenkungen. Diese können an den Markt weitergegeben werden und damit die Kosten je erzeugter Kilowattstunde Solarstrom absenken.

Wenn die Kosten der Photovoltaik im Laufe des nächsten Jahrzehnts soweit gesunken sind, dass sie die Strombezugskosten der Haushalte nicht mehr überschreiten, soll die

Installation von Photovoltaikanlagen ordnungsrechtlich für Neubauten vorgeschrieben werden.

d) Wasserkraft

Derzeit trägt die Wasserkraft mit etwas über 20 TWh zu rund 3,5 Prozent zur Stromerzeugung in Deutschland bei. Die Wasserkraft kann als Energiespeicher Schwankungen der Photovoltaik und der Windenergie kompensieren.

Die KleinwasserkraftbetreiberInnen gehen davon aus, dass ein Potenzial von weiteren 20 – 24 TWh erschlossen werden könnte. Die Erschließung dieses Potenzials muss unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien erfolgen. Im Bestand dürften sich Modernisierungsmaßnahmen unterm Strich nicht besonders auf die Stromerzeugung auswirken.

Für 2020 übernehmen wir die konservativen Annahmen des BMU-Leitszenarios in Höhe von 25 TWh; bzw. einer Erhöhung um 5 TWh.

Dazu bedarf es folgender Maßnahmen

- Anhebung des Bonus für ökologische Maßnahmen
- Abbau bürokratischer Hemmnisse unter Berücksichtigung der Naturschutzbelange

e) Geothermie

Die Stromerzeugungspotenziale der Geothermie sind immens. Sie alleine könnte in Deutschland den gesamten Braunkohle- und Atomstrom ersetzen, wie die Geothermiestudie des Büros für Technikfolgenabschätzung des Deutschen Bundestages aufgezeigt hatte. Im Mai 2007 war allerdings in Deutschland erst eine und noch dazu mit unter einem Megawatt sehr kleine geothermische Stromerzeugungsanlage in Betrieb – in Neustadt-Glewe. Allerdings sind mittlerweile eine Reihe von Projekten in der Planung oder sogar schon im Bau. Nach der Testphase ist mit einer schnellen Erschließung einer Vielzahl von Standorten zu rechnen. Die Bandbreite der Annahmen für 2020 ist sehr hoch. Sie reicht von 3,6 TWh im Leitszenario des BMU bis hin zu 127 TWh bei ISUSI. In unserer Betrachtung werden die Annahmen von Greenpeace übernommen, die bei 11,6 TWh liegen.

Dazu bedarf es folgender Maßnahmen

- Übernahme des Fündigkeitsrisikos für die ersten 100 Anlagen durch die Bundesregierung oder Bereitstellung einer entsprechenden Versicherung zur Abdeckung des Fündigkeitsrisikos („100-Erdwärmeeanlagen-Programm“)
- Auflegung eines Tiefbohrprogramms sowie eines Seismikprogramms mit dem Ziel, schnell in großem Umfang Erkenntnisse anhand einer Reihe von Projekten zu generieren, die dann auch anderen Projekten zur Verfügung stünden.
- Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Errichtung von Geothermie-Anlagen, um Probebohrungen mit zeitlich stark verkürztem Genehmigungsverfahren zu ermöglichen, bei Erhalt einer transparenten Bürgerbeteiligung.

Einführung eines KWK-Bonus im EEG. Zudem sollten Erkenntnisse aus früheren Abteufungen schneller Geothermieprojekten zur Verfügung gestellt werden.

f) Meereskraft

In Deutschland gibt es zwar nutzbare Potenziale für Meeresenergien – vor allem im Bereich der Wellenkraft. Diese werden aber nicht genutzt. Potenzialabschätzungen sind noch oberflächlich. Die Wellenkraftwerkstechnologien sowie die Meeresströmungstechnologien sind noch im Pilotstadium. Osmosekraftwerke sind noch reine Forschungsthemen und Gezeitenkraftwerke kommen in Deutschland aufgrund des geringen Tidenhubs kaum in Frage.

Aufgrund der schnellen technologischen Entwicklungen gerade bei Wellenkraftwerkstechnologien dürften bis 2020 erste relevante Potenziale erschlossen werden. Hier böte sich eine enge strategische Verbindung mit Offshore-Windparks an. So könnten z.B. gemeinsame Kabelstränge genutzt werden. Auch die Wartung könnte gebündelt werden.

In den nächsten Jahren müssen die ersten Anlagen getestet und schrittweise in den Markt eingeführt werden. Bis 2020 könnte die Stromerzeugung in Deutschland 0,5-2 TWh erreichen. Im Folgenden gehen wir von dem unteren Wert von 0,5 TWh aus.

Dazu bedarf es folgender Maßnahmen

- Bonus für die Errichtung von Meereskraftanlagen
- Gleichstellung mit Offshore-Windenergie hinsichtlich der Regelung der Netzkosten und Anschlussbedingungen
- Begleitende Infrastrukturprogramme
- Unterstützung von Pilotprojekten
- Forschungsvorhaben zu den Auswirkungen der Meereskraftnutzung auf die Meeresbiodiversität.

Stromimport von erneuerbaren Energien

Studien des DLR und des ISET haben aufgezeigt, dass in großem Umfang Strom aus sonnenreichen und windstarken Regionen erzeugt und zu günstigen Kosten nach Mitteleuropa transportiert werden könnte. Die Potenziale alleine aus der Region des südlichen Mittelmeers und des Nahen Ostens übertreffen den europäischen Verbrauch um ein Vielfaches. Schon unter dem Gesichtspunkt der Versorgungssicherheit wäre es allerdings problematisch, sich in zu großem Umfang auf Stromimporte zu verlassen. Dezentrale, heimische Energien haben hier enorme Vorteile. In einem gewissen Umfang ist dies allerdings sinnvoll – insbesondere dann, wenn der Stromimport auf eine Reihe von Export- und Importländern aufgegliedert werden kann. Bislang gibt es noch keine Wind- oder Solarstromanlagen in den Ländern außerhalb der EU, die für Länder der EU Strom erzeugen. Dies könnte sich – entsprechende politische Initiativen und ökonomische Rahmenbedin-

gungen vorausgesetzt – sehr schnell ändern; insbesondere da die Technologien hierfür schon weit fortgeschritten sind.

Der Aufbau von Energiepartnerschaften könnte helfen, eine breite Anlageninfrastruktur in den Stromerzeugungsländern Nordafrikas zu errichten. Dort überschüssig erzeugter Strom könnte dann für den Import in die EU bereit stehen. Das hätte mehrere Vorteile: Es könnte in großem Umfang CO₂ eingespart werden; es fände ein umfassender Technologietransfer statt, die Ökostromlieferungen könnten nach und nach Erdöl- und Erdgastransporte ersetzen. Der Klimaschutz fände somit sowohl in den Erzeugungs- als auch in den Importländern sowie im Handel statt. Zudem würden sowohl bei den AnlagenherstellerInnen hierzulande und in den Stromerzeugungsländern viele Arbeitsplätze geschaffen.

Für 2020 werden fünf Prozent der Bruttostromerzeugung durch Importe zum Beispiel aus Nordeuropa, von wo insbesondere Wasserkraft als auch Windenergie zur Verfügung gestellt werden kann, sowie aus der MENA-Region (Nordafrika, Naher Osten) angenommen. Bezogen auf eine für 2020 zugrunde gelegte Bruttostromerzeugung von knapp über 520 TWh errechnen sich daraus 26 TWh für Stromimporte aus erneuerbaren Energien. Auch wenn es aufgrund eines verzögerten Netz- oder Anlagenausbaus nicht zu dem hier prognostizierten Stromimport kommen sollte, kann das Ziel dieses Energiekonzeptes, die CO₂-Emissionen bis 2020 um 40 Prozent zu senken, erreicht werden.

Erforderlich für den Ausbau der Stromimporte erneuerbarer Energien sind:

- Transeuropäische Strategie mit MENA-Staaten (Nordafrika, Naher Osten) zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und teilweise Import nach Europa
- Europäische **Richtlinie für die Einspeisung von Strom** aus erneuerbaren Energien nach dem Vorbild des deutschen EEG.

Stromgewinnung aus Abwärme

Stromgewinnung aus Abwärme findet in Deutschland bisher außerhalb der erneuerbaren Energien faktisch nicht statt. Bei den erneuerbaren Energien hat der Technologiebonus des EEGs dazu geführt, dass mittlerweile bei einer Reihe von Biogasanlagen überwiegend in ORC-Prozessen aus der Abwärme Strom gewonnen wird. Ähnliches könnte auch bei der Abwärme in anderen Bereichen – vor allem der industriellen Abwärme – gelingen. Auch neue Technologien wie Thermoelektrik könnten hier möglicherweise einmal eine Rolle spielen. Da es keine umfassende Potenzialanalyse gibt, gehen wir an dieser Stelle nur von einer Stromerzeugung in Höhe von 5 TWh aus.

In der Zukunft soll ein Teil der Potenziale aktiviert werden, so dass ohne zusätzlichen Energieaufwand zusätzlich Strom gewonnen werden kann.

Dazu bedarf es folgender Maßnahme:

In das KWK-Gesetz soll eine Regelung aufgenommen werden, die auch für die Stromerzeugung aus Abwärme einen Bonus vorsieht.

Veränderung der erneuerbaren Energien im Stromsektor

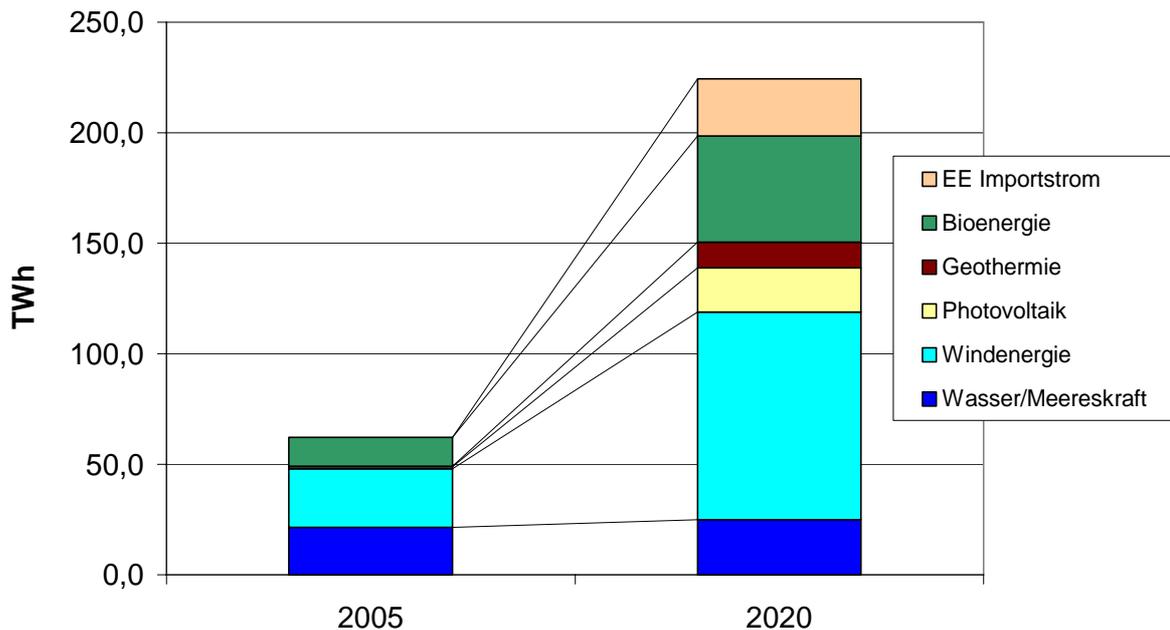


Abb. 3: Grünes Maßnahmenpaket: Entwicklung der erneuerbaren Energien im Strombereich

CO₂-Einsparung des Stromsektors gegenüber 1990

Einer Bruttostromerzeugung von 549,9 TWh 1990 und 618 TWh 2005 werden - unter Berücksichtigung des Einsparziels im Jahr 2020 - 502 TWh gegenübergestellt, zu denen noch zusätzliche 16 TWh für Elektromobilität (Bahn und Straße) im Verkehrssektor und elektrische Wärmepumpen im Wärmesektor hinzukommen.

Die fossilen Energieträger werden zwischen 1990 und 2020 auf effizientere Weise Strom erzeugen.

Entscheidend ist der Anteil der erneuerbaren Energien in der Stromerzeugung, der von rund vier Prozent 1990 (vor allem Wasserkraft) auf elf Prozent im Jahre 2005 anwuchs und den wir für 2020 auf 38 Prozent inländisch und 43 Prozent insgesamt schätzen.

Bis 2020 werden die meisten Atomkraftwerke stillgelegt sein, so dass die Atomenergie durch andere - CO₂-freie oder neutrale - Energieträger ersetzt wird.

Als Folge der zugrunde gelegten Annahmen wird sich der CO₂-Ausstoß aus der Stromerzeugung 2020 im Vergleich zu 1990 um 44 Prozent bzw. 143 Millionen Tonnen verringern.

2. Wärme und Kühlung - Energiesparen, Effizienz und Erneuerbare

Fast 60 Prozent unseres Energieverbrauches geht in die Wärmeproduktion, bei den privaten Haushalten sind es sogar über 90 Prozent (ohne Verkehr). Sie verwenden ihre Energie im Wesentlichen für die Raumwärme (über 75 Prozent) sowie für die Bereitstellung von warmem Wasser (12 Prozent). Etwas abgeschwächt gilt diese Tendenz auch für den Bereich Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD). Bei der Industrie werden für die Wärmebereitstellung über 80 Prozent der Energie verwendet. Hier schlägt die Produktionswärme mit fast zwei Dritteln des Energiebudgets zu Buche. Dazu lässt sich ihr Anteil an den gesamten bundesdeutschen CO₂-Emissionen auf rund 25 Prozent abschätzen.

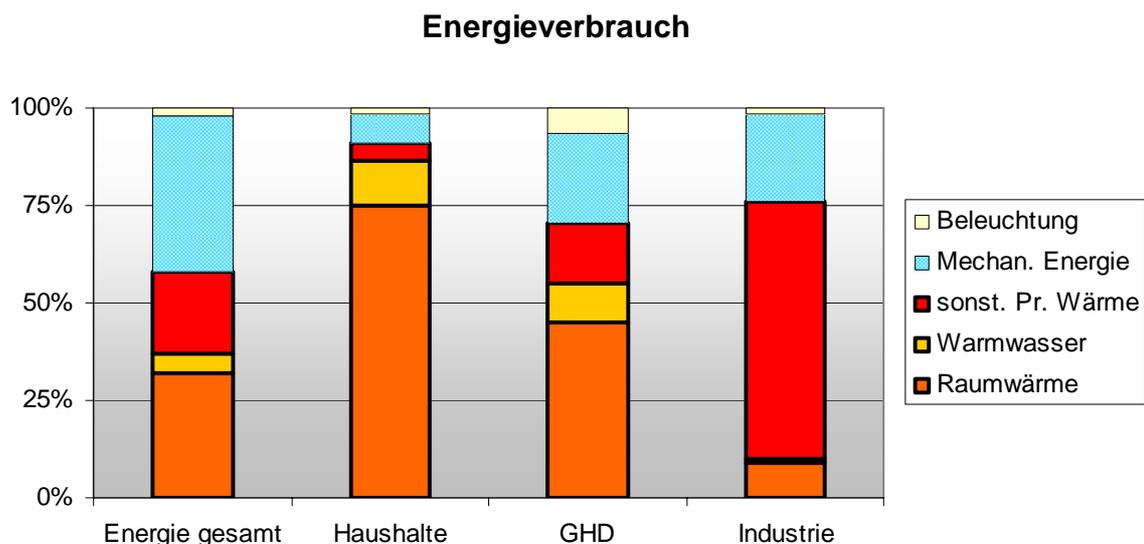


Abb. 4: Nutzenergiebilanz 2005 (Quelle Energie Spezial, April 2006, VDEW)

Einsparung ist daher auch bei der Wärmebereitstellung ein wesentliches Stichwort. Durch verbesserte Dämmung lässt sich der Energiebedarf im Gebäudebereich signifikant verringern. Darüber hinaus muss jedoch etwas bei der Art der Wärmegewinnung verändert werden. Zum einen fußt die Wärmeerzeugung noch immer weitestgehend auf der Verbrennung fossiler Rohstoffe. Zum anderen wird Wärme in kaum vorstellbarem Maße verschwendet: Denn bei der Stromerzeugung entweichen zwei Drittel der eingesetzten Primärenergie ungenutzt in Form von Abwärme.

2.1 Gebäudewirtschaft

Ungefähr ein Drittel der Gesamtenergie wird in Gebäuden verbraucht. Dadurch werden 20 Prozent der CO₂-Emissionen im Gebäudebereich verursacht.

Die CO₂-Emissionen von Gebäuden sind stark von den klimatischen Ausprägungen der Kalenderjahre und der jeweiligen Jahreszeiten abhängig. Diese haben Einfluss auf die Anzahl der Heiztage, die Temperaturen während der Heiztage und die durchschnittlichen

Jahrestemperaturen. Für den Zeitraum 1990-2006 liegen für viele Regionen in Deutschland verlässliche Zahlen vor.

Zwei deutliche Trends lassen sich am Beispiel der Region Hannover zwischen 1990 und 2006 aufzeigen:

1. Die Jahresdurchschnittstemperaturen in der Region Hannover sind von ca. 9,5° C auf ca. 10,1° C angestiegen.
2. Die Anzahl der Heiztage pro Jahr hat sich in der Region Hannover von rund. 220 auf rund 200 reduziert.

Dabei geht ein Teil der CO₂-Reduzierungen auf den durch den Klimawandel bedingten geringeren Heizbedarf zurück. Ein weiterer Teil ist durch Effizienzsteigerungen bedingt, die durch höhere Energiepreise, Förderprogramme und ordnungsrechtliche Normen angeleitet wurden.

Dieser klimabedingte Trend wurde bzw. wird von den seit 1984 ergriffenen Maßnahmen (Wärmeschutzverordnungen von 1977, 1984, 1995, ENEC 2002, 2008) zum Wärmeschutz deutlich verstärkt. Außerdem gab es Einspareffekte durch die verschiedenen Förderprogramme des Bundes und der Länder (z.B. energetische Gebäudesanierungsprogramme, Marktanzreizprogramme etc.) Nicht zuletzt dürften in den letzten vier bis fünf Jahren die deutlich gestiegenen Heizkosten in Verbindung mit der schwachen wirtschaftlichen Entwicklung zu einem verstärkten Einsparverhalten und damit zu weiteren CO₂-Reduktionen geführt haben.

Verbrauchssteigernd schlägt vor allem zu Buche, dass seit 1990 trotz stagnierender bzw. sogar regional sinkender Bevölkerungszahlen die zu beheizenden Wohnflächen deutlich zugenommen haben.

So hat die Zahl der Wohnungen von 1990 bis 2005 von rund 34 Millionen auf rund 39,5 Millionen zugenommen. Dadurch erhöhte sich auch die Wohnfläche von rund 2,8 Milliarden m² auf rund 3,4 Milliarden m². Dieser Trend hat sich zwar seit den Boomjahren Anfang der 1990er Jahre verlangsamt, er wird sich jedoch nach allen vorliegenden Prognosen (z.B. des BBR, IÖR, DifU) fortsetzen. Nach dem berechneten Trend wurde für 2005 ein Nettozuwachs an Wohnflächen von 30 Millionen m²/a festgeschrieben. Unter Berücksichtigung der wirtschaftlichen Erholung muss davon ausgegangen werden, dass dieser Wert ohne weitere Gegenmaßnahmen in den nächsten Jahren nicht unterschritten werden wird.

Diese positiven und negativen Trends lassen sich nur schwer gegeneinander aufrechnen, günstigstenfalls dürften sich die Effekte für die CO₂-Emissionen der Gebäude neutralisieren. Nach vorliegenden Schätzungen neutralisieren sich CO₂-Einsparungen durch Effizienzsteigerungen und Emissionssteigerungen durch die wachsende Wohnfläche. Daher muss davon ausgegangen werden, dass die bisherige positive Entwicklung bei den CO₂-Emissionen sowohl bei den Wohngebäuden als auch bei den Nichtwohngebäuden primär auf den aktuellen Klimawandel zurückgeführt werden müssen.

Während die CO₂-Emissionen im Trend zwischen 1990 und 2005 um rund zehn Prozent zurückgingen, ging auch die Zahl der Heiztage in diesem Zeitraum um rund zehn Prozent

zurück. Stellt man die Trendzahlen für die CO₂-Emissionen für Wohngebäude und Heiztage nebeneinander, so wird dies offensichtlich.

Aktueller Sachstand

Ungefähr ein Drittel der Energie (rund 4.000 PJ von 14.000 PJ) wird in Haushalten verbraucht, wobei ca. 20 Prozent der CO₂-Emissionen (ca. 200 Millionen Tonnen CO₂) entstehen.

Die CO₂-Emissionen der Wohngebäude entstehen vor allem durch Heizung und Warmwasserbereitung und liegen nach dem Trend der Jahre seit 1990 für 2005 bei ca. 120 Millionen Tonnen CO₂. Bei den Nichtwohngebäuden kommen zusätzlich signifikante Anteile der CO₂-Emissionen durch die Gebäudeklimatisierung und -kühlung hinzu. Für diesen Bereich lassen sich die CO₂-Emissionen auf ca. 45 Millionen Tonnen CO₂ abschätzen.

Mit Stichtag 31.12.2005 gab es in Deutschland ca. 39,5 Millionen Wohnungen, von denen mindestens 75 Prozent vor 1984 (d.h. vor der 2. Wärmeschutzverordnung = 2. WSV) gebaut wurden. Bezogen auf ihre Energiebilanz ist ein großer Teil dieser Bestandsgebäude nach den Anforderungen der aktuellen Energieeinsparverordnung mehr oder weniger sanierungsbedürftig.

Alle nach 1984 gebauten Wohnungen müssen den Anforderungen entweder der 2. bzw. 3. Wärmeschutzverordnung (WSVO) oder der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2002 entsprechen. Für die Betrachtungen unseres Szenarios bis 2020 werden diese Wohnungen außer Betracht gelassen, da sie in diesem Zeitraum nicht mehr in einem normalen Renovierungszyklus erscheinen.

Der Renovierungszyklus für eine Vollsanierung liegt für Gebäudeteile (Dach, Fassade, Fenster) bei ca. 50 Jahren, für Anlagenteile (Heizung) bei ca. 20-25 Jahren. Das heißt, eine übliche Sanierungsquote müsste daher bei ca. zwei Prozent pro Jahr für Gebäudeteile und vier bis fünf Prozent pro Jahr für Anlagenteile liegen.

Da aber nur bei einem Drittel der bisherigen Sanierungsmaßnahmen an Bestandsgebäuden auch gleichzeitig eine energetische Sanierung vorgenommen wird, liegt die reale energetische Sanierungsquote derzeit bei lediglich 0,6-0,7 Prozent.

Instrumente und ihre Wirkung

A Energieeinsparverordnung und Sanierungsquoten

a Emissionseinsparungen

1. Notwendig sind die beschleunigte energetische Sanierung des Gebäudebestandes und die Erhöhung der jährlichen Sanierungsquote. Instrumente dazu sind eine neue Energieeinsparverordnung (EnEV neu) und das KfW-Gebäudesanierungsprogramm. **Wir wollen die Sanierungsquote bei Wohngebäuden von derzeit 0,6 Prozent auf 2 Prozent steigern.** Damit könnte von 2006 bis 2020 ein Viertel des bislang noch un-sanieren Bestandes saniert werden. So könnten im Jahre 2020 jährlich rund 20 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden. Diese Einsparungsziele können nur

erreicht werden, wenn die gerade beschlossene EnEV 2008 weiter verschärft und ihre Umsetzung qualitativ überprüft wird. Der Endenergieverbrauch von Bestandsgebäuden muss dafür von derzeit durchschnittlich 250 kWh/ m²a auf mind. 100 kWh/ m²a gesenkt werden.

- Wir wollen die Sanierungsquote bei Nichtwohngebäuden im Bestand auf vier Prozent steigern. Damit könnte von 2006 bis 2020 die Hälfte des bislang noch unsanierten Bestandes saniert werden. So könnten im Jahre 2020 jährlich rund 6 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden. In einer deutlich verschärften Energieeinsparverordnung (EnEV neu) muss der Endenergieverbrauch von Nichtwohngebäuden von derzeit durchschnittlich 300 kWh/ m²a auf mindestens 200 kWh/ m²a gesenkt werden.

b zusätzliche Emissionen

- Wir wollen die CO₂-Emissionen bei neugebauten Wohngebäuden deutlich reduzieren. Der Endenergieverbrauch von Neubauten muss dafür von derzeit durchschnittlich 100 kWh/ m²a auf mind. 60 kWh/ m²a (d.h. auf Niedrigenergiehausstandard 60) gesenkt werden. So würden im Jahre 2020 zwar durch den Zubau von Wohngebäuden rund 5,5 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen zusätzlich entstehen, gegenüber der EnEV 2002 wäre dies jedoch eine Minderung von 40 Prozent und eine Einsparung von rund 3,5 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen.
- Wir wollen die CO₂-Emissionen bei neugebauten Nichtwohngebäuden ebenfalls deutlich reduzieren. Der Endenergieverbrauch von Neubauten muss dafür von derzeit durchschnittlich 200 kWh/ m²a auf mindestens 100 kWh/ m²a gesenkt werden. So würden im Jahre 2020 zwar durch den Zubau von Nichtwohngebäuden rund 3,0 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen zusätzlich entstehen, gegenüber der EnEV 2002 wäre dies jedoch eine Minderung von 50 Prozent und eine Einsparung von rund 1,5 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen.

Zwischenfazit A: Durch Verringerung des zulässigen Endenergieverbrauchs in einer EnEV neu und eine deutlich erhöhte Sanierungsquote bei Bestandsgebäude von zwei Prozent bzw. vier Prozent können insgesamt unter Berücksichtigung der Zugänge durch Neubauten rund 19 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen bei Wohn- und Nichtwohngebäuden eingespart werden.

B Technische Maßnahmen

Ein weiteres großes Einsparpotenzial liegt im Bereich der Erneuerung und Optimierung der technischen Gebäudeausstattung. Besonders durch die Erneuerung der Heizungsanlagen (im Regelfall alle 20-25 Jahre), aber auch durch unabhängige Maßnahmen an den Umwälzpumpen (Dimensionierungen, elektronische Steuerung), durch eine optimale Abstimmung des Heizungsnetzes (sogenannter hydraulischer Abgleich) und elektronisch regelbare Thermostate lassen sich große Effizienzpotenziale heben.

Bei eher konservativen Annahmen für dieses Einsparungspotenzial lassen sich so bei Wohngebäuden rund zehn Millionen Tonnen CO₂-Emissionen und bei Nichtwohngebäuden rund zwei Millionen Tonnen CO₂-Emissionen bis 2020 einsparen.

Zwischenfazit B: In der Summe sind hier durch technische Optimierungen mindestens rund zwölf Millionen Tonnen CO₂-Emissionen an Einsparungen bis 2020 realisierbar. Das gesamte Einsparungspotenzial liegt bei rund 25-30 Millionen Tonnen CO₂-Emissionen, die sich jedoch nicht komplett innerhalb der nächsten 15 Jahre realisieren lassen.

C Beratung, Energieausweis und Mietspiegel

5. Durch gezielte Vor-Ort-Beratung der GebäudeeigentümerInnen und -nutzerInnen kann außerhalb von Sanierungsmaßnahmen Einsparpotenziale durch verbessertes individuelles Heizverhaltens etc. erreicht werden. Bei vorsichtigen Annahmen des zusätzlichen Beratungsaufwandes lassen sich so bei Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden rund 400.000 Tonnen CO₂-Emissionen einsparen. Diese Beratungstätigkeit muss sowohl in der Ausbildung der entsprechenden Berufe verankert werden als auch als eigenständige Dienstleistung verankert werden.
6. Durch die Einführung eines Energieausweises sollen in erster Linie die unter 1. bis 4. beschriebenen Sanierungsmaßnahmen induziert werden, Einsparungen müssen daher auch hier berücksichtigt werden. Allerdings können nach Berechnungen der KfA Jülich zusätzliche Einsparpotenziale erreicht werden. Bei vorsichtigen Annahmen lassen sich so bei Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden zusätzlich nochmals rund 600.000 Tonnen CO₂-Emissionen einsparen.
7. Im Rahmen des Mietspiegels soll geregelt werden, dass Auskunft über den Energieverbrauch einer Wohnung gegeben werden muss und die geleistete Investition zur Steigerung der Energieeffizienz eines Gebäudes sichtbar gemacht werden. Auf Grundlage des Energieausweises entstehen auch keine zusätzlichen Kosten.
8. Energiestandards im Mietrecht verankern: Das Eigentümer-Nutzer-Dilemma verhindert Investitionen in Wärmedämmung und Energieeinsparung von Mietwohnungen. Um das Dilemma zu lösen, sollen MieterInnen ihr Recht auf Einhaltung von energetischen Standards ihrer Wohnungen besser durchsetzen können.

Zwischenfazit C: In der Summe sind hier durch Beratungsleistungen rund eine Million Tonnen CO₂-Emissionen an zusätzlichen Einsparungen bis 2020 realisierbar. Das gesamte Einsparungspotenzial liegt zwar theoretisch deutlich höher, lässt sich aber nicht verlässlich quantifizieren.

D Zusätzliche Wirkungen von Förderprogrammen

9. Durch das KfW-Gebäudesanierungsprogramm werden vom Staat zinsgünstige Darlehen bereitgestellt. Mit einem Finanzvolumen von derzeit 1,5 Milliarden € wurden im letzten Jahr 265.000 Wohneinheiten, d. h. 0,7 Prozent des Bestandes, energetisch saniert. Auch hier werden die Einsparungen primär unter 1. bis 4. verbucht. Allerdings dürften von diesen Programmen zusätzliche Impulse ausgehen, die mit zusätzlichen Einsparungen von rund 700.000 Tonnen CO₂-Emissionen für Wohngebäude und Nichtwohngebäude bis 2020 angesetzt wurden.
10. Das KfW-Gebäudesanierungsprogramm sollte daher weitergeführt werden. Vor einer Ausweitung des Programms muss jedoch vordringlich geprüft werden, ob es nicht die

ordnungsrechtlichen Maßnahmen im Rahmen einer neuen Energieeinsparverordnung die wesentliche Lenkungsfunktion übernehmen müssen. Die Regel „Viel hilft viel“ muss hier nicht zwangsläufig gelten. Das KfW-Förderprogramm hat eher die Rolle einer flankierenden Maßnahme.

11. Die Erfahrungen des Jahres 2006 haben gezeigt, dass die Förderprogramme durch die große Nachfrage zu deutlichen Preissteigerungen und vermutlich auch zu Mitnahmeeffekten insbesondere bei den HerstellerInnen z.B. von Wärmedämmstoffen und Wärmeschutzgläsern aber auch bei ausführenden Unternehmen geführt hat. Eine Ausweitung der Produktion wird nur dann erfolgen, wenn es gelingt, verlässliche und langfristige politische Rahmenbedingungen bei der energetischen Gebäudesanierung zu setzen.
12. Mit dem KfW-Gebäudesanierungsprogramm wurden laut BMVBW rein rechnerisch bis zu 900.000 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr vermieden. Um jedoch die tatsächliche Einsparung ermitteln zu können, bedarf es einer stärkeren qualitativen Überprüfung der durchgeführten Maßnahmen durch die KfW oder durch von ihr Beauftragte. Die Vergabe eines zinsgünstigen Darlehens durch die KfW-Bank muss daher dringend an eine Testierung der tatsächlich durchgeführten Baumaßnahmen durch einen unabhängigen Sachverständigen gekoppelt werden.
13. Der Einsatz ökologischer Baustoffe reduziert den Energieverbrauch bei der Herstellung, gleichzeitig sind diese CO₂-neutral, regenerativ und recyclebar. Der Baustoff Holz benötigt beispielsweise zur Herstellung eines Kubikmeters einbaufertiger Bauteile 8-30 kWh, Beton hingegen 200 kWh, Stahl 500-600 kWh und Aluminium sogar 800 kWh. Ein Kubikmeter verbautes Fichtenholz speichert 0,70 Tonnen CO₂ und vermeidet 1 Tonne CO₂ durch Substitution von anderen Baustoffen. Der Einsatz nachwachsender Baustoffe muss durch ein Marktanreizprogramm gefördert werden.

Zwischenfazit D: In der Summe sind hier durch Förderprogramme rund 700.000 Tonnen CO₂-Emissionen an zusätzlichen Einsparungen bis 2020 realisierbar. Wichtiger als das Einsparungspotenzial erscheinen uns die Bemerkungen unter 8. bis 10.

Das KfW-Programm wird nur einen Teil der möglichen energetischen Sanierungen anreizen. Zum Teil sind die Investitionssummen so hoch, dass der staatliche Kreditrahmen nur einen kleinen Teil abdecken kann. Eine weitere ergänzende Maßnahme könnte die Gewährung der verbesserten steuerlichen Abschreibung von energetischen Sanierungsmaßnahmen sein. Diese klimapolitisch sinnvolle Steuerermäßigung müsste natürlich analog zum KfW-Programm an Mindesteinsparzielen (Niedrigenergiehaus bei Altbausanierung) sowie deren Kontrolle durch eine unabhängige EnergieprüferIn gekoppelt sein.

2.2 Erfolgsstory erneuerbare Energien – Fortsetzung im Wärmebereich

Im Wärmebereich sind die erneuerbaren Energien bislang weder für Haushalte, Gewerbe und erst recht nicht für die Industrie erschlossen. Der Anteil der erneuerbaren Energien im Wärmesektor beträgt heute gerade einmal 5,4 Prozent. Von 17 Millionen installierten Anlagen entsprechen nach Angaben des Bundesindustrieverbandes Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V. (BDH) gerade einmal zehn Prozent dem Stand der Technik, moderne Wärmeerzeuger in Kombination mit erneuerbaren Energien.

Dabei stehen mit Solarthermie, Geothermie und Biomasse Technologien zur Verfügung, die ein erhebliches Potenzial im Wärme- und Kühlungsbereich versprechen.

- Thermische Kollektoren: Einzelanlagen, Nahwärme
- Geothermie (einschl. Wärmepumpen): Einzelanlagen (WP), Nahwärme
- Biomasse: Einzelanlagen (Pellets, Scheitholz, Biogas), KWK, Nahwärme
- Wichtige zusätzliche technische Möglichkeiten: Kleinwindkraftanlagen, Kleinwasserkraft, Weiterentwicklung der Speichertechnologie (inklusive saisonale Speicher), industrielle Abwärmenutzung, Abwärmenutzung von Abwasser...

Speziell im Kühlungssektor bieten sich vor allem die solarthermische Kühlung aber auch mit Ökostrom, Biogas oder Erdwärme effizient betriebene Kühlungsaggregate an.

Hier müssen umgehend Maßnahmen ergriffen werden, um die technologische Entwicklung zu beschleunigen und um die Markteinführung zu unterstützen. Gleichzeitig müssen im Bereich der Biomasse umgehend international verbindliche Zertifizierungskriterien geschaffen werden.

Werden jetzt die richtigen Maßnahmen ergriffen und wirksame Instrumente etabliert, können bis 2020 28 Prozent des Wärmebedarfes auf Basis erneuerbarer Energien bereitgestellt werden. Dieser Anteil kann bis 2030 auf 50 Prozent gesteigert werden.

- Allein im Bereich der Solarthermie können nach unseren Abschätzungen bis 2020 etwa 144 PJ erreicht werden. Dazu müssten in etwa zehn Prozent der für diese Technologie nutzbaren Dachflächen in Deutschland genutzt werden.
- Bei der Nutzung der Erdwärme ist ein sehr starker Zuwachs bei der Oberflächengeothermie zu erwarten. Hier ist es möglich, bis 2020 den Anteil der Wärmepumpen von heute ca. 100.000 WP auf ca. eine Million zu steigern. Dies entspricht einer Wärmemenge von etwa 78 PJ.
- Im Bereich Tiefengeothermie sind Abschätzungen dagegen nur sehr schwer zu treffen. Hier schließen wir uns den Annahmen von Greenpeace an, die die mögliche Wärmemenge auf 48 PJ im Jahr 2020 beziffert.
- Bei der Erzeugung von Nutzwärme liegt der Schwerpunkt bei der Nutzung fester Biomasse. Dazu zählen bei Zentralheizungen Holzpellets, Hackschnitzel und Stückholz. Im Bereich der Nah- und Fernwärme finden Hackschnitzel und Strohballen ihre Verwendung. Heute wird durch die direkte Verfeuerung von etwa 273 PJ Wärme produziert. Das Potenzial der festen Biomasse für Nutzwärme aus heimischer Produktion ist jedoch bedeutend höher. Es liegt bei etwa 453 PJ (vgl. NatPlus II).
- Der Beitrag von Biogas an der Wärmeerzeugung in Gasheizungen wird mit 190 PJ angenommen.
- Allen Annahmen ist der Ausbau und die Weiterentwicklung der Speichertechnologie zugrundegelegt. So können beispielsweise durch saisonale Speicher sommerliche Wärmeüberschüsse als Nutzwärme in den Winter übertragen werden.
- Bei der Biomassenutzung durch Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) werden weitere 166 PJ Wärme über Biomasse und etwa 96 PJ über Geothermie regenerativ erzeugt.

Die aufgeführten Potenzialannahmen zeigen auf, dass bereits ohne den Einsatz der KWK der Anteil erneuerbare Energien im Wärmebereich etwa 22 Prozent des Bedarfs abgedeckt werden kann. Das entspricht einer Wärmemenge von 914 PJ. Durch die Einbindung der KWK über Biomasse und Geothermie kann der Anteil der EE auf 28 Prozent gesteigert werden. Insgesamt kann bis 2020 der Anteil der regenerativen Wärme auf über 1177 PJ gesteigert werden. Ein großer Teil dieses Potenzials muss netzgebunden realisiert werden. Dafür ist auch hier der Ausbau der Wärmenetze dringend geboten.

Instrumente und ihre Wirkung

- a) Ein **Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEW)** auf der Grundlage eines ordnungsrechtlichen Ansatzes muss möglichst schnell kommen und möglichst umfassend wirken.

Für BetreiberInnen neu errichteter Wärmeerzeugungsanlagen und für AnlagenbetreiberInnen, die bestehende Anlagen austauschen oder modernisieren, wird eine Verpflichtung zum anteiligen Mindesteinsatz von Wärme aus regenerativen Energiequellen eingeführt. Die Pflicht gilt auch für die BetreiberInnen von Wärmenetzen. Wer dieser Verpflichtung nicht folgen will oder kann, zahlt eine Ersatzabgabe in Relation zur installierten Leistung der fossilen Wärmeerzeugungsanlage. Das Aufkommen aus dieser Abgabe wird zur Förderung von regenerativen Wärmeerzeugungsanlagen, Wärmespeicheranlagen, Energieeinsparprogrammen und Wärmenetzen verwendet.

Flankierend dazu bedarf es

- der Verbesserung der bauplanrechtlichen Regelungen,
- bessere Verzahnung mit den Vorgaben aus der EnEV,
- Austauschpflichten für veraltete Heizanlagen und

- b) Derzeit stellt das **Marktanreizprogramm (MAP)** das einzige Förderinstrument der Bundesregierung bei der Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich dar. Mit einem Volumen von insgesamt 213 Millionen € pro Jahr werden Maßnahmen zur Nutzung Erneuerbarer im Wärmebereich derzeit gefördert. Dies ist angesichts der Herausforderungen des Klimaschutzes ein Tropfen auf den heißen Stein. Zudem wird eine wichtige Chance bei der erforderlichen Potenzialerschließung vertan. Eine solche Lenkungswirkung kann das MAP nicht entfalten.

Das Marktanreizprogramm muss zu einem kräftigen Innovationsprogramm umgestaltet werden, das die Technologien der nächsten Generation zur Marktreife führt. Es darf nicht allein auf den Wärmebereich beschränkt bleiben, sondern muss auch für Erneuerbare Ansätze aus dem Bereich Stromerzeugung und Verkehr offen sein. Deshalb fordern wir eine deutliche Aufstockung und Umgestaltung des Marktanreizprogramms.

Mit den hier aufgeführten Maßnahmen sind folgende CO₂-Einsparungen möglich:

Bei einer Reduzierung des Wärmebedarfs um ca. 1174 PJ und einer Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien im Wärmesektor von bisher 5,4 Prozent auf 28 Prozent 2020 sind gegenüber 2005 etwa **130 Millionen Tonnen CO₂-Einsparungen** möglich.

Dies sollte durch kommunale Maßnahmen begleitet werden. Dazu gehören eine Bauleitplanung, die u. a. den Sonnenlauf berücksichtigt, strenge Dämmstandards und die Nutzung erneuerbarer Energien festschreibt, sowie kommunale Fördermaßnahmen.

Veränderung des Wärmesektors

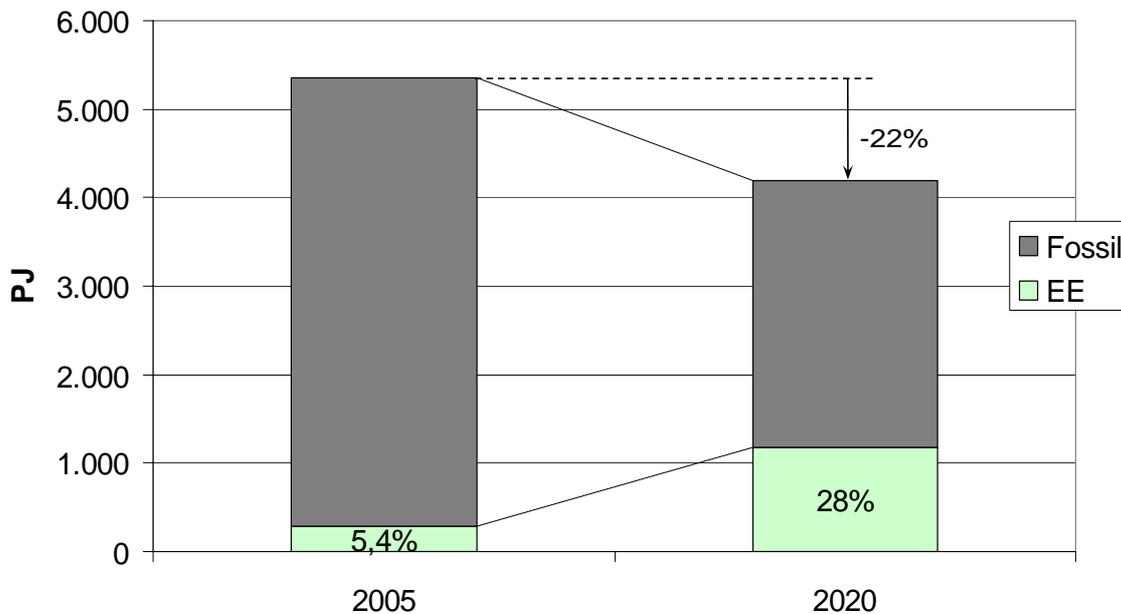


Abb. 5: Grünes Maßnahmenpaket: Entwicklung der Energieversorgung im Wärmesektor

2.3 Doppelkraftwerke statt Wolkenmaschinen

Die Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ist weder eine neue Idee, noch ist es eine High-Tech-Lösung. Im Gegenteil: Diesen simplen wie effizienten Ansatz der zeitgleichen - also quasi der doppelten - Energiegewinnung von Strom und Wärme gibt es seit langem. Konventionelle Kondensationskraftwerke wirken dagegen eher als Wolkenmaschinen, sie lassen mehr als die Hälfte der eingesetzten Energie in Form von Wärme ungenutzt verpuffen.

Im Ausbau der KWK-Technologie sowie der dafür notwendigen Infrastruktur liegt ein wesentlicher Schlüssel für eine nachhaltige und effiziente Energieversorgung. In einigen europäischen Ländern werden solche „Doppelkraftwerke“ bereits sehr erfolgreich eingesetzt: Dänemark hat einen KWK-Anteil an der Stromerzeugung von über 50 Prozent, die Niederlande und Finnland von mehr als 35 Prozent. In Deutschland wird KWK erheblich weniger genutzt, hier trägt sie nur zu ca. elf Prozent an der Stromversorgung bei. Der Beitrag zur Wärmeversorgung kann nur grob geschätzt werden. Er liegt bei einem Anteil von etwa neun Prozent an der Raum- und Prozesswärme.

Seit 2002 wurde über zwei gesetzliche Initiativen der Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland vorangetrieben.

- Durch das KWK-Gesetz wird seit 2002 der Bau von KWK-Anlagen bis 2 MW gefördert. Bis 2005 konnten darüber auch größere Altanlagen modernisiert werden. Dieses Gesetz ist Teil einer Vereinbarung zwischen der Bundesregierung mit der deutschen Industrie, die sich freiwillig verpflichtet hatte, den Eigenanteil an Kraft-Wärme-Kopplung zu erhöhen. Die Bilanz dieser Vereinbarung ist ernüchternd. Die KWK-Novelle hat zwar Investitionen ausgelöst; diese waren vordringlich aber auf den Erhalt bestehender Anlagen und den Zubau von kleinen Blockheizkraftwerken fokussiert. Die Selbstverpflichtung der deutschen Industrie für den Ausbau selbst genutzter KWK ist weitgehend gescheitert. Damit wurden wichtige Ausbauchancen vergeben. Deswegen werden die zwischen Bundesregierung und Industrie vereinbarten CO₂-Einsparziele für die KWK von 43 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr deutlich verfehlt.
- Neben dem KWK-Gesetz gibt es eine weitere gesetzliche Regelung, die den Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung bei den erneuerbaren Energien fördert. Im EEG werden KWK-Anlagen auf erneuerbarer Basis über einen speziellen KWK-Bonus zusätzlich gefördert. Dies hat in den letzten Jahren bereits zu einem erkennbaren Zubau geführt.

Das Potenzial der Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland ist jedoch deutlich höher als die bisherigen Anteile vermuten lassen: Mehr als die Hälfte des Stroms könnte mit dieser Effizienztechnologie erzeugt werden. Der DLR geht in seiner Studie „Analyse des Nationalen Potenzials für den Einsatz hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung“ (Dezember 2005) von einem Strompotenzial von bis zu 357 TWh aus, bei Wärme wird ein Potenzial von 351 TWh angenommen. Greenpeace schätzt, dass davon bis 2020 170 TWh elektrisch und 267 TWh in Form von Wärmenutzung erschlossen werden können. Wir gehen davon aus, dass ein Beitrag der KWK im Strombereich von 154 TWh durchaus realistisch ist – das entspricht einem Anteil von 30 Prozent an der gesamten Stromerzeugung. Für den Wärmebereich nehmen wir eine Leistung von 164 TWh pro Jahr an; dies entspricht einem Anteil von ca. 14 Prozent. Dieses Ziel kann nur erreicht werden, wenn wirklich umgehend dauerhafte Rahmenbedingungen geschaffen werden, die die Investitionen in den Bau von Kraftwerken und Wärmenetzen anreizen.

Dabei spielen Gaskraftwerke eine besondere Rolle. Zum einen erzielen sie im Vergleich zur Kohle deutlich höhere Wirkungsgrade. Darüber hinaus können sie zu einem späteren Zeitpunkt auch mit Biogas betrieben werden. Sie sind also in mehrfacher Hinsicht eine Investition in die Zukunft. Der Mehrbedarf von Erdgas schlägt in der Gesamtbilanz unseres Konzepts kaum zu Buche, da sich die Nachfrage von Erdgas infolge von Dämmmaßnahmen und dem Einsatz erneuerbarer Energien durch Einzelhaushalte mittelfristig stark rückläufig gestalten würde.

Schon heute spielt die Kraft-Wärme-Kopplung bei Biogasanlagen eine wichtige Rolle. Das Potenzial der Erneuerbaren (in erster Linie Geothermie und Biomassenutzung) für die Kraft-Wärme-Kopplung schätzen wir auf über 262 PJ.

Veränderung des KWK-Anteils im Wärmesektor

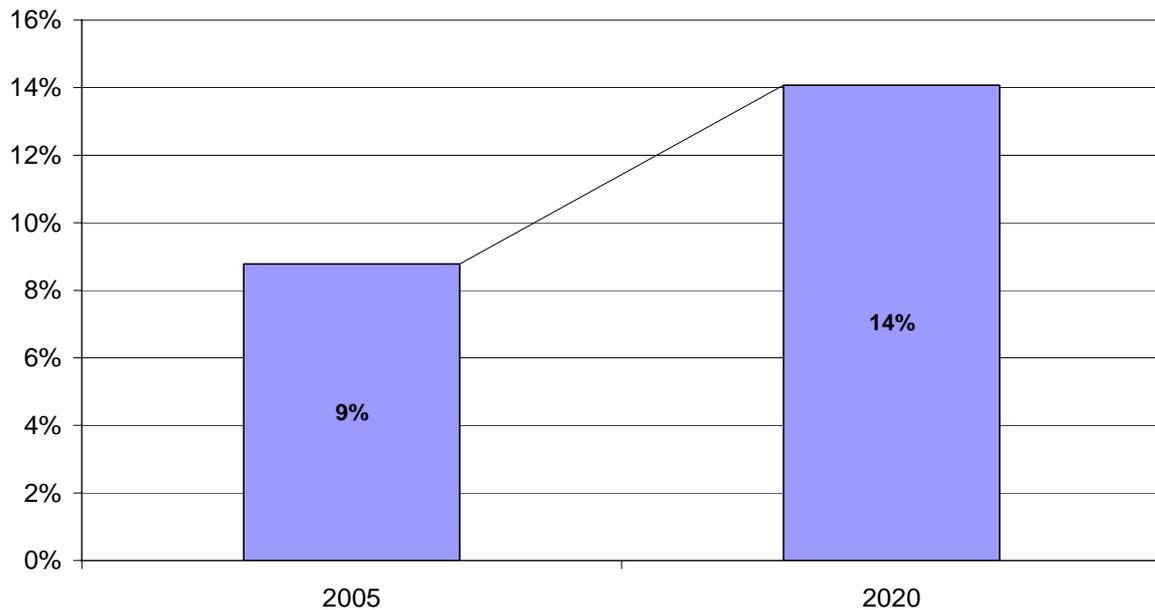


Abb. 6: Grünes Maßnahmenpaket: Veränderung des KWK-Anteils an der Wärmeerzeugung

a) KWK-Novelle

- Das KWK-Gesetz von 2002 bedarf dringend einer Novellierung. Das Bonusmodell hat sich im Prinzip bewährt. Die starken Restriktionen des letzten Gesetzes, wie die engen zeitlichen Befristungen oder die Beschränkung auf den Ersatz von KWK-Altanlagen müssen jedoch ebenso entfallen wie die Unterscheidung zwischen eingespeistem und selbstverbrauchtem Strom. Nur wenn das Förderklima durch verlässliche und kontinuierliche Rahmenbedingungen langfristiger Natur ist, wird es zu einem Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung in Deutschland kommen.

Da die Nutzung der Wärme starken jahreszeitlichen Schwankungen unterliegt, sollte auch die Nutzung von Kälteproduktion mittels der KWK anerkannt werden.

b) Erhöhung des KWK-Bonus im EEG

Die positive Klimawirkung dürfte sich bei steigendem Anteil von Biomasse als Rohstoff potenzieren. Das ISUSI geht in seiner Studie „Erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung für den Ersatz überalterter Kraftwerke in Deutschland“ (2004) davon aus, dass bis 2020 über 90 Prozent der KWK-Anlagen mit Biomasse befeuert werden könnten. Die letzte Novelle des EEG hat einen starken Zubau an Biogasanlagen bewirkt. Dies liegt auch am dort eingeführten NaWaRo-Bonus. Bei vielen dieser Anlagen handelt es sich um kleine oder mittlere Hofanlagen, die das anfallende Wärmepotenzial kaum oder gar nicht verwerten können. Der ebenfalls im EEG festgelegte KWK-Bonus hat keine ausreichende Lenkungswirkung, um den Bau von Biogaskraftwerken in der Nähe erschließbarer Wärmesenken zu stimulieren. Dies könnte sich durch eine

Umschichtung der EEG-Boni zugunsten der KWK ändern. Eine höhere Ausnutzung der eingesetzten Primärenergie wäre das Ziel.

c) Biogaseinspeisungsgesetz

Die Biogasanlagen, die heute gebaut werden, entstehen zu einem Großteil in der Nähe der Bauernhöfe. Hier findet auch meist die Verstromung des Biogases statt. Eine optimale Wärmenutzung sollte durch Kraft-Wärme-Kopplung und Nutzung der Wärme in ländlichen Wohngebieten und Gewächshäusern gefördert werden. Ein Biogaseinspeisegesetz würde es den LandwirtInnen erlauben, das bei ihnen produzierte Biogas aufzubereiten und ins öffentliche Gasversorgungsnetz einzuspeisen. Eine bessere Verwertung der erneuerbaren Rohstoffe wäre damit möglich. Der neuen Tendenz zu Großanlagen, die Tausende von Hektar Maisfläche beanspruchen, muss aus ökologischen Gründen gegengesteuert werden.

d) Stromgewinnung aus Abwärme

Dieses Gebiet befindet sich gerade erst in der Entwicklung. Gerade bei den Erneuerbaren Energien werden verschiedene Verfahren angewandt und erprobt, um die Wirkungsgrade zu erhöhen. Das Potenzial ist jedoch gerade im konventionellen Kraftwerksbereich vorhanden. In einer Novelle des KWK sollten Regelungen aufgenommen werden, die hier die Markteinführung anreizen.

e) Ausbau des Fernwärme- und Nahwärmenetzes

Ein Hemmnis beim Ausbau der KWK ist meist die fehlende Infrastruktur für die wirtschaftliche Verwendung der anfallenden Wärme. Einhergehend mit dem Zubau von KWK-Anlagen muss auch der Ausbau von Fern- und Nahwärmenetzen sowie von Pufferspeichern in Angriff genommen werden. Als erster Schritt steht der Aufbau von Inselnetzen, die eventuell zu einem späteren Zeitpunkt verbunden werden können.

Bei der Potenzialanalyse vor Ort, der konkreten Planung der Infrastruktur sowie beim Bau müssen die Kommunen stärker in die Verantwortung genommen werden. Ein Schritt wäre eine bundesweite Potenzialanalyse des Fern- und Nahwärmeabsatzes durch die Kommunen. Diese sind ein wesentlicher Bestandteil eines langfristigen bundesweiten Energieversorgungskonzeptes.

Eine weitere wesentliche Voraussetzung besteht in der Etablierung eines fairen und diskriminierungsfreien Netzzuganges. Wie im Strom- und Gasbereich handelt es sich bei den Wärmenetzen um leitungsgebundene Infrastruktur. Für jeden Wärmelieferant sollten die gleichen transparenten und unbürokratischen Netzbedingungen gelten. Dabei ist – wie bereits in den Stromnetzen Standard – ein Vorrang für erneuerbare Energien zu gewähren.

Zur besseren Einführung von Nahwärme im Gebäudesektor können Wohngebiete von besonderer Bedeutung sein. Durch kommunale Vorgaben sollte unter bestimmten Voraussetzungen hier eine Anschlusspflicht in Betracht gezogen werden. Was bei der Gestaltung von Gebäuden (z.B. Bauhöhe, Farbe der Dachziegel) Standard ist, sollte auch für den Klimaschutz praktikabel sein. Zusätzlich sollte der Anschluss öffentlicher Liegenschaften an die Wärmenetze als erste Option festgeschrieben werden. Damit

würde die öffentliche Hand nicht nur ihrer Vorbildfunktion nachkommen, sondern auch einen verlässlichen Mindestabsatz darstellen.

Neben erheblichen Einsparungen beim Einsatz der Primärenergie trägt die Kraft-Wärme-Kopplung signifikant zu CO₂-Einsparungen bei. Das Bremer Energieinstitut und das Deutsche Institut für Luft- und Raumfahrt (DLR) rechnen in ihrer Studie allein bei einem Fernwärmeausbau von ca. 140 TWh Wärmeabsatz mit CO₂-Einsparungen von über 50 Millionen Tonnen pro Jahr. Der Ausbau der KWK muss daher zentraler Baustein jeder Klimastrategie sein.

3. Verkehr - Energiesparen, Effizienz und Erneuerbare

Der Anteil des Verkehrs an den CO₂-Emissionen liegt bei 18 Prozent. Tendenz ist steigend. Der CO₂-Ausstoß des Gesamtverkehrs in Deutschland ist 2005 nach dem Nationalen Allokationsplan als einziger Sektor gegenüber 1990 gestiegen, und zwar von 158 auf 167 Millionen Tonnen, also um rund sechs Prozent. Angesichts der massiven Motorisierungswelle in Ostdeutschland nach 1990 und den in Europa insgesamt um fast 25 Prozent gestiegenen CO₂-Emissionen des Verkehrs ist dies zwar ein vergleichsweise geringer Zuwachs. Allerdings heißt es auch, dass man für die Reduktionsziele im Rahmen des Kyoto-Protokolls (und darüber hinaus) keinen Beitrag zur CO₂-Reduzierung geleistet hat, sondern sich insgesamt wieder auf das Emissionsniveau von 1990 zubewegt.

Im Verkehrsbereich sind in Bezug auf die Klimaziele praktisch 15 Jahre verloren gegangen. Es ist der bisher vernachlässigte Sektor der Emissionsminderung. Daher müssen die Anstrengungen zur CO₂-Reduzierung im Verkehrsbereich massiv verstärkt werden. Wir müssen einen Rahmen setzen und Strukturen schaffen, die zu einer tatsächlichen Reduzierung der Emissionen führen.

Kein anderer Sektor ist so abhängig vom Öl wie der Verkehr. Rund 95 Prozent des Energieverbrauchs im Verkehr basiert auf Erdöl, 70 Prozent des gesamten Ölverbrauchs fließt in den Verkehr. Die prognostizierte Verdopplung des Weltautomobilbestands von 700 Millionen Fahrzeugen 2000 auf 1,4 Milliarden Fahrzeuge 2030 und zwei Milliarden Fahrzeuge 2050 wird von der Realität schon überholt. China hat derzeit jährliche Pkw-Wachstumsraten von 20 Prozent! Dies macht deutlich: Wir müssen weg vom Öl, wenn wir langfristig mobil bleiben wollen.

Deutschland hat als das Land der Verkehrstechnologien insbesondere im Automobilbau die Chance, aber auch die Pflicht, wesentlich sparsamere Fahrzeuge zu entwickeln. Es reicht dazu auf mittlere Sicht nicht aus, nur die vorhandenen Potenziale des Verbrennungsmotors auszuschöpfen. Mit der von Toyota und Honda erfolgreich in den Markt eingeführten Hybridtechnik, bei der Energie durch den Bremsvorgang zurückgewonnen wird, deutet sich die Revolution in der Antriebstechnik der kommenden Jahre schon an: Der vergleichsweise energetisch ineffiziente Verbrennungsmotor wird von Elektromotoren und einer wesentlich verbesserten Batterietechnik zur Speicherung von Strom sukzessive abgelöst werden. Allerdings birgt auch der Verbrennungsmotor noch erhebliche Effizienzpotenziale. Sinnvoll in milden oder vollen Hybridkonzepten zusammengefügt, können in den nächsten Jahren ganz erhebliche Effizienzsprünge möglich werden.

Veränderung des Verkehrsektors

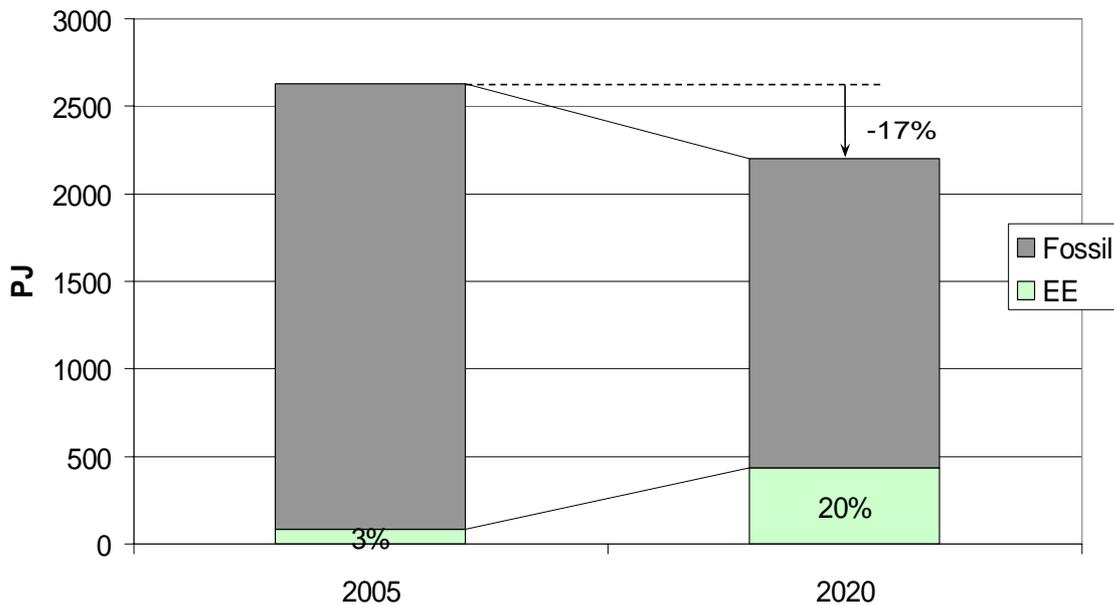


Abb. 7: Grünes Maßnahmenpaket: Veränderung der Energieversorgung im Verkehrssektor

3.1 Personenverkehr - vom Auto dominiert

Statistisch gesehen findet die gesamte Bevölkerung Deutschlands auf den Vordersitzen der Pkw Platz. 2006 waren rund 46 Millionen Pkw in der Bundesrepublik zugelassen. Autos sind damit das dominierende Verkehrsmittel. Der Anteil an der Verkehrsleistung des sogenannten motorisierten Individualverkehrs (Pkw und Motorräder) liegt 2005 bei 80 Prozent. Eisenbahnen kommen auf rund sieben Prozent, der übrige öffentliche Verkehr auf rund acht Prozent. Der Luftverkehr hat sich seit 1990 von 2,5 auf fünf Prozent verdoppelt. Fahrrad- und Fußverkehr spielen bei der Verkehrsleistung, die in Personenkilometern gemessen werden, nur eine untergeordnete Rolle.

Ganz anders sieht dies aus, wenn man das Verkehrsaufkommen - die Anzahl der Wegemisss - hier hat der Fußverkehr einen Anteil von 23 Prozent und der Radverkehr einen Anteil von neun Prozent. Der gesamte öffentliche Personenverkehr einschließlich Bahn kommt allerdings nur auf einen Anteil von neun Prozent.

Die CO₂-Emissionen des motorisierten Individualverkehrs sind bis 1999 stark angestiegen. Seitdem sinken sie zwar, sie lagen 2005 aber immer noch über dem Niveau von 1990. Die Gründe für den Rückgang der Emissionen sind ein Mix aus Effizienzsteigerungen, höheren Kraftstoffpreisen – zum Teil wegen der seit 1999 eingeführten Ökosteuer –, der Umstellung der Flotte auf Diesel, Tanktourismus und eine in den letzten Jahren konjunkturbedingt geringere Fahrtenzahl.

Grundannahmen und Ziele

Aus der Fortschreibung des Status quo könnten leicht sinkende CO₂-Emissionen bis 2020 geschlossen werden. Die Effekte verbrauchsärmerer Neufahrzeuge werden allerdings durch ein insgesamt noch weiteres Anwachsen der Autoflotte und den Trend zum größeren Fahrzeug nahezu aufgefangen.

Der Anteil des Autoverkehrs an der Verkehrsleistung wird als eher konstant angesehen. Eine weiterhin dynamische Entwicklung wird hingegen im Luftverkehr prognostiziert, während der übrige öffentliche Verkehr weitgehend stagniert. Den Rad- und den Fußverkehr haben die offiziellen Prognosen zumeist ausgeklammert. Dabei liegt gerade hier ein großes Potenzial für den Klimaschutz.

Das größte Potenzial zur Energieeinsparung liegt in einer höheren Effizienz des Verkehrs, sowohl in Bezug auf den spezifischen Verbrauch der Verkehrsmittel als auch in Bezug auf ihren möglichst effizienten Einsatz, z.B. durch hohe Auslastungszahlen bei öffentlichen Verkehrsmitteln oder spritsparende Fahrweisen beim Pkw, z.B. durch Einführung eines Tempolimits auf Autobahnen.

Erneuerbare Energien in Form von Biokraftstoffen oder – bei steigendem Anteil von elektrisch betriebenen Verkehrsmitteln – auch von regenerativ erzeugtem elektrischem Strom, spielen demgegenüber noch eine untergeordnete Rolle. Biokraftstoffe werden auch eine wichtige Rolle spielen, wenn elektrische Antriebe im Automobil einen Durchbruch erleben. Sie werden bei Plug-In-Hybridfahrzeugen zur Vergrößerung der Reichweite beitragen. Langfristig wird der Ökostrom die Biokraftstoffe als bedeutendste regenerative Energiequelle im Kraftstoffsektor überholen.

Um diesen Trend hin zu einem umweltfreundlicheren Mobilitätssystem mit geringerem Energieverbrauch zu wenden, verfolgen wir folgende Ziele:

- Massive Steigerung der technischen Effizienz von Autos, LKW, weiteren Nutzfahrzeugen sowie motorisierten Zweirädern, Bussen, Flugzeugen, Schiffen und Schienenfahrzeugen
- breite Markteinführung von alternativen Antrieben bei Autos, Bussen und motorisierten Zweirädern, z.B. durch das Ziel „Eine-Million-Elektroautos-bis 2020“
- effizientere und sauberere Antriebe bei Flugzeugen, Schiffen und Schienenfahrzeugen
- energiesparende Fahrweisen bei allen motorisierten Verkehrsmitteln
- Einsparen von motorisierten Fahrten, vor allem im Nahverkehr
- Verdopplung der Nutzung des Umweltverbands aus Fußverkehr, Radverkehr und öffentlichem Verkehr (inkl. Car Sharing).

Unsere Vision ist der Übergang von einer vom Öl-abhängigen Mobilität zu einer Mobilität auf der Basis erneuerbarer Energien. Der Verbrennungsmotor hat für die kommenden Jahre noch ein gewaltiges Effizienzpotenzial. Auf lange Sicht gehört aber dem elektrischen Antrieb im Pkw die Zukunft. Die anfangs noch zu geringe Reichweite von Batterien kann dabei über hocheffiziente kleine Verbrennungsmotoren kompensiert werden, mit denen die Batterien während der Fahrt wieder aufgeladen werden können.

Bis 2020 halten wir durch den im Folgenden skizzierten Maßnahmen-Mix eine Senkung der CO₂-Emissionen um rund 50 – 60 Millionen Tonnen im Verkehrsbereich für möglich. Dies entspräche einem Rückgang der CO₂-Emissionen im Verkehr von rund 30 Prozent trotz -insbesondere im Güterverkehr und im Luftverkehr - noch wachsender Emissionen. Aufgrund der Verkehrszuwachsraten seit 1990 kann daher im Teilbereich Verkehr das Minus-40-Prozent-Ziel nicht bis 2020 erreicht werden.

Maßnahmen im Personenverkehr

Die klassischen Strategien für einen umweltfreundlichen Verkehr sind die „3 V“: Verkehr vermeiden, verlagern und verträglich gestalten. Verkehrsvermeidung bedeutet jedoch nicht Mobilitätsbeschränkung. Es ist vielmehr ein Konzept, mit dem Fahrten eingespart werden können, die häufig auch von den Mobilien selbst als Belastung angesehen werden.

A) Verkehrsvermeidung

Zur Vermeidung von Verkehrsaufkommen wollen wir Anreize schaffen und Innenstädte als Wohnstandorte attraktiver machen. In der „Stadt der kurzen Wege“ sind Einkaufsmöglichkeiten und Freizeitangebote auch ohne Auto erreichbar. Gleichzeitig müssen Subventionen abgebaut werden, die eine verstreute Siedlungsstruktur fördern. Solche Maßnahmen wirken allerdings eher mittel- bis langfristig und werden bis 2020 keinen großen Effekt zur CO₂-Vermeidung bringen. Sie haben jedoch großes Potenzial in Folgejahren, im Zuge des demografischen Wandels, erheblich zur CO₂-Reduzierung beizutragen.

Kurzfristige Maßnahmen zur Verkehrsvermeidung sind Telearbeitsplätze oder Videokonferenzen, mit denen Berufs- bzw. Dienstwege entfallen. Diese fallen allerdings quantitativ bisher nicht ins Gewicht und werden auch in Zukunft nur leicht zunehmen.

Maßnahmenpaket - Verkehrsvermeidung

- Umschichtung der Mittel für Neu- und Ausbau von Straßen auf Erhalt und Sanierung. Neue Straßen bedeuten zusätzlichen Verkehr („induzierter Verkehr“). Sie sind in Zeiten des demografischen Wandels vielfach überflüssig. Ausnahmen sollten für dauerhaft hoch belastete Straßen gelten. Diese machen aber nur einen kleinen Teil der derzeit noch verfolgten Straßenneubauten aus.
- Aufstockung von Stadtumbauprogrammen und von Programmen „Soziale Stadt“, mit deutlicher Steigerung der Mittel für die Wohnumfeldverbesserung
- Änderungen des Baugesetzbuchs, mit dem Ausweisungen von Wohnstandorten in der Nähe von Haltepunkten des ÖPNV deutlich erleichtert werden
- Reform der Grundsteuer mit dem Ziel, Wohnen in Städten mit wenig Flächenverbrauch günstiger und „Bauen auf der grünen Wiese“ teurer zu machen
- Förderung des Entwicklungsleitbilds „Stadt der kurzen Wege“
- Abschmelzen der Pendlerpauschale.

Quantifizierung: kurzfristige Wirkung auf die CO ₂ -Senkung bis 2020 gering (weniger als drei Millionen Tonnen), danach steigend.
--

B) Verkehrsverlagerung

Ein häufig unterschätztes Potenzial liegt in der Verlagerung von Verkehr auf umweltverträglichere Verkehrsmittel. Das Umweltbundesamt geht von einer Einsparung von drei bis vier Millionen Tonnen CO₂ aus, wenn fünf Prozent aller bisherigen Stadtfahrten mit dem Auto auf Bus und Bahn verlagert würden und wenn 30 Prozent aller Pkw-Fahrten mit weniger als fünf Kilometern Länge auf das Fahrrad verlagert würden (entspricht einer durchschnittlichen Fahrradfahrt von 15–20 Minuten). Deutschland liegt mit einem Radverkehrsanteil von rund neun Prozent weit hinter den Niederlanden, die auf 27 Prozent kommen.

Der Fußverkehr ist keine Residualgröße, sondern hat einen Anteil von fast einem Viertel an allen Wegen, die wir zurücklegen. Wer den Fußverkehr fördern will, muss Barrieren im Straßenraum abbauen, die nicht nur mobilitätseingeschränkte Menschen behindern. Neben baulichen Veränderungen sind auch verkehrsrechtliche Änderungen notwendig, um die fußgängerfreundliche Stadt zu schaffen.

Der öffentliche Verkehr muss gestärkt werden. Dazu reicht es nicht, die Mittelzuweisungen zu erhöhen, sondern es braucht auch eine grundlegende Reform der ÖPNV-Finanzierung, die Transparenz und stärkere Anreize für das Gewinnen zusätzlicher Fahrgäste schafft.

Im Fernverkehr auf der Schiene besteht seit dem Abschaffen der Interregio-Verbindungen gerade zwischen Mittelzentren eine Lücke, die durch den Markt allein nicht behoben wird. Hier ist es sinnvoll, einen Teil der Subventionen für den öffentlichen Verkehr umzuschichten.

Für die Verlagerung von Flügen auf die Schiene müssen die Wettbewerbsbedingungen beider VerkehrsträgerInnen angeglichen werden, in dem die Subventionen für den Luftverkehr abgebaut werden und gleichzeitig aus umweltpolitischen Gründen öffentliche Investitionen und Nahverkehrsförderung für die Schiene verstärkt werden.

Maßnahmenpaket - Verkehrsverlagerung

Rad- und Fußverkehr

- Ausrichtung des Verkehrs in der Stadt am menschlichen Maß (fußgängerfreundliche Stadt, „Shared Space“). Dazu: Senkung der Regelgeschwindigkeit innerorts auf 30 km/h (mit Ausnahmen auf bestimmten Hauptverkehrsstraßen), Ausweitung von Querungsmöglichkeiten für Fußgänger durch Zebrastreifen, längere Ampelphasen und „Rundumgrün“ (dritte Ampelphase für das diagonale Queren von Kreuzungen nur für FußgängerInnen), bauliche Veränderungen durch vorgezogene Fußwege, verkehrsberuhigte Straßen, Ausweisungen eigener Flanier- und Radwegenetze, Aufwertung von Wegen entlang von Gewässern, Vorrang für Fuß- und Radverkehr dort, wo das Aufkommen besonders hoch ist.
- Der Bund kann diese Maßnahmen, die für den Radverkehr in einem bisher kaum genutzten Nationalen Radverkehrsplan aufgeschrieben sind, vor allem durch das Setzen technischer Standards, das Vermitteln guter Beispiele und Forschungs- und Förderprogramme unterstützen.

- Nach dem Vorbild der Schweiz sollte der Bund gemeinsam mit privaten PartnerInnen einer Stiftung „FahRad“ gründen und mit einem Startkapital von 100 Millionen € ausstatten, aus dem innovative Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Kommunen und ein einheitliches zusammenhängendes Radwegenetz in Deutschland unterstützt werden.
- Ausbau eine deutschlandweiten Radwegenetzes (D-Netz)
- Kampagne „Beweg dich selbst“, zu Fuß und mit dem Rad, zur Förderung von Fitness und Klimaschutz.

Öffentlicher Verkehr

- Die Kürzungen der Regionalisierungsmittel für den Schienenpersonennahverkehr müssen zurückgenommen und die Mittel stattdessen wieder dynamisch gesteigert werden.
- Ein Bundes-ÖPNV-Gesetz soll alle staatlichen Zuwendungen bündeln, die über sogenannten AufgabenträgerInnen in einem fairen Qualitätswettbewerb vergeben werden. Dabei sind Anreizverträge sinnvoll, die das Bemühen um zusätzliche Fahrgäste honorieren.
- Schaffung einer bundesweit gültigen Mobil-Karte (GreenCard) für den öffentlichen Verkehr
- Durch die Entwicklung eines kostenlosen technischen Standards für die Erhebung einer Citymaut sollen Städte ermuntert werden, diese bis 2020 einzuführen und damit einen wirksamen Verlagerungsanreiz zu schaffen.
- Zusammen mit den Verbänden der Wirtschaft sollen Initiativen zur Einführung Mobilitätsmanagement angeschoben werden. Mobilitätsmanagement erlaubt es, Verkehr wesentlich effizienter abzuwickeln bzw. ihn zu vermeiden.
- Erhöhung und Verstetigung der Schienennetzinvestitionen bei mindestens vier Milliarden € pro Jahr und effizienter Einsatz zur Beseitigung von Engpässen und Kapazitätserweiterungen
- Das Schienennetz wird in eine bundeseigene Infrastrukturgesellschaft überführt und aus dem DB-Konzern herausgelöst. Regionale Schienennetze werden auf Wunsch an die Länder übertragen. Mit diesen Maßnahmen wird mehr Wettbewerb und damit mehr Verkehr auf der Schiene unterstützt.

Quantifizierung

Das Umweltbundesamt geht von 15 Millionen Tonnen CO₂-Einsparungen aus (allerdings inkl. Güterverkehr). Das entspricht in etwa zehn Prozent der CO₂-Emissionen der Jahre 1990 (162 Millionen Tonnen) oder 2005 (164 Millionen Tonnen). Da unser Maßnahmenpaket aber wesentlich umfangreicher ist, können wir von 20 Millionen Tonnen Einsparung bis 2020 ausgehen.

C) Klimaverträgliche Gestaltung von Verkehrsmitteln

Die Effizienz des Energieeinsatzes bei Fahrzeugen lässt sich über verschiedene technische, aber auch über gesellschaftliche Maßnahmen verbessern. Zu den technischen Maßnahmen gehören die Verbesserung und die Umstellung der Antriebe, die Absenkung der Fahrzeuggewichte, die Verringerung des Rollwiderstands und des Luftwiderstands.

Diese effizienteren Fahrzeuge sollen dann mit einem möglichst hohen Anteil von nachhaltig angebauten oder aus Rest- und Abfallstoffen gewonnenen Biokraftstoffen betankt werden, die eine wesentlich bessere CO₂-Bilanz aufweisen als fossile Kraftstoffe und die als regenerative Energien immer wieder erneuert werden können. Wir unterstützen die wettbewerbliche Vergabe von Forschungsmitteln, um neue alternative Antriebstechnologien anzustoßen.

Auf der Nutzungsseite gibt es eine Vielzahl von Möglichkeiten, Energie einzusparen. Die beiden vorangegangenen Unterkapitel Verkehrsvermeidung und Verkehrsverlagerung sind zu hundert Prozent auf ein verändertes Mobilitätsverhalten angewiesen und sind damit nachfragegesteuert. Denn das Angebot des öffentlichen Verkehrs kann noch so gut sein; wenn es AutofahrerInnen nicht dazu bringt umzusteigen, bleibt es wirkungslos. Hier müssen sozialwissenschaftliche Begleitforschungsprogramme unterstützt werden, die Bedingungen für Verhaltensänderungen erkennen und deren Ergebnisse zeitnah umgesetzt werden können.

Auf der Nutzungsseite von Fahrzeugen gibt es weitere Möglichkeiten, Energie einzusparen:

- durch die Kaufentscheidung für besonders effiziente Fahrzeuge;
- durch spritsparende Fahrweise;
- durch Absenkung der zulässigen Geschwindigkeit (Tempolimits).

Der Umweltvorsprung von Bussen und Bahnen kann nur gehalten werden, wenn die technischen Entwicklungen mit den Entwicklungen beim Pkw Schritt halten.

Der Luftverkehr wird mit der Globalisierung und weitgehenden Liberalisierung („Open-Sky“-Abkommen mit den USA) auch weiterhin durch eine starke Wachstumsdynamik geprägt sein. Die Wachstumsraten betragen im Durchschnitt jährlich fünf Prozent. Das bedeutet global eine Verdopplung der CO₂-Emissionen bis 2015 und eine Verdreifachung der CO₂-Emissionen bis 2030 gegenüber 1990. Die Klimawirksamkeit des Luftverkehrs insgesamt ist mindestens um den Faktor 2-5 höher als die reinen CO₂-Emissionen.

Maßnahmenpaket – Klimaverträgliche Gestaltung von Verkehrsmitteln

Pkw

- Verbindliche Grenzwerte für neue Pkw, 120 g CO₂/km 2012 (ca. 4,5 l Diesel oder 5,0 l Benzin/100 km) und 80 g CO₂/km 2020 (ca. 3,0 l Diesel oder 3,4 l Benzin/100 km),

- Umstellung der Kfz-Steuer zu einer CO₂-bezogenen Steuer, die spritsparende Fahrzeuge belohnt und Spritschlucker viel stärker zur Kasse bittet als heute,
- Marktanreizprogramm für alternative Antriebe (Hybrid, Plug-In-Hybrid) mit einem Volumen von 100 Millionen € jährlich mit dem Ziel: „Eine-Million-Elektrofahrzeuge bis 2020“,
- Förderung von spritsparendem Leichtbau sowie technischer Maßnahmen zur Senkung des Luft- und Rollwiderstands,
- Umstellung der Dienstwagenbesteuerung auf Bemessungsgrundlage des CO₂-Ausstoßes und der Deckelung der Steuerförderung bei CO₂-Grenzwerten,
- Klimapass: CO₂-Kennzeichnung für Neufahrzeuge mit klaren Effizienzklassen A – E wie bei Elektrogeräten,
- Obligatorischer Einbau von Schaltpunktanzeigen und Reifendruckkontrollmessern ab 2010 zur Unterstützung spritsparenden Fahrens,
- Tempolimit 120 km/h auf Autobahnen, 80 km/h auf zweispurigen Landstraßen, 30 km/h (mit Ausnahmen) innerorts, Tempo 100 für Kleinlieferwagen auf Autobahnen.

Motorisierte Zweiräder

- Europäische Initiative für Nullemissionen bei neu zugelassenen Zweirädern, wie Mofas und Motorrollern, bei denen dies heute schon technisch möglich ist – wie schon in zahlreichen asiatischen Großstädten praktiziert,
- Förderung von elektrobetriebenen Zweirädern, z.B. auch durch den Aufbau öffentlicher Stromtankstellen, oder die Verpflichtung für größere Betriebe, Solarstromtankstellen auf ihrem Betriebsgelände einzurichten.

Bahn und Busse

- Nutzung von strom- bzw. gasbetriebenen Bussen im Stadt- und Reiseverkehr; Ausbau des Erdgas/Biogastankstellennetzes an Autobahnen,
- Förderung von Hybridtechnik bei Bussen und Schienenfahrzeugen auf nicht elektrifizierten Strecken,
- Projekt: 100 Städte mit klimaneutralem ÖPNV bis 2020,
- Senkung von Fahrzeuggewicht und Luftwiderstand bei Schienenfahrzeugen,
- Nutzung von Schienenfahrzeugen mit Biokraftstoffen auf nicht elektrifizierten Nebenstrecken,
- Schulungen für energiesparende Fahrweisen im gesamten öffentlichen Verkehr (bei der DB schon praktiziert),
- Einsatz von Ökostrom und Biokraftstoffen bei (Hybrid-) Bussen und Schienenfahrzeugen.

Luftverkehr

- Abschaffung von Steuerprivilegien: Einführung einer Kerosinsteuer für gewerbliche Flüge,

- Abschaffung der Mehrwertsteuerbefreiung für Auslandsflüge,
- Einbeziehung des Luftverkehrs in den CO₂-Emissionshandel,
- koordinierte Flughafenplanung beim Bund, keine Förderung von Regionalflughäfen für Billigflieger,
- ca. 15 Prozent spezifische Verbrauchseinsparungen an Flugzeugen,
- durch die Schaffung eines einheitlichen europäischen Luftraums können die Flugrouten optimiert werden und Warteschleifen in der Luft vermieden werden,
- Emissionsabhängige Start- und Landeentgelte (und perspektivisch auf Überflugentgelte) können einen Anreiz für die Investition in besonders effiziente Antriebe sein,
- gleichzeitig müssen Investitionen für Nullemissionstechnik auch im Luftverkehrsbereich angestoßen werden.

Quantifizierung:

Allein ein Tempolimit von 120 km/h würde rund 3,3 Millionen Tonnen CO₂ einsparen. Im Pkw-Verkehr sind insgesamt 40 Prozent weniger CO₂ gegenüber 1990 möglich, insbesondere durch die gesetzliche Vorgabe bei Neufahrzeugen (bei einem entsprechend hohen Biokraftstoffanteil von 25 Prozent). Die Umstellung von Mofas und Motorrollern auf Nullemissions-Motoren würde sich bis 2020 erst langsam auswirken.

Die vom Umweltbundesamt für die technische Effizienzsteigerung angesetzten 15 Millionen Tonnen CO₂ bis 2020 (mit Güterverkehr) halten wir für zu niedrig. Wir gehen aufgrund zusätzlicher Maßnahmen von bis zu 25 Millionen Tonnen Einsparung aus.

Im Luftverkehr könnte ein ambitionierter Maßnahmenmix zu einer Verringerung der Wachstumsdynamik beitragen. Das Umweltbundesamt hält 15 Prozent spezifische Verbrauchseinsparungen für machbar. Die EU-Kommission rechnet bei verbessertem Flugverkehrsmanagement mit einer Reduktion der CO₂-Emissionen von 6-12 Prozent in den kommenden 20 Jahren. Der CO₂-Emissionshandel würde zudem zunächst zu einer Stabilisierung der Emissionen auf dem Niveau von 2004 – 2006 beitragen, wobei davon auszugehen ist, dass dies vor allem durch einen Zukauf von Emissionszertifikaten aus anderen Sektoren erreicht werden wird.

3.2 Güterverkehr – Von der Straße auf die Schiene

Der Lkw ist das dominierende Verkehrsmittel des Gütertransports an Land. Sein Vorteil liegt vor allem in der Möglichkeit, Güter ohne Umschlag von der Aufnahme bis zum Bestimmungsort zu transportieren. Die Verringerung der Sendungsgrößen, die Zunahme von Stückgütern und „just-in-time“-Anlieferungen am Produktionsbetrieb, die deutliche Zunahme der Transportweiten und eine frühzeitige weitgehende Liberalisierung des Straßenverkehrsgütermarkts in Europa haben dem Lkw ebenso geholfen wie die jahrzehntelange Bevorzugung gegenüber der Schiene beim Thema Infrastrukturausbau und Steuerbelastung. Während sich die Länge des Autobahnnetzes seit 1950 von 2.100 auf über 12.000 Kilometer versechsfacht hat, wurde das Schienennetz allein in den Jahren 1991 – 2003 von 41.000 auf 35.600 Kilometer zurückgebaut.

Zudem trägt der Lkw-Verkehr die von ihm verursachten Umwelt- und Gesundheitskosten nicht. Eine Maut von durchschnittlich 12,4 Cent pro Kilometer wurde erst 2005 eingeführt, während die „Schienenmaut“ in Form von Trassenpreisen schon zehn Jahre vorher eingerichtet wurde.

Die Prognosen für das Wachstum des Lkw-Verkehrs in Deutschland sind weiterhin hoch und vor allem in Folge der Globalisierung durch den stark zunehmenden Welthandel auch plausibel. Bei diesen Gütern handelt es sich vor allem um Container, die sehr effizient auch auf der Schiene oder dem Binnenschiff transportiert werden können.

Grundannahmen und Ziele

- Die Zunahme des Lkw-Verkehrs ist regional sehr unterschiedlich ausgeprägt. Während in und um Ballungsräume, im Hafenhinterlandverkehr und einigen Transitrouten ein deutliches Anwachsen der Lkw-Verkehre zu erwarten steht, werden andere Räume tendenziell eher entlastet.
- Höhere Preise des Straßengüterverkehrs durch stark gestiegene Ölpreise, eine höhere Lkw-Maut, die zudem auch auf allen überregionalen Bundesstraßen und für Kleinlaster gilt, und schärfere Arbeitszeitregelungen und gestiegene Lohnkosten für FahrerInnen durch die Angleichung der Lebensverhältnisse in ganz Europa haben den Straßengüterverkehr stark verteuert – auch im Verhältnis zur Schiene.
- 60-Tonnen-Lastzüge mit 25,25 Meter Länge werden in Deutschland und Europa nicht zugelassen, da sie ein massives Programm zur Rückverlagerung von Verkehren von der Schiene auf die Straße wären und aufgrund von Maßen und Gewicht auch erhebliche zusätzliche Risiken für die Verkehrssicherheit, insbesondere für die Tragfähigkeit von Brücken aufweisen.
- Mit einiger Verzögerung zum Pkw-Bereich werden auch im Lkw-Bereich Hybridantriebe Verbreitung finden. Besonders vorteilhaft sind diese für Fahrzeuge im Verteilverkehr. Volvo hat jetzt aber auch für schwere Nutzfahrzeuge Hybridlösungen angekündigt. Verbrauchsreduzierungen von 30-50 Prozent seien möglich. Hinzu kommt, dass eine wachsende Zahl von Lkw allerdings mit Biodiesel oder reinem Pflanzenöl betankt werden können. Da Kraftstoff einer der größten Kostenblöcke im Lkw-Verkehr ist, gehen wir davon aus, dass Hybridfahrzeuge eine schnelle Markteinführung erleben werden, da die Amortisation der Mehrkosten bei steigenden Kraftstoffpreisen schnell erfolgt.
- Für den Schienengüterverkehr haben sich technisch, organisatorisch und rechtlich harmonisierte Bedingungen in Europa entwickelt, so dass grenzüberschreitende Züge mehr als doppelt so schnell fahren wie 2006. Die Verlagerung von Gütertransporten von der Straße auf die Schiene, die in den letzten Jahren bereits begonnen hat, nimmt an Fahrt auf. Dazu braucht es keine überdimensionierten Prestigeprojekte wie der Fehmarnbeltquerung oder den Brennerbasistunnel. Stattdessen setzen wir uns ein für die gezielte Beseitigung von Engpässen durch Überholgleise und den Ausbau von Eisenbahnknoten sowie für die schrittweise Einführung des europäischen Zugmanagementsystems ERTMS auf Hauptschienenstrecken, das zu einem Kapazitätswachstum um bis zu 20 Prozent führen würde.
- Binnenschifffahrt spielt abseits des Rheins keine nennenswerte Rolle und verliert Marktanteile, auch in Folge der weiteren Dematerialisierung der Wirtschaft, die in

der Folge weniger Schütt- und Massengüter braucht. Containerverkehre auf Binnenwasserstraßen sind nur auf dem Rhein wirtschaftlich zu betreiben. Die spezifische CO₂-Bilanz von Binnenschiffen verringert sich bis 2020 nur sehr gering, weil es nur eine sehr geringe Austauschrate gibt.

- Die Seeschifffahrt, und hier insbesondere die Containerschifffahrt, wird durch den weiter stark wachsenden Welthandel weiterhin stark zunehmen. Wenn es gelingt, auf internationaler Ebene (Internationale Maritime Organization) ein Abkommen über die Einbeziehung des Schiffsverkehrs in den Emissionshandel hinzubekommen, könnten die Emissionen stark sinken. Einen direkten Beitrag zur Emissionsminderung leisten verringerte Schiffsgeschwindigkeiten und der Aufbau von alternativen erneuerbaren Antrieben, z.B. durch Windenergie.
- Der Luftcargo-Bereich wird ebenfalls stark anwachsen. Wenn der CO₂-Emissionshandel hier ab 2011/2012 greift, kann der Anstieg möglicherweise über den Zertifikatkauf in anderen Sektoren ausgeglichen werden.

Maßnahmen im Güterverkehr

Entlang der „3 V“ ergeben sich im Güterverkehr folgende Maßnahmen:

A) Verkehrsvermeidung

- Stärkung regionaler Wirtschaftskreisläufe zur Vermeidung unnötiger Transporte,
- bessere Auslastung bestehender Kapazitäten zur Vermeidung von Leerfahrten,
- Vermeidung von Lieferverkehren durch Selbstabholung („z.B. Packstation“).

B) Verkehrsverlagerung

- Verdopplung des Schienengüterverkehrs und Ausbau des Marktanteils auf 30 Prozent im Jahr 2020,
- Anhebung der LKW-Maut auf 40 Cent/km bis 2020 (von 12,4 ct/km in 2007) zur Einbeziehung externer Kosten. Ausweitung der Maut auf Kleinlaster und Ausdehnung auf alle überregional bedeutsamen Bundesstraßen,
- Ausbau und Neubau von Schienenwegen insbesondere für den Hafenhinterlandverkehr,
- stärkere Förderung für Umschlaganlagen, für den Wagenladungsverkehr und den kombinierten Verkehr sowie für Gleisanschlüsse,
- Förderung von Wettbewerb auf der Schiene durch klare öffentliche Verantwortung für das Schienennetz.

C) Klimaverträgliche Gestaltung von Verkehrsmitteln

- Anspruchsvolle Grenzwertsetzung beim CO₂-Ausstoß von Nutzfahrzeugen, Bussen, Schienenfahrzeugen und perspektivisch auch für Flugzeuge zur Marktförderung technisch effizienterer Fahrzeuge im Güterverkehr,
- Förderung nachhaltiger Biokraftstoffe im Lkw-Bereich, insbesondere Erd-/Biogas bei Kleintransportern und Hybridantriebe bei Kleintransportern,
- Unterstützung der Umrüstung von Binnenschiffen auf Biokraftstoffe,
- Wiedereinführung einer Steuerbegünstigung von reinen Biokraftstoffen gegenüber fossilen Kraftstoffen, die unbefristet die Wettbewerbsfähigkeit von Biokraftstoffen sichert.

Quantifizierung Güterverkehr (insgesamt):

Das Umweltbundesamt unterstellt bei einem Anwachsen des Güterverkehrsanteils der Bahn auf 25 Prozent bis 2020 eine Reduktion von drei Millionen Tonnen (wir gehen von einem Anteil von 30 Prozent aus), die spezifischen Emissionen des Lkw-Verkehrs gehen nach UBA-Szenario um 20 Prozent zurück (gegenüber heute). Eine Ausdehnung und Anhebung der Lkw-Maut, allerdings auf lediglich 25 Cent würde drei Millionen Tonnen CO₂ bringen. Allerdings sind diese Zahlen alle auf heute bezogen und nicht auf 1990. Da sich der Straßengüterverkehr seither fast verdoppelt hat, muss man insgesamt – gegenüber 1990 – eher eine leichte Zunahme der CO₂-Emissionen im Güterverkehr annehmen. WachstumstreiberInnen sind vor allem die Seeschifffahrt und der Luftverkehr. Allerdings wird es nach 2020 zunehmend gelingen, den Energieverbrauch vom Transportwachstum zu entkoppeln. Wir gehen deshalb trotz der Verlagerung von Teilen des Güterverkehrs auf die Schiene von einem Wachstum der CO₂-Emissionen im Güterverkehr bis 2020 von ca. acht Millionen Tonnen aus

3.4 Einsatz von erneuerbaren Energien im Verkehr

Wie kein anderer Sektor ist der motorisierte Verkehr bisher auf fossile Energien, d.h. vor allem Erdöl, angewiesen. Erneuerbare Energien im Verkehr tragen derzeit 5,6 Prozent zum Kraftstoffverbrauch bei. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Biokraftstoffe und darunter ganz überwiegend um Biodiesel.

Es kann nicht darum gehen, Erdöl durch Biokraftstoffe zu ersetzen und sonst nach dem gleichen Muster weiterzufahren. Es war daher ein schwerer Fehler der Bundesregierung, die Autoindustrie bei den CO₂-Grenzwerten zu schonen, indem der Einsatz von Biokraftstoffen nun angerechnet werden soll. Es braucht entsprechend der „3 V's“ eine andere Verkehrspolitik, die zu weniger, zu einem umweltverträglicheren und vor allem auch zu einem effizienteren Verkehr beiträgt.

Daher halten wir es für ein ehrgeiziges aber durchaus machbares Ziel, bis 2020 eine Million Hybrid- bzw. Plug-In-Elektrofahrzeuge in Deutschland zu haben, die als Initialzündung für die sukzessive Umstellung der Autoflotte in den kommenden Jahrzehnten wirken.

Der Strombedarf für eine Million Elektrofahrzeuge liegt deutlich unter ein Prozent des für 2020 von uns prognostizierten gesamten Strombedarfs. Die Million Elektrofahrzeuge bestehen zu einem größeren Teil aus Plug-In-Hybridfahrzeugen und einem geringeren Teil aus reinen Elektrofahrzeugen, die überwiegend als Zweitwagen betrieben werden. Fahrzeuge, die teilweise oder vollständig mit Strom betrieben werden, haben zudem den Vorteil, dass sie ein Energiespeicher für nicht grundlastfähige Energiequellen sind, wie z.B. die Wind- und die Photovoltaik. Nach 2020 wird der Anteil der Elektromobilität im Straßenverkehr deutlich zunehmen und damit auch der Anteil der erneuerbaren Energien über die Stromerzeugung.

2020 wird Ökostrom rund zwei Prozent des Gesamtenergieverbrauchs im Verkehr abdecken.

Absehbar werden aber Biokraftstoffe die wichtigste Kraftstoffalternative zu Benzin und Diesel darstellen und damit eine wichtige Rolle spielen, um die Abhängigkeit vom Öl zu senken und rasche Fortschritte bei der Senkung der CO₂-Emissionen im Verkehr zu erzielen.

Bis 2020 wollen wir, dass die Biokraftstoffe mindestens 18 Prozent des Energieverbrauchs im Verkehr ausmachen.

Nicht erneuerbar, aber CO₂-sparsamer als Öl sind ein Prozent Erdgas und etwas über zwei Prozent Strom aus nicht erneuerbaren Energiequellen, die in den Folgejahren sukzessive ersetzt werden.

Insgesamt liegt der CO ₂ -Senkungsbeitrag der erneuerbaren Energien im Verkehr bei 15 bis 20 Millionen Tonnen. Dies entspricht rund einem Drittel des Gesamteinsparungspotenzials im Verkehr.
--

4. Ein Markt für CO₂ / CO₂ muss einen Preis haben

1. Einführung/Bestandsaufnahme:

In den letzten Jahren haben marktwirtschaftliche Instrumente in der Energie- und Klimapolitik aus zweierlei Gründen eine wachsende Bedeutung eingenommen:

Erstens verursacht die Nutzung natürlicher Ressourcen erhebliche externe Kosten, d.h. Kosten durch Umwelt- und Gesundheitsschäden in Milliardenhöhe, die von allen BürgerInnen getragen werden müssen. Hier muss der Staat einen ordnungspolitischen Rahmen schaffen, der diese externen Kosten ins wirtschaftliche Kalkül aller MarktteilnehmerInnen ausreichend einbezieht und so das Verursacherprinzip durchsetzt. Die Quantifizierung ist dabei nicht immer einfach, doch gibt es bereits eine Vielzahl von Studien und Methoden, die dafür eine Orientierung geben.

Zweitens sollen durch gezielte Rahmenseetzungen die Funktionsmechanismen des Marktes zu Gunsten des Umwelt- und Klimaschutzes genutzt werden. Die sogenannte Suchfunktion des Marktes muss so aktiviert werden, dass sie ökologisch ambitionierte Lösungen wirtschaftlich attraktiv macht und folglich deren Umsetzung anreizt. Klimaschutz wird dadurch aus der Sparte der IngenieurInnen und TechnikerInnen herausgeholt und rückt ins Blickfeld der FinanzanalystInnen und KonzernstrategInnen. Indem Klimaschutz als ökonomische Chance erkannt und entsprechend lukrativ wird, kann er einhergehen mit Innovationssprüngen und dynamischem Unternehmertum.

Erste Ansätze auf diesem Feld der ökologischen Marktinstrumente wurden in den letzten Jahren unter grüner Regierungsbeteiligung erfolgreich begonnen:

Die **ökologische Steuerreform** wurde zum 1.4.1999 eingeführt und lief in fünf Jahreschritten bis 2003: Mit den Ökosteuerereinnahmen konnten die Beiträge zur Rentenversicherung um 1,7 Prozentpunkte auf 19,5 Prozent gesenkt werden - ohne Ökosteuer lägen sie dagegen bei 21,2 Prozent. Kraftstoffverbrauch und CO₂-Emissionen im Verkehr sind auch durch die Preissignale der Ökosteuer und der allgemeinen Energiepreisentwicklung spürbar gesunken – seit 1999 um insgesamt über zehn Prozent.

Rot-Grün hat damit begonnen, die Ökologische Steuerreform zu einer **ökologischen Finanzreform** auszuweiten. Dabei ging es vorrangig um den zusätzlichen Abbau umweltschädlicher Subventionen, der aus grüner Sicht deutlich umfangreicher hätte ausfallen können, aber wegen einer zögerlichen SPD nicht zustande kam: Die Eigenheimzulage wurde um 30 Prozent reduziert, bei Angleichung der Förderung von Alt- und Neubauten. Die Entfernungspauschale wurde von zuvor 40/36 Cent auf einheitlich 30 Cent je Kilometer gekürzt. Bei den Steinkohlesubventionen wurde ein weiterer degressiv gestalteter Subventionspfad bis 2012 vereinbart, einschließlich der zeitnahen Einbeziehung der Weltmarktpreise.

Zum 1.1.2005 wurde in Europa der **Emissionshandel** eingeführt. Er stellt einen umweltpolitischen Paradigmenwechsel dar und hat eine enorme Bedeutung für europäische Klimapolitik. Der Emissionshandel eröffnet die Chance, ambitionierte Klimaschutzziele mit effizientem Mitteleinsatz zu erreichen und zugleich den Klimaschutz in den Unternehmen auf eine neue, breitere Grundlage zu stellen. Dank des Emissionshandels hat CO₂ nun einen Preis, damit einen Wert und einen Markt. Entscheidend ist aber auch beim Emissi-

onshandel die politische Zielsetzung und Ausgestaltung: Sie muss ökologisch anspruchsvoll, marktwirtschaftlich effizient und administrativ einfach sein.

Beim ersten Nationalen Allokationsplan 2005-2007 (NAP I) ist dies nur begrenzt gelungen: Die Emissionsziele waren zu hoch und blieben hinter den freiwilligen Zusagen der Wirtschaft zurück. Auf Druck der Industrie wurde eine Fülle von Sonderregelungen geschaffen, die die Effektivität des Systems aushöhlen und seine Handhabbarkeit erschweren. Viele Mängel des NAP I sind der fehlenden Erfahrung mit dem Instrument, der Nähe zur Großindustrie der SPD und dem erheblichen Druck der Interessenvertreter zuzuschreiben. Aus diesen Fehlern müssen für den zweiten Nationalen Allokationsplan (NAP II) die richtigen Schlüsse gezogen werden.

Der im April 2007 von der Bundesregierung verabschiedete NAP II zeigt allerdings, dass die Bundesregierung nur wenig gelernt hat. Ihr NAP II ist kein wirksamer Beitrag für mehr Klimaschutz, sondern ein Förderinstrument zum Bau neuer Kohlekraftwerke. Diese sollen doppelt so viele Emissionsrechte erhalten wie Gaskraftwerke. Braunkohlekraftwerke bekommen sogar noch ein zusätzliches Privileg, indem für sie besonders viele Betriebsstunden angerechnet werden – zehn Prozent mehr als Steinkohle- und Erdgasanlagen. Das ist klimapolitisch widersinnig, denn damit bekommt ausgerechnet der klimaschädlichste Energieträger eine Sonderbehandlung. Das System wird dadurch schlechter, anreizärmer und komplizierter. Die Bundesregierung versucht zudem, die Öffentlichkeit mit der Behauptung zu täuschen, es gäbe keinen eigenen Benchmark (Grenzwert) für die Braunkohle. Doch deren Extrarechte sind im Kleingedruckten versteckt. Es darf aber keinen Braunkohle-Benchmark geben, auch nicht durch die Hintertür!

Immerhin ist vor allem dem Druck der EU-Kommission zu verdanken, dass zwei zentrale grüne Forderungen nun erfüllt werden: Das Mengenziel wird deutlich auf nur noch 453 Millionen Tonnen pro Jahr gesenkt und die langfristigen Garantien für bis zu 18 Jahre für neue Kraftwerke entfallen. Das ist gut, aber kein Verdienst der Bundesregierung, die erbitterten Widerstand gegen die Forderungen der Kommission geleistet hat.

Auch darüber hinaus weist der NAP II weiterhin erhebliche Mängel auf: Durch das Festhalten an der kostenlosen Zuteilung und den Verzicht auf eine Versteigerung der Emissionszertifikate unternimmt die Bundesregierung nichts zur Abschöpfung der hohen Zusatzprofite der Energieversorger. Durch das Festhalten an brennstoffspezifischen Benchmarks für die Energiewirtschaft verzichtet die Bundesregierung auf Anreize zur Umstellung auf CO₂-arme oder -freie Energieerzeugung.

2. Ökologische Finanzreform:

Ein zentraler Bestandteil der ökologischen Finanzreform ist der Abbau umweltschädlicher Subventionen. Auch nach ersten Ansätzen unter Rot-Grün und Schwarz-Rot, diese zu verringern, gibt es noch eine Vielzahl ökologisch kontraproduktiver Subventionen. Sie sind nicht nur ökologisch schädlich, sondern auch fiskalisch falsch, ökonomisch fragwürdig und wettbewerbsverzerrend. Dies gilt nicht nur für den Bundeshaushalt, sondern gleichermaßen auch für die europäische Finanzpolitik. Für eine nachhaltige Umwelt- und Finanzpolitik ist der Abbau umweltschädlicher Subventionen auf allen Ebenen unverzichtbar. Dabei geht es insbesondere um:

- die Abschmelzung der Entfernungspauschale,
- den Abbau der ermäßigten Steuersätze bei der Ökosteuern für das produzierende Gewerbe sowie die Land- und Forstwirtschaft,
- die Beseitigung der Steuerfreiheit von Flugbenzin, d.h. die Einführung einer Kerosinsteuer,
- die Abschaffung der Mehrwertsteuerbefreiung für grenzüberschreitende Flüge,
- die Beseitigung der Steuerfreiheit von Agrar- und Schiffsdiesel (Binnenschiffe),
- die Reduzierung und ökologische Reform des Dienstwagenprivilegs,
- die Abschaffung des Herstellerprivilegs für die Mineralölwirtschaft,
- ein beschleunigtes Auslaufen der Steinkohlesubventionen und die Beseitigung aller versteckten Privilegien für die Braunkohle und
- die Besteuerung des nicht-energetischen Gebrauchs von Mineralöl.

Darüber hinaus hat sich das Prinzip, über Steuern Anreize zum Ressourcen- und Energiesparen zu geben, in Deutschland und anderen europäischen Ländern bewährt: Die ökologische Steuerreform hat es allen gesellschaftlichen Widerständen zum Trotz geschafft, ökologisch zu lenken und die Lohnnebenkosten zu senken. Zum Erreichen ambitionierter Klimaziele kann auf ein so erfolgreiches Instrument nicht verzichtet werden. Dies gilt umso mehr, als dass die Preise bei weitem noch nicht die ökologische Wahrheit sagen.

Wir wollen über Steuern und Abgaben weitere Anreize für klima- und umweltschonendes Verhalten geben und so für ökologisch gerechte Preise sorgen. Umweltfreundliche Produkte, wie z.B. Strom aus erneuerbaren Energien, sollen steuerlich besser gestellt werden. Die externen Effekte fossiler Energien müssen schrittweise weiter internalisiert werden. Aktuelle Berechnungen des Umweltbundesamtes bieten dafür eine geeignete Grundlage. Das so erzielte zusätzliche Aufkommen kann dazu genutzt werden, jährliche Energiegutschriften an die Bürgerinnen und Bürger auszuzahlen. So werden besonders EnergiesparerInnen, Familien und kleine Einkommen profitieren.

3. Emissionshandel:

Ein funktionierender Emissionshandel ist von entscheidender Bedeutung für erfolgreichen Klimaschutz in den kommenden Jahren und Dekaden. Er gibt dem Klimakiller CO₂ einen Marktpreis, schafft einen handfesten ökonomischen Wert „CO₂-Vermeidung“, sorgt für die Voraussetzungen für effizienten Einsatz der finanziellen Mittel und ist ein aussichtsreiches Instrument für eine globale Verbreitung und Vernetzung.

Für das Design eines klimapolitisch sinnvollen Emissionshandel muss auf drei Ebenen gehandelt werden: Bei der Gestaltung des nationalen NAP II, bei der Revision der europäischen Emissionshandels-Richtlinie und mit Blick auf eine internationale Verknüpfung mit Emissionshandelssystemen in anderen Ländern wie den USA oder Japan.

Erstens: Der NAP II für den Zeitraum 2008-2012 bzw. das Zuteilungsgesetz 2012 befindet sich aktuell im parlamentarischen Verfahren.

Hier sind vor allem zwei Änderungen von zentraler Bedeutung:

- Die geplante Bevorzugung von neuen Kohlekraftwerken muss korrigiert werden. Sie sollen doppelt so viele Emissionsrechte erhalten wie moderne Gaskraftwerke (750 g/kWh gegenüber 365 g/kWh). Wir wollen dagegen einen einheitlichen Benchmark, der vom Brennstoff unabhängig ist: Kohle- und Gaskraftwerke müssen die gleiche Ausstattung je erzeugter Kilowattstunde Strom erhalten. Die Höhe des Benchmarks muss sich an der klimapolitisch besten Technik für vergleichbare Kraftwerke orientieren und darf daher bei höchstens 365 g/kWh liegen.
- Ab 2008 müssen zehn Prozent der Zertifikate versteigert werden. Dadurch wird die Zuteilung transparenter und einfacher und es gibt gleich ein Preissignal am Markt. Es ist zudem zu erwarten, dass es in Zukunft einen wachsenden Pflichtanteil für die Auktionierung geben wird. Daher gilt es, frühzeitig Erfahrungen mit dieser Methode zu sammeln. Mit den Einnahmen von bis zu eine Milliarden € pro Jahr wollen wir in den Klimaschutz investieren und damit einen Stromsparerfonds auflegen, um Anreize für Investitionen in Energieeinsparung zu schaffen.

Ohne diese Korrekturen bleibt der Emissionshandel klimapolitisch unzureichend. Das Ziel, die Emissionen in Deutschland bis 2020 um 40 Prozent zu senken, kann sonst nicht erreicht werden.

Zweitens: Die EU-Kommission hat Ende 2006 den sogenannten Review-Prozess für die Emissionshandels-Richtlinie eingeleitet. Für die zweiten Jahreshälfte 2007 hat sie Vorschläge für eine Überarbeitung der Richtlinie angekündigt. Die Gestaltung des europäischen Rahmens für den Emissionshandel nach 2013 ist von enormer Bedeutung für seine Glaubwürdigkeit, Funktionsfähigkeit und seine internationale Strahlkraft.

Wir drängen insbesondere auf folgende Änderungen:

- 100-prozentige europaweite Versteigerung der Emissionsrechte. Nur so verhindert man das unsägliche Lobby-Gezerre in den einzelnen Mitgliedsstaaten und stellt eine transparente und einfache Zuteilung sicher. Außerdem werden so erhebliche staatliche Einnahmen erzielt, die für den Klimaschutz genutzt werden können: Klimaschutzfonds, Forschung, Anpassungsmaßnahmen (national, Entwicklungsländer).
- Aufnahme weitere Sektoren und Branchen: Flugverkehr, Schifffahrt, bisher fehlende Industriezweige. Wir sprechen uns allerdings gegen eine zeitnahe Einbeziehung des gesamten Verkehrssektors in den Emissionshandel aus. Hier gibt es andere Instrumente, die effektiver und weniger aufwändig umsetzbar sind.
- Ambitionierte Obergrenzen, die die Erreichung des Minus-30-Prozent-Zieles der EU bis 2020 sicherstellen.
- Harmonisierung der Zuteilungsregeln, Anwendungsbereiche und Verfahren auf europäischer Ebene.
- Strenges, transparentes Prüfverfahren der nationalen Allokationspläne auf der Grundlage klarer Kriterien.
- Eindeutige Option zur Verknüpfung des EU-Emissionshandels mit anderen, entstehenden oder angekündigten Systemen, z.B. in Kalifornien, die Regional Greenhouse Gas Initiative im Nordosten der USA, Japan, Neuseeland.

Drittens: Der EU-Emissionshandel muss den Anspruch haben, zum Nukleus eines weltweiten CO₂-Marktes zu werden. Dafür muss er klimapolitisch ambitioniert und glaubwürdig

sein sowie die rechtlichen und institutionellen Voraussetzungen für eine Verbindung mit anderen Handelssystemen schaffen. Dazu bedarf es:

- der rechtlichen Voraussetzungen im Rahmen der Revision der EU-Emissionshandelsrichtlinie,
- der institutionellen und organisatorischen Voraussetzungen durch Harmonisierung der Register und der Methoden für Monitoring, Berichterstattung und Zuteilung sowie
- der politischen Voraussetzungen und des politischen Willens auf beiden Seiten. Dafür muss der Dialog mit den be- oder entstehenden Systemen auf allen Ebenen intensiviert werden.

5. Neue Rahmenbedingungen im Wettbewerb

Die fehlende staatliche Aufsicht in den ersten Jahren war Gift für den Wettbewerb. Zwar gaben sich die MarktteilnehmerInnen auf Geheiß der Politik eigene Regeln. Diese Zugeständnisse wirkten aber immer nur so weit, wie der öffentliche Druck sie zwang. In der Folge dominieren heute wenige Große den Strom- und Gasmarkt. Klimaschützende Energietechnologien können sich unter solchen Bedingungen nur schwer durchsetzen. Verbraucherinnen und Verbraucher zahlen unverhältnismäßig hohe Preise, innovative Unternehmen werden ihrer Marktchancen beraubt. Wir brauchen daher dringend faire Wettbewerbsbedingungen.

Ohne neue Akteure kein Wettbewerb

In einem funktionierenden leitungsgebundenen Wettbewerb müssen alle NetznutzerInnen neutral und diskriminierungsfrei behandelt werden. Im Energiebereich ist der Netzbetrieb aber oft unter dem gleichen Konzerndach wie Stromerzeugung bzw. Gasbeschaffung und Energievertrieb. Integrierte Infrastrukturunternehmen sind stets motiviert, konzernoptimiert zu arbeiten und ihre Schwesterunternehmen gegenüber Dritten zu privilegieren. Quersubventionierung, Informationsvorsprung, einseitiger Kraftwerksabruf oder Schikanen beim Netzanschluss können dafür ebenso eingesetzt werden, wie die Abschottung des Regelenergiemarktes oder Preisabsprache an den Energiebörsen. Das Nachsehen haben EnergieanbieterInnen ohne eigene Netze und am Ende - aufgrund steigender Preise - die KundInnen. Auch neue AkteurInnen aus der Branche erneuerbare Energien wurden und werden durch die großen NetzbetreiberInnen oftmals nachteilig behandelt, und dies obwohl sie im EEG einen gesetzlich privilegierten Netzzugang erhalten sollen.

Die Energiewirtschaft muss daher künftig so wettbewerbsfreundlich ausgestaltet werden, dass neue AkteurInnen teilnehmen und den Markt beleben.

Entflechtung ist nötig

Ein wesentlicher Schritt, um die vermachteten Märkte zu öffnen, ist die effektive Neutralisierung der Netze: der Schlüssel dazu liegt in der eigentumsrechtlichen Entflechtung der Transportnetze. Noch immer betreiben vier Unternehmen, die zusammen über 80 Prozent des Stroms erzeugen, auch die Übertragungsnetze. Damit haben sie enormen Informationsvorsprung bezüglich des Einsatzes von Erzeugungskapazitäten, die sich sowohl im Regelenergiemarkt als auch an der Börse bemerkbar machen kann. Es herrschen ungleiche Bedingungen beim Zubau neuer Kapazitäten. Beim Gasmarkt auf der Fernleitungsebene wird zwar oft von „potentiellem Leitungswettbewerb“ gesprochen. Es gibt jedoch keinerlei Hinweise darauf, dass dieser tatsächlich existiert. Insofern ist die Fernleitungsebene zwingend der Netzregulierung zu unterwerfen.

Daher ist eine eigentumsrechtliche Entflechtung das Gebot der Stunde. Zu diesem Schluss kamen auch die europäischen Regulierungsbehörden – mit Ausnahme der deutschen Bundesnetzagentur; sie stimmte allein gegen diesen Vorschlag. Auch die EU-Kommission favorisiert die eigentumsrechtliche Entflechtung.

Dekonzentration bei Marktdominanz

Auch nach einer eigentumsrechtlichen Entflechtung der Transportnetze würde also der Markt weiter von den Energieriesen dominiert. Damit können sie sowohl im direkten Verkauf als auch an der Börse den Preis erheblich beeinflussen. Zudem haben die großen Konzerne die letzten Jahre genutzt, auch auf der Verteilnetzebene an Einfluss zu gewinnen. Mittlerweile haben sie bei knapp 300 Stadtwerken Beteiligungen und damit einen erheblichen Einfluss auch in diesem Marktsegment gewonnen. Um diesem Trend entgegenzuwirken, müssen alle Instrumente ausgeschöpft werden.

Regulierungen auf einer weiteren Ebene der Konzernentflechtung sind daher dringend geboten: die Möglichkeit zur Dekonzentration. Bisher kann im deutschen Wettbewerbsrecht der Verkauf von Unternehmensteilen nur als Auflage im Fusionsgenehmigungsverfahren durchgesetzt werden. Analog zu dieser Regelung muss der Staat das Recht erhalten, Unternehmen bei einer zu starken Marktdominanz zu Teilverkäufen zu zwingen. Dies wird in anderen Ländern, wie zum Beispiel den USA, seit langem erfolgreich praktiziert.

Im Gasmarkt dominiert in Deutschland gar nur ein Unternehmen: E.ON/Ruhrgas. Im Zusammenspiel der Marktmacht von E.ON auf dem Strommarkt wirkt dies besonders wettbewerbshemmend. Damit kann ein einziger Konzern in Deutschland vor allem auch die wichtige Schnittstelle von Gas als Energie für Stromproduktion wesentlich beeinflussen. Es zeigt sich zunehmend, dass die gegen größte Bedenken durchgepaute Fusionserlaubnis von E.ON und Ruhrgas einer der größten Fehler war.

Biogas fördern

Biogas muss vermehrt in die Erdgasnetze eingespeist werden. Damit viele neue, vor allem mittelständische AkteurInnen eine Wettbewerbschance bekommen, ist ein Biogaseinspeisegesetz erforderlich. Es muss allen neuen AkteurInnen einen privilegierten Gasnetzzugang ermöglichen, sowie verlässliche Rahmenbedingungen für Investitionen schaffen, mit genügend hoher und genügend lang gezahlter Einspeisevergütung für Biogas.

Horizontale Kooperation ermöglichen und fördern

Der Effizienzdruck im Netzbetrieb, den die Regulierungsbehörde auf Grundlage des EnWG erzeugt, stellt gerade kleine, meist kommunale Unternehmen vor besondere Herausforderungen. Ab einer bestimmten Größe haben kleine Betriebe es schwer, den Spagat zwischen aktuellen Entflechtungsvorgaben und dem Rationalisierungsdruck durch sinkende Einnahmen bei den Netzentgelten zu vollziehen.

Das Gebot der Stunde ist die Kooperation bzw. der Zusammenschluss mit dem Netzbetrieb anderer kommunaler Betriebe. Bestehende diskriminierende Wettbewerbsbedingungen lassen den Stadtwerken heute wenig Alternativen als den Verkauf an die Energieriesen. Dies bedeutet ein Eigentor für den Wettbewerb.

Wir wollen die Stadtwerke für den Wettbewerb stärken. Dies bedeutet vor allem auch die Möglichkeiten der Stromerzeugung und des NetZRückkaufes für Kommunen und kommunale Werke zu verbessern. Aber auch auf der Nachfrageseite sollten dezentrale und genossenschaftliche Zusammenschlüsse zur Energieversorgung unterstützt werden.

Regelenergiemärkte zusammenlegen

Trotz der gesetzlichen Verpflichtung den Bedarf an Regelenergie auszuschreiben, nehmen die Kraftwerkskonzerne der ansässigen Übertragungsunternehmen (RWE, E.ON Vattenfall und EnBW) innerhalb ihrer Regelzone jeweils eine marktbeherrschende Stellung ein. Außerhalb des Verbundausstausches findet kaum nennenswerter Handel von Regelenergie über die Gebietsgrenzen statt. Da zur Bereitstellung der Regelenergie eigens Kraftwerke hoch (bzw. wieder runter-) gefahren werden müssen, ist diese Form der Energiebereitstellung sehr teuer. Die Preisdifferenz wird auf den Strompreis umgelegt. Das Marktvolumen in den deutschen Regelzonen wird auf ca. eine Milliarde € beziffert.

Eine einheitliche nationale Ausschreibung der Regelenergie würde in diesem Marktsegment zu einem Preisdruck und zu mehr Transparenz und Nachvollziehbarkeit bei der Preisgestaltung führen. Zum einen käme es zu Ausgleichseffekten zwischen gleichzeitig auftretender Überspeisung und Unterspeisung in unterschiedlichen Regelzonen. Diese werden auf bis zu 75 Prozent beziffert. Eine Zusammenlegung würde somit zu einem stark verminderten Bedarf an Regelenergie führen. Zudem würde ein Wettbewerb zwischen den großen Stromerzeugern sowie mit kleineren spezialisierten Kraftwerksbetreibern stimuliert. Diese könnten dann unter gleichen transparenten Voraussetzungen um den Verkauf von Regelenergiekapazitäten konkurrieren.

Europäische Liberalisierung weiterentwickeln

Ein wichtiger Schub für die letzte Reform der Energiewirtschaft kam von der EU. Sie muss auch weiter eine treibende Kraft bei der Weiterentwicklung wie auch bei der Harmonisierung der europäischen Wettbewerbsstrukturen auf den Energiemärkten bleiben. Nur so kann ein europäischer Binnenmarkt für Strom und Gas Wirklichkeit werden.

Energiewettbewerb auch international fördern

Global werden Öl und Gas von Kartellen und Monopolen dominiert. Damit wird ein großer Teil des auf dem Weltmarkt verfügbaren Kapitals sowie des technischen Know-hows ausgeschlossen. Internationale Spielregeln werden nicht eingehalten, Marktmacht wird politisch instrumentalisiert und politische Instabilität gefördert. Der globale Zugang zu erneuerbaren Energien wird erschwert. Auch aus diesem Grund brauchen wir einen möglichst wettbewerbsneutralen Umstieg auf andere Energieträger.

6. Bioenergien nachhaltig gestalten

Weltweit erfolgt gegenwärtig die Weichenstellung und Standardsetzung für Produktion und Handel von Bioenergie. Grundlegend dafür ist eine differenzierte Bewertung der Potenziale und Gefahren der Bioenergieproduktion. Eine solche Bewertung muss technische Möglichkeiten und die produkt- und länderspezifischen Gegebenheiten berücksichtigen.

Die erneuerbaren Energien sind der wesentliche Energieträger der Zukunft. Zum einen führen sie aus der Sackgasse der fossilen und atomaren Energieversorgung, die durch die Endlichkeit der Ressourcen zeitlich begrenzt ist. Erneuerbare Energien wird es im Gegensatz zu den fossilen auch in hundert Jahren noch in einem unerschöpflichen Ausmaß geben. Darüber hinaus sind die erneuerbaren Energien weitgehend klimaneutral. Bei deren Nutzung gibt es keinen nennenswerten zusätzlichen CO₂-Ausstoß, der den Klimawandel weiter befeuern könnte.

Beide Aspekte treffen auch auf die Bioenergien zu. Aber anders als die erneuerbaren Energieträger Wind, Sonne oder Wasser ist die Bioenergie nicht unbegrenzt vorhanden. Es gibt eine Mengenbegrenzung, die sich aus den zur Verfügung stehenden ökologisch verträglich nutzbaren Anbauflächen und der zur Verfügung stehenden Technik zur effizienten Nutzung ergibt. Fruchtbare Böden sind weltweit eine knappe Ressource, die zudem oft durch Erosion und Klimawandel bedroht ist. Kommt es zu einer Ausweitung von landwirtschaftlichen Flächen oder Plantagen für die energetische Biomasseerzeugung, so dürfen dafür nicht Naturräume wie Wälder, Savannen oder Feuchtgebiete zerstört werden. Nicht nachhaltige landwirtschaftliche Methoden der intensiven Landwirtschaft bedrohen die Artenvielfalt, verschmutzen Wasser und Böden, erhöhen das Erosionsrisiko und tragen durch hohen Energieinput ihrerseits zum Treibhauseffekt bei. Es ist zu berücksichtigen, dass Biomasse auch für die stoffliche Nutzung in der Chemie- und Kunststoffindustrie zur Verfügung stehen muss. Allerdings kann sich der stofflichen Nutzung eine energetische anschließen.

Dazu kommt, dass die Nahrungsmittelproduktion bereits einen Großteil dieser Flächen in Anspruch nimmt. Das Recht auf Nahrung hat oberste Priorität. Deshalb wollen wir nicht den Weltbedarf an Treib- und Brennstoffen zukünftig 1:1 durch Biokraftstoffe decken. Keine Bioenergiestrategie geht auf, wenn nicht der Schwerpunkt vorher bei der Effizienz sowohl hinsichtlich des Verbrauchs als auch der Erzeugung gesetzt wurde!

Es bedarf daher eines gewissenhaften und naturverträglichen Umgangs mit der Bioenergie. Eine steigende Nachfrage darf weder dazu führen, dass der Raubbau an der Natur zunimmt und die Biodiversität gefährdet, noch darf sie in Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion treten. Letzteres würde dazu führen, dass reiche Industrieländer vielleicht ihren Energiehunger stillen würden, arme Entwicklungs- und Schwellenländer ihren Bedarf an Nahrungsmitteln nur noch unter erschwerten Bedingungen decken könnten. Auch darf die Pflanzenproduktion zur Bioenergieerzeugung nicht zu einer schleichenden Einführung der Agro-Gentechnik missbraucht werden. Niemand braucht die Agro-Gentechnik, weder zur Lebensmittel- noch zur Biomasseproduktion. An ihr verdienen nur die Saatgut-Multis, sie gefährdet die Biodiversität, die bäuerliche Landwirtschaft und die gentechnikfreie Produktion.

Gleichzeitig gibt es auch viele positive Effekte der Bioenergien. Sie kann Entwicklungsländern helfen, ihre horrenden Rohstoffkosten zu senken und neue Entwicklungschancen

eröffnen. Schon heute bezahlen etliche Entwicklungsländer für den Import von Rohöl mehr, als sie von an Entwicklungshilfe bekommen. Eine vernünftige Ausbaustrategie kann ihnen sogar mittelfristig helfen, Deviseneinnahmen zu generieren. Zudem kann ein überlegter, ökologisch angepasster Ausbau der passenden Energie- und Rohstoffpflanzen helfen, die Wüstenausbreitung zu stoppen. Erste Ansätze mit der Jatropha-Pflanze sind ermutigend. Daneben können Energiepflanzen in vielen Ländern neue Arbeitsplätze schaffen bzw. erhalten und zur besseren Wertschöpfung der ländlichen Regionen beitragen. Gemeinsam sollten daher Umwelt- und Entwicklungshilfeeanstrengungen unternommen werden, solche ökologisch und sozial sinnvollen Projekte zum Anbau von Energiepflanzen voranzutreiben, sofern die Ernährungssicherung nicht in Frage gestellt ist.

Wir glauben, dass es genug Potenzial gibt, den Anteil der Bioenergien weltweit massiv zu steigern. Dieser Prozess aber bedarf der Steuerung. Um weltweite Fehlentwicklungen zu vermeiden. Die Diskussion um Palmöl aus Indonesien ist hier ein deutliches Beispiel. Indonesien ist durch Brandrodungen zum mittlerweile drittgrößten Emittenten von Treibhausgasen aufgestiegen. Auf solchen Flächen gewonnenes Palmöl hat eine negative CO₂-Bilanz. Dagegen kann Palmöl aus Anbau ohne Vernichtung von Primärwäldern und ohne Trockenlegen von Mooren eine sehr gute CO₂-Bilanz aufweisen und braucht weder den preislichen noch den ökologischen Wettbewerb mit Biotreibstoffen aus der EU zu scheuen.

Voraussetzung dafür ist, dass die nächsten Jahre dazu genutzt werden, ein international tragfähiges und anerkanntes Zertifizierungssystem mit ökologischen und sozialen Standards zu entwickeln. Auch wenn längst nicht alles übertragbar scheint, hat das Forest Stewardship Council (FSC) bei der Holznutzung und -vermarktung hier einen reichhaltigen Schatz an Erfahrungen, den man nutzen kann. Am Ende eines solchen Prozesses, an dem die wichtigsten AkteurInnen beteiligt sein müssen, sollte ein obligatorisches Zertifikat stehen, das einen nachhaltigen Anbau an Bioenergien erlaubt.

7. Energieaußenpolitik

Die Energieaußenpolitik, untrennbar verbunden mit Klima- und Entwicklungspolitik, steht weltweit vor einer gigantischen Aufgabe.

Fossile und nukleare Ressourcen sind endlich, stammen oft aus politisch instabilen Regionen und gleichzeitig wächst die globale Nachfrage rasant. Die Klimakatastrophe lässt sich nur global verhindern – unter Wahrung des Prinzips der gemeinsamen und geteilten Verantwortung. Eine zukünftige weltweite Energieversorgungssicherheit kann nicht auf endlichen, fossilen und atomaren Rohstoffen aufgebaut werden. Fortschritt in der Energie- und Klimapolitik gelingt nur mit engagierten Vorreitern, wenn die Industrieländer ihren Teil der Verantwortung übernehmen. Die Verursacher der Klimakatastrophe sind die Industrieländer. Hier müssen die massivsten Maßnahmen eingeleitet werden – für anspruchsvolle Reduktionsziele, Energieeffizienz und Umstieg auf erneuerbare Energiequellen. Die Folgen des Klimawandels und einer verfehlten internationalen Energiepolitik treffen Entwicklungsländer am härtesten. 1,6 Milliarden Menschen, d.h. über ein Viertel der Weltbevölkerung, haben keinen Zugang zu Elektrizität. 2,5 Milliarden Menschen weltweit sind zum Kochen und Heizen auf Holz und Dung angewiesen. Die Millenniumsentwicklungsziele werden wir so nicht erreichen. Die Entwicklung unterentwickelter Regionen braucht erneuerbare Energien. Ein globaler Paradigmenwechsel lässt sich nur erreichen, wenn neue Akteure wie Brasilien, China, Indien, Mexiko, Südafrika und Südkorea in eine zukunftsfähige globale Energiepolitik eingebunden werden.

Energieaußenpolitik ist strategische Friedenspolitik.

Statt Konkurrenz bis zum Letzten um fossile Energie muss Energieaußenpolitik auf gemeinsame Regeln und gemeinsame Märkte setzen. Globaler Zugang zu erneuerbarer Energie, globale Energieeffizienz und dezentrale sparsame Technologien schaffen Frieden.

Frieden schaffen - weltweit weg von fossilen und atomaren Rohstoffen

Öl und Gas sind heute ein überragender Machtfaktor in der Weltpolitik. Die Abhängigkeit der Weltwirtschaft von Öl und Gas bestimmt die internationale Agenda, schürt Krieg und Konflikte und verhindert erfolgreiche multilaterale Konfliktbearbeitung. Einnahmen aus Öl und Gas finanzieren große Militärhaushalte und fördern Extremismus und Terrorismus. Einziger Ausweg ist eine Energiegewinnung mit erneuerbaren Energien auf globalem Niveau.

Kyoto Plus!

Ende des Unilateralismus - multilaterale Energie- und Klimapolitik

Im Irak ist auch das Desaster einer unilateralen militärischen Energieaußenpolitik zu besichtigen. Um den globalen Herausforderungen wirksam zu begegnen, bedarf es eines multilateralen völkerrechtlich verbindlichen Klimaregimes, das Emissionsminderungsverpflichtungen mit Technologiekooperation verbindet. Das Kyoto-Abkommen, in dem sich die Industrieländer verpflichteten, ihre Treibhausgasemissionen bis 2012 zu senken, ist ein richtungweisender Schritt. Nach 2012 muss es weitere und stärkere rechtlich verbindliche Senkungen der Treibhausgasemissionen geben. Ein Nachfolgebündnis **„Kyoto**

Plus“ muss unter dem Dach der VN-Klimarahmenkonvention (UNFCCC) bis 2009 ausgehandelt werden.

- In die Klimarahmenkonvention muss als konkrete Zielvorgabe aufgenommen werden, den Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur auf höchstens 2° C gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen.
- Alle Industrieländer – auch die USA – müssen sich auf ambitionierte Reduktionsziele und Ausbaustrategien für erneuerbare Energien verpflichten. Auf die Nach-Bush-Ära wollen wir nicht warten, bereits jetzt möglich sind Initiativen mit einzelnen US-Bundesstaaten.
- Schwellenländer müssen ihren Aufwuchs an Treibhausgasemissionen begrenzen und Entwicklungsländer gilt es mit einzubinden. Dafür müssen diese Länder befähigt werden, Wirtschaftswachstum von Emissionssteigerungen abzukoppeln. Am besten gelingt dies, wenn der weltweite Energiehunger mit erneuerbaren Energien statt mit fossilen Rohstoffen gestillt wird.
- Die Industriestaaten müssen die Entwicklungsländer auf dem Weg zu einer zukunftsfähigen Energiepolitik und der Anpassung an die eintretenden Folgen des Klimawandels finanziell deutlich stärker unterstützen als bisher. Nach aktuellen Zahlen der Weltbank müssten bis 2030 für Energie in Entwicklungs- und Transitionsländer jährlich 319 Milliarden US-\$ investiert werden.

Zentrales Instrument des Kyoto-Protokolls ist der Emissionshandel, den es zurzeit nur innerhalb der EU gibt. **„Kyoto Plus“** muss diesen weltweit ausdehnen. Flug- und Schiffsverkehr müssen in **„Kyoto Plus“** eingeschlossen werden.

CO₂-Emissionen aus dem Flug- und Schiffsverkehr

Untersuchungen der Internationalen Zivilluftfahrtorganisation (ICAO) bestätigen: Emissionshandel wäre ein kosteneffizientes Instrument, um CO₂-Emissionen aus dem Flugverkehr einzuschränken. Das gilt auch für den Schiffsverkehr. Nach einer aktuellen Studie des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt gehen 2,7 Prozent der weltweiten CO₂-Emissionen auf das Konto der Seeschifffahrt. Nach Prognosen der EU Kommission wird der Seeverkehr bis zum Jahr 2020 um knapp 60 Prozent zunehmen. Daher besteht auch beim Schiffsverkehr dringender Handlungsbedarf.

- Zentrales Ziel bleibt, den Flug- und Schiffsverkehr in den Emissionshandel und damit in den Handel mit CO₂-Zertifikaten einzubeziehen. Gleichzeitig wollen wir Innovationen für Nullemissionstechnik im Verkehrsbereich angestoßen.
- Die EU-Staaten müssen in der ICAO und der Internationalen Schifffahrtsorganisation (IMO) Vorreiter werden, um CO₂-Emissionen durch den Luft- und Schiffsverkehr zu reduzieren. Dies schließt neben Pilotinitiativen, auch für Nullemissionstechnologien, strengeren Umweltstandards und einem besseren Verkehrsmanagement auch eine – von der ICAO empfohlene – Umweltabgabe ein.

Multilaterale Energiepolitik - Institutioneller Aufbau

Wirksame globale Energiepolitik braucht durchsetzungskräftige institutionelle Strukturen. Daran fehlt es. Die Internationale Energieagentur ist eine OECD-Organisation, der für die künftige globale Energiepolitik entscheidende Staaten nicht angehören.

- Um die Interessen von LieferantInnen, Transit- und Verbraucherländern zum gegenseitigen Vorteil besser verknüpfen zu können, brauchen wir eine Globale Energie-Agentur, die China und Indien als große Importeure, aber auch zentrale OPEC-Staaten einschließen und verbindliche Regeln für alle vereinbaren würde. Sie sollte ähnlich der WTO auch Aufgaben der Streitschlichtung übernehmen.
- Für die weltweite Verbreitung von Wissen über erneuerbare Energien brauchen wir die Internationale Erneuerbare Energien Agentur (IRENA).
- Das UN-Umweltprogramm (UNEP) muss zu einer VN-Umweltorganisation, UNEO, aufgewertet werden.
- UN Energy, der VN-Koordinierungs-Mechanismus im Energiesektor, muss Motor für die globale Umstellung auf erneuerbare Energien werden.
- In der WTO sollten Handelsbarrieren für erneuerbare Energien sowie Elektrizität und Strom aus erneuerbaren Quellen sowie Subventionen für fossile und atomare Energien abgebaut werden.
- Unverzichtbar bleiben informelle Partnerschaften wie REN21 (Renewable Energy Policy Network) und REEEP (Renewable Energy and Efficiency Partnership).

Kommission der Vereinten Nationen für Nachhaltige Entwicklung 2007

Die VN-Kommission für Nachhaltige Entwicklung (CSD) sollte im Mai 2007 Politikvorgaben zu Energie und Klimawandel beschließen, zur Konkretisierung der Vorgaben des Weltgipfels für Nachhaltige Entwicklung in Johannesburg 2002. Eine Einigung auf hinreichend ambitionierte Vorgaben scheiterte. Jetzt gilt es,

- eine neue CSD-Runde zu Energie und Klimawandel einzuleiten und
- durch Pilotinitiativen auf Basis der Beschlüsse von Johannesburg auf einen weltweiten Überprüfungsmechanismus in Energiefragen hinzuarbeiten.

Industriestaaten müssen Verantwortung für nachhaltige Energiepolitik übernehmen

Mit einer ambitionierten Initiative für zukunftsfähige Energiepolitik und Klimaschutz könnten die Industriestaaten zeigen, dass sie bereit sind, radikal umzusteuern und Verantwortung zu übernehmen. Dafür reichen die G8-Beschlüsse von Heiligendamm nicht aus. Wenn G8-Staaten wie die USA nicht zu verbindlichen CO₂-Minderungen bereit sind, wenn Kanada offen erklärt, dass es seine ratifizierten Pflichten nach dem Kyoto-Protokoll nicht erfüllen will, dann werden sich Länder wie China und Indien nicht auf ernsthafte Verhandlungen über ihren Beitrag einlassen.

- Die G8-Staaten müssen sich zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um **30 Prozent bis 2020** verpflichten.
- Deutschland muss einen Ausstieg der Industriestaaten aus der Atomenergie vorantreiben.
- Von den G8-Staaten müssen praktische Initiativen ausgehen, die KonsumentInnen und Unternehmen Anreize setzen, sich klimafreundlicher zu verhalten.
- Die G8-Staaten müssen ihre Märkte für erneuerbare Energien aufbauen, z.B. über Einspeisegesetze für Strom aus erneuerbaren Energien oder Steuererleichterungen für er-

neuerbare Energien, damit die Marktdurchdringung die industrielle Entwicklung beschleunigt.

Vorreiterrolle der EU im multilateralen System

Sollte die Europäische Union keine **globale Vorreiterrolle** übernehmen, wird es keine Bewegung in der internationalen Klimaschutzpolitik geben. Europäische Staaten haben die Marktmacht, ein Energiesystem zu entwickeln, das Ausstrahlung auf andere Weltregionen entfalten kann. Bis zum Jahre 2020 kann die EU 30 Prozent ihrer Treibhausgasemissionen, bei Verzicht auf die Atomenergie, reduzieren.

- Um diese Ziele zu erreichen, ist der Anteil der erneuerbaren Energien auf 25 Prozent bis 2020 am Gesamtenergieverbrauch auszubauen. Hierfür brauchen wir eine europäische Richtlinie für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien und Steuererleichterungen für erneuerbare Energien. Zudem brauchen wir die Umlegung der externen Kosten von fossilen und atomaren Energien sowie den Abbau von Subventionen für fossile und atomare Energien.
 - Durch einen ambitionierten Emissionshandel ohne rohstoffspezifische Benchmark, mit knapper Zertifikatszuteilung und Versteigerung wird neben den Effizienzsteigerungen auch ein Wechsel bei den Energierohstoffen erreicht. So steigt die Nutzung von Erdgas kurzfristig an, wird aber nach und nach durch Biomassenutzung ersetzt. Durch den verstärkten Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen ist ein weiterer Effizienzgewinn möglich.
- Höhere Energiepreise für konventionelle Energien steigern den Anreiz zur Energieeffizienz im Industriesektor.
- Auch bei den privaten Haushalten sind Einsparungen durch energetische Sanierung des Gebäudebestandes möglich.
 - Im Transportsektor ist eine Emissionsminderung durch Nutzung von Biomasse bei den Treibstoffen sowie durch Verkehrsverlagerung hin zu mehr öffentlichen Nahverkehr und Schienenverkehr sowie durch Emissionshöchstgrenzen für Fahrzeuge möglich.

Innovative Energiepolitik fördert Entwicklung

Bezahlbare Energie ist eine Voraussetzung für wirtschaftlich-soziale Entwicklung und Armutsbekämpfung. In Subsahara-Afrika haben heute nur acht Prozent der ländlichen Bevölkerung und 51 Prozent der städtischen Bevölkerung Zugang zu Energie, in Südasien 30 Prozent der ländlichen Bevölkerung und 68 Prozent der städtischen Bevölkerung. Prognose der Vereinten Nationen ist, dass mit den gegenwärtigen Politikansätzen und Investitionstrends 2030 immer noch 1,5 Milliarden Menschen keinen Zugang zu Elektrizität haben. Nach dem Weltgesundheitsbericht 2002 ist häusliche Luftverschmutzung verursacht durch das Kochen und Heizen mit Holz oder Dung für 1,6 Millionen Todesfälle von Frauen und Kindern verantwortlich und 2,7 Prozent der weltweiten Krankheitslast. Die Abhängigkeit von traditionellen Energien ist ein Hindernis für die Gleichberechtigung von Frauen in Entwicklungsländern. **Ohne innovative Energiepolitik werden wir die Millenniums-Entwicklungsziele (MDGs) nicht erreichen.**

Die Abhängigkeit armer Länder vom Öl behindert Fortschritte. Die finanzielle Belastung der nicht-Öl-exportierenden Entwicklungsländer übersteigt inzwischen die Zahlungen der

Entwicklungshilfe. Entwicklungsländer verfügen gerade in ländlichen Regionen über keine oder nur schlechte Energienetze. Erneuerbare Energien - wie Wind, Sonne, Wasser, Geothermie und Bioenergie - sind durch ihren dezentralen Charakter für diese Länder besonders geeignet. Erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energiesparen sind auch in Entwicklungsländern der Schlüssel für zuverlässige, erschwingliche sowie sozial- und umweltverträgliche Energielösungen. Deutsche, europäische und internationale Entwicklungspolitik muss:

- Programme für dezentrale nachhaltige Energiesysteme ausbauen, die Förderung fossiler oder nuklearer Energiesysteme auslaufen lassen.
- technologisches Know-how und Institutionen in Entwicklungsländern aufbauen.
- Zugang zu Energie setzt Zugang zu Finanzen voraus. Technische Hilfe muss den Kredit- und Kapitalmarkt in Entwicklungsländern stärken und Mikrokredite für Mikrounternehmen, insbesondere von Frauen, anbieten.
- Die Beiträge zur Globalen Umweltfazilität (GEF), die globale Umwelt- und Klimaschutzprojekte finanziert, müssen erhöht und das GEF Portfolio ausgeweitet werden. Seit 1991 hat der GEF 6,8 Milliarden US-\$ vergeben, über 24 Milliarden US-\$ über Kofinanzierung generiert. Allein für einen nachhaltigen Markteinstieg effizienter erneuerbarer Technologie müsste die Finanzierung des GEF 2-3-mal so hoch sein.
- Mit einer KfW-Sonderfazilität für erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Entwicklungsländern zugesagte Mittel sind weitestgehend umgesetzt. Wir fordern, durch eine Mischfinanzierung jährlich 800 Millionen € für die Fazilität zu generieren.
- Die Weltbank und regionale Entwicklungsbanken müssen bis 2010 die Förderung fossiler Energien vollständig durch die Förderung erneuerbarer Energien ersetzen. Dies entspräche den Empfehlungen des von der Weltbank selbst 2004 vorgelegten Berichts „Extractive Industries Review“.
- Es ist wichtig, den Privatsektor in Kooperationen einzubeziehen, wie z.B. bei der VN/Weltbank Kooperation Global Initiative on Transport Emissions (GITE).
- Innovative Entwicklungsfinanzierung über Kerosinsteuer und Flugticketabgabe muss auch Energieprojekten zugute kommen.

Klimawandel gegen Entwicklung

Die Folgen des Klimawandels treffen gerade Entwicklungsländer am härtesten. Allein in Afrika werden wahrscheinlich in Folge des Klimawandels bis 2020 etwa 250 Millionen Menschen unter Wassermangel leiden, die Ernten um bis zu 50 Prozent zurückgehen. Nach Schätzungen der Weltbank wird die Anpassung an unvermeidbare Auswirkungen des Klimawandels jährliche Zusatzkosten von 10-40 Milliarden US-\$ pro Jahr verursachen. Nach jüngsten Schätzungen gehen derzeit aber weniger als ein Prozent Entwicklungshilfe und Entwicklungsfinanzierung in Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel.

Die **Anpassung an den Klimawandel muss solidarisch finanziert werden**. So sollten zukünftige Einnahmen aus dem Emissionshandel auch dem Umwelt- und Ressourcenschutz in Entwicklungsländern dienen. Die neue Weltbank-Fazilität für Anpassung an den Klimawandel (VAF) muss angemessen ausgestattet werden.

- Die Bekämpfung des Klimawandels muss systematisch in alle Programme der Entwicklungshilfe einbezogen werden.
- Öffentlich-private Partnerschaften - wie zum Beispiel die EU/Weltbank Initiative Global Index Insurance Facility (GIIF) – müssen staatliche Maßnahmen ergänzen.
- Den Tropenwaldschutz gilt es als wichtigen Ansatz des Klimaschutzes voranzutreiben und damit verbundene innovative Finanzierungsinstrumente, insbesondere für „vermiedene Entwaldung“, zu entwickeln und umzusetzen. Diese Instrumente sollen auch Eingang in ein „Kyoto Plus“ finden.

Öl und Gas - Konfliktrohstoffe

In rohstoffreichen Ländern geht der Export von Öl und Gas selten einher mit einer gerechten Verteilung des Reichtums. In Staaten wie Nigeria, Tschad, Sudan, Ecuador, Peru oder Turkmenistan hat der Ressourcenreichtum zu hohen Korruptionsraten, autoritären Strukturen, alarmierenden Verschuldungsraten und einer Missachtung von Umweltstandards geführt. Länder wie China und Russland verfolgen ausschließlich nationale Interessen, verweigern sich einer kohärenten Menschenrechtspolitik. Die USA, aber auch die EU, legen gegenüber rohstoffreichen Ländern bei Menschenrechten und Demokratie Doppelstandards an. Doch zu verantwortungsvoller Energie- und Rohstoffpolitik gehört **Förderung von Rechtsstaatlichkeit, Transparenz, guter Regierungsführung und Menschenrechten in den Exportländern.**

- Der Bekämpfung der Korruption im Rohstoffsektor durch Transparenz dient sowohl die NRO-Kampagne „Publish What You Pay“ als auch die auf Regierungsebene agierende „Extractive Industries Transparency Initiative“ (EITI). Ziel ist es, durch die Offenlegung der verschiedenen Zahlungen der Öl-, Gas- und Bergbauunternehmen an die Regierungen eine gesellschaftliche Kontrolle zu ermöglichen. Wir fordern eine breite politische Unterstützung und internationale Anerkennung dieser Initiativen und sehen die Notwendigkeit, diese Ansätze weiterzuentwickeln. Dabei muss der Banken- und Investitionssektor miteinbezogen werden.
- Unternehmen, Banken, Fondsgesellschaften und Pensionsfonds müssen ihre Investitionen umlenken und einen wachsenden Anteil in den Aufbau von erneuerbaren Energien in Entwicklungs- und Schwellenländer lenken.
- Multilaterale Gremien und Institutionen müssen gegenüber ressourcenreichen Staaten - wie dem Sudan - eine glaubwürdige Menschenrechtspolitik verfolgen.
- In den Vereinten Nationen muss es eine völkerrechtliche Definition von „Konfliktrohstoffen“ geben. Ähnlich wie beim Kimberley-Prozess (Blutdiamanten) ist Ziel, Handel und Abbau von Konfliktrohstoffen zu ächten und zu unterbinden.
- Exportförderung nur bei Umsetzen der Kriterien von EITI und der OECD-Leitlinien, für multinationale Unternehmen, die seit 2000 auch deutsche Unternehmen verpflichten, internationale Umwelt-, Transparenz- und Sozialstandards einzuhalten.
- Die Umsetzung der OECD-Leitlinien ist auch über eine institutionelle Reform der Nationalen Kontaktstelle für mehr Transparenz voranzubringen.
- Es muss die Möglichkeit geschaffen werden, dass Entwicklungsländer für die Nichtausbeutung von Energierohstoffen einen Ausgleich erhalten.

Technologietransfer

Ohne hochmoderne und gleichzeitig bezahlbare Technologie werden auch neue Akteure wie Brasilien, China, Indien, Mexiko, Südafrika und Südkorea ihre Energieprobleme nicht lösen können. Dabei geht es darum, **Infrastruktur und Know-how** - angepasst an lokale Bedingungen - **in den Ländern selbst aufzubauen**. Hemmnisse für den Export moderner Technologie in Staaten mit schwierigen wirtschaftlichen und politischen Rahmenbedingungen müssen dafür überwunden werden. Ein Hindernis für den Export moderner Technologie nach China bleibt der unzureichende Schutz von Patentrechten in China. Da die Zeit drängt, kommt es auf einen Mix praktischer Maßnahmen an, der einschließen sollte:

- Einigung auf Technologiekooperation mit Entwicklungsländern in den Vereinten Nationen. Dies muss finanzielle Unterstützung für multilaterale Technologiekooperation durch Erweiterung des Nairobis Anpassungsfonds (GEREF) einschließen.
- Fortsetzung des mit der Konferenz zu erneuerbaren Energien in Bonn 2004 eingeleiteten Austauschs mit Entwicklungsländern, insbesondere Stärkung des globalen Politiknetzwerks REN21.
- Koordinierung von Forschungsprioritäten in nationalen Programmen und Einrichtung internationaler Forschungsprogramme in Schlüsselbereichen. Dafür stärkere Fokussierung der EU-Energieforschung auf erneuerbare Energien und Energiesparttechnologien.
- Technologietransfer als Schwerpunkt von Entwicklungszusammenarbeit.
- Förderung der Exportbereitschaft und -fähigkeit von Unternehmen der erneuerbaren Energiebranche, u. a. durch einfachen Zugang zu internationalen Finanzierungsinstrumenten und Exportkreditagenturen sowie Nutzen des Clean Development Mechanismus (CDM) und des Joint Implementation Mechanismus (JI) im Rahmen des Kyoto-Protokolls gezielt für Technologietransfer.
- Ausbau der Zusammenarbeit der EU mit China für Patentschutz in China.

Sicherheits- und Verteidigungspolitik für Energie?

Nach dem Begriff der vernetzten Sicherheit ist Energiesicherheit Teil von Sicherheitspolitik. Dies darf aber nicht zu dem Fehlschluss führen, dass sich Energiesicherheit mit militärischen Mitteln erreichen lässt. Das heißt: Wenn das neue Weißbuch der Bundesregierung zur Verteidigungspolitik Energiesicherheit als Teil von Sicherheit nennt, darf daraus nicht die geschlussfolgert werden, es sei Aufgabe der Bundeswehr, für Energiesicherheit zu sorgen. Militär und Krieg bringen keine Energiesicherheit. Der Schutz von Transportwegen durch Militär hat keinen Einfluss auf die Produktion von Öl und Gas oder darauf, dass dieses nach fairen Spielregeln auf den Markt gelangt, und kann an der Endlichkeit dieser Ressourcen nichts ändern. In instabilen Situationen kann Militär keinen Frieden schaffen, sondern im besten Fall Friedensprozesse ermöglichen und unterstützen. Zur Sicherung von Energieimporten sind militärische Einsätze ungeeignet. Wir brauchen weder eine Energie-NATO noch darf Energieversorgungssicherheit zum Türöffner werden für neokoloniale Politik.

- Nur eine umfassende zivil-politische Energieaußenpolitik, die auf den Prinzipien weltweiter Energiegerechtigkeit aufbaut und Energieentwicklungspolitik und Technologietransfer in den Mittelpunkt stellt, schafft Energiesicherheit.
- Erneuerbare Energien bauen Abhängigkeit von Öl und Gas ab. Globaler Zugang zu Erneuerbaren ist damit zentral für die Gewährleistung von Energiesicherheit.
- Transportsicherheit, der Schutz geostrategischer Nadelöhre für die Weltenergieversorgung ist Aufgabe kollektiver Sicherheit in den Vereinten Nationen. Wesentlich dafür ist der Aufbau lokaler Kapazitäten und rechtsstaatlicher Strukturen.

Bilaterale und regionale Energieversorgungspolitik der EU

Die Energieversorgungspolitik der EU muss eingebettet sein in eine umfassende multilaterale Energiepolitik, die auf Energiegerechtigkeit aufbaut und die Umstellung auf erneuerbare Energien beschleunigt, Kyoto Plus fördert, die Vereinten Nationen stärkt und Entwicklungspolitik in den Mittelpunkt stellt.

Die EU wird auch in den nächsten Jahren weiterhin Teile ihres Energiebedarfes mit dem Import von fossilen Energierohstoffen decken. Dabei ist es wichtig, diese Rohstoffe effizient zu nutzen. Das machtpolitische Streben einzelner Staaten – wie Russland – nach Monopolen darf nicht unterstützt werden. Deshalb ist eine Diversifizierung der Importe notwendig. Regionale Kooperationen, die Interessen zusammenbringen, stärken die Energiesicherheit. In diesem Sinne vorbildhaft ist die Energiegemeinschaft mit Südosteuropa, dem weltweit größten Binnenmarkt für Elektrizität und Gas. Wichtig sind auch Energiesolidarität und Krisenreaktionsmechanismen. Eine EU-Strategie für Versorgungssicherheit sollte einbeziehen:

- Pflege eines verantwortungsvollen politischen Dialogs mit Produzentenländern.
- Fokus auf Energieeffizienz und erneuerbaren Energien, d.h. auch eine europäische Biogasstrategie und der Handel mit erneuerbarem Strom. Bisher konzentriert sich die EU auf Öl, Gas und Pipelines.
- EURATOM abschaffen und durch einen neuen EU-Vertrag für erneuerbare Energien ersetzen.
- Regelung der Energiepolitik im Partnerschafts- und Kooperationsabkommen mit Russland: Einigung auf die zentralen Prinzipien der Europäischen Energiecharta wie gegenseitige Zugangsgarantie, Mindestgarantien für Energieinvestitionen sowie Transitregeln. Das Abkommen muss einen vertieften Energiedialog einschließen für erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energiesparen.
- Diversifizierung der Quellen und Routen.
- Regionale Kooperationsansätze wie die neue Schwarzmeersynergie. Erweiterung der Energiegemeinschaft mit Südosteuropa um Norwegen und die Länder der Schwarzmeerregion - insbesondere Armenien, Aserbaidschan, Georgien, Moldau, Türkei und Ukraine.
- Kooperation mit MENA-Staaten (Nordafrika, Nahen Osten) für erneuerbare Energien.
- Einbezug einer Energiepartnerschaft in die neue EU-Afrika Strategie.
- Einbezug eines Energiedialogs in die Gespräche mit China.

- Energiesolidarität, Krisenreaktionsmechanismen, Vorwarnung durch ein Netz von Energiesicherheits-Korrespondenten sowie eine Energiebeobachtungsstelle.

Atomkraft – Nein Danke

Atomkraft bietet keine Lösung der globalen Energieprobleme. Allein um zehn Prozent des Stroms aus Kohle, Öl und Gas zu ersetzen, müssten weltweit über 1000 Reaktoren gebaut werden. Heute wird in internationalen Gremien und Institutionen versucht, die Renaissance der Atomkraft herbeizuzwingen. Und: Wer die Bedrohung durch den Terrorismus ernst nimmt, muss das Risiko Atomkraft abbauen.

- Deshalb setzen wir uns für eine Kündigung des EURATOM-Vertrages ein.
- Wir wenden uns gegen G8 Unterstützung von Atomkraft.
- Anreicherung und Wiederaufbereitung darf nur unter internationaler Kontrolle geschehen – die Lücken im Atomwaffensperrvertrag müssen geschlossen werden.
- Der deutsch-brasilianische Atomvertrag – wie auch andere Atomverträge – muss durch einen Erneuerbare-Energien-Vertrag ersetzt werden.

LITERATURVERZEICHNIS

Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Auswertungstabellen zur Energiebilanz für die Bundesrepublik Deutschland 1990 bis 2004, Köln, 2005

BMVBS Hg.: Verkehr in Zahlen 2006/2007, Berlin, 2006

bremer energie institut, DLR, Analyse des nationalen Potenzials für den Einsatz hocheffizienter KWK, einschließlich hocheffizienter Kleinst-KWK, unter Berücksichtigung der sich aus der EU-KWK-RL ergebenden Aspekte, Bremen, 2005

Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e. V. Hrsg.: Modernisierungstau in Gebäuden auflösen. Berlin 2007

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Hrsg.: Leitstudie 2007 „Ausbaustrategie Erneuerbare Energien“. Berlin, 2007

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) Hrsg.: Ökologisch optimierter Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien in Deutschland. Berlin 2004

Bundesverband Erneuerbarer Energien (BEE): Energieszenario für 2020 als Vorlage anlässlich des Energiegipfels

Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion: Möglichkeiten einer europäischen Biogaseinspeisungsstrategie, Berlin, 2007

Bündnis 90/Die Grünen Bundestagsfraktion: Ein Stromsparfond für den Klimaschutz, 2007

DGS (Tomi Engel). Studie zu Elektromobilität im Jahr 2020 (noch unveröffentlicht)

DLR/BMU (Franz Trieb): Solarthermische Kraftwerke für den Mittelmeerraum, 2007

Dr. Matthias Fawer: Solarenergie 2006, Licht- und Schattenseiten einer boomenden Industrie. Basel, 2006

EUtech/Greenpeace: Klimaschutz: Plan B: Nationales Energiekonzept bis 2020

FNR: Biokraftstoffe: eine vergleichende Analyse, 2006

IE/Öko-Institut: Möglichkeiten einer europäischen Biogaseinspeisungsstrategie

IFEU-Ökoinstitut: Potenziale zur Minderung von Treibhausgas- und Schadstoffemissionen: Integrierte Betrachtung von Kraftstoffen und Antrieben, 2006

ISUSI (Dipl. Ing. Stefan Peter, Dr. Harry Lehmann) Erneuerbare Energien und Kraft-Wärme-Kopplung für den Ersatz überalteter Kraftwerke in Deutschland, Aachen, 2004

ISUSI (Harry Lehmann, Stefan Peter): Erneuerbare Energien und Energieeinsparung als Ersatz überalterter Kraftwerke in Deutschland, Aachen, 2005

Prof. Dr. Jur. Stefan Klinski: Eckpunkte für die Entwicklung und Einführung budgetunabhängiger Instrumente zur Marktdurchdringung erneuerbarer Energien im Wärmemarkt. Berlin, 2006

Schiffer, Hans-Wilhelm: Deutscher Energiemarkt 2005, in Energiewirtschaftliche Tagesfragen 3/2006

SRU (2005) Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen. Umwelt und Straßenverkehr: Hohe Mobilität - Umweltverträglicher Verkehr, Berlin, 2005

TAB: Möglichkeiten geothermischer Stromerzeugung in Deutschland, 2003

Treibhausgas- und Schadstoffemissionen: Integrierte Betrachtung von Kraftstoffen und Antrieben; 2006

Umweltbundesamt Hrsg.: Klimaschutz in Deutschland bis 2030, Endbericht zum Forschungsvorhaben Politiksznarien III. Berlin, 2005

Umweltbundesamt Hrsg.: Langfristszenarien für eine nachhaltige Energienutzung in Deutschland. Berlin, 2002

Umweltbundesamt Hrsg.: Climate Change: Entwicklung der spezifischen Kohlendioxid-Emissionen des deutschen Strommix; 01/07

Umweltbundesamt Hrsg.: Klimaschutz in Deutschland: 40%-Senkung der CO₂-Emissionen bis 2020 gegenüber 1990; 2007