

### Quellen und weitere Informationen:

BMU (2007): Erneuerbare Energien in Zahlen – nationale und internationale Entwicklung, Stand: Juni 2007.  
 BMU (2007): Erfahrungsbericht 2007 zum Erneuerbaren-Energien-Gesetz (EEG) gemäß § 20 EEG – BMU-Entwurf – Kurzfassung.  
 BMU (Hrsg.) (2006): Umweltbewusstsein in Deutschland 2006, Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage von September 2006, www.umweltbewusstsein.de/ub/  
 BMU (2007): Wirtschaftsförderung durch Erneuerbare Energien. Was bringt uns das? (Studie)  
 BWE (2005): Fakten zur Windenergie, A bis Z. Von der Schaffung neuer Arbeitsplätze bis zur Zukunft der Energieversorgung.  
 DNR (2005): Wind = Kraft. Informationskampagne des Deutschen Naturschutzrings.  
 Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln(2007): Bestimmung der Zahlungsbereitschaft für Erneuerbare Energien mit Hilfe der kontingenten Bewertungsmethode [EWI-Working Paper, Nr. 07/1], Köln 2007.  
 Enquete-Kommission Nachhaltige Energieversorgung unter den Bedingungen der Globalisierung und der Liberalisierung (2002): Schlussbericht  
 Europressedienst (2005): Akzeptanz Erneuerbarer Energien in Deutschland im Rahmen der Energiepolitik der Zukunft.  
 Forsa (2005): Meinungen zu erneuerbaren Energien. Umfrage vom 27./28. April 2005.  
 Fritsche U. (2007): Treibhausgasemissionen und Vermeidungskosten der nuklearen, fossilen und erneuerbaren Strombereitstellung - Arbeitspapier - Öko-Institut, Darmstadt.  
 Umweltbundesamt (2004): Braunkohle - ein subventionsfreier Energieträger? (Studie)  
 Verband der Netzbetreiber (2006): Gesteigerte Investitionen in Stromnetze. Pressemitteilung vom 3.5.2006

Stand: August 2007

Der Ausbau Erneuerbarer Energien verläuft sehr erfolgreich. Dennoch existieren noch viele Vorurteile. Am häufigsten werden die Effizienz, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutzwirkung der Erneuerbaren Energien in Frage gestellt: Die Energiebilanz von Erneuerbare-Energien-Anlagen sei negativ, sie trügen daher nur unwesentlich zum Klimaschutz bei, hätten aber negative Auswirkungen auf Landschaft und Umwelt. Erneuerbare Energien seien unwirtschaftlich, würden den Strompreis nach oben treiben und uns Nachteile im globalen Wettbewerb verschaffen; Erneuerbare Energien seien nicht in der Lage unsere Energieversorgung zu sichern, sondern bräuchten Schattenkraftwerke und würden unsere Mobilität ausbremsen. Oder: Wir könnten mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien warten, bis der freie Markt greife.

Doch diese Argumente lassen sich leicht widerlegen.

### Erneuerbare Energien haben eine positive Energiebilanz.

Bereits nach kurzer Betriebszeit haben die Anlagen die Energiemenge, die für ihre Produktion, Installation und Entsorgung benötigt wird, geliefert: Windenergie in 3-7 Monaten, Solarwärme in 5-15 Monaten, Solarstrom in ca. 36 Monaten. Danach liefert jede Betriebsstunde zusätzliche Energie – in der Regel mehr als 20 Jahre. Das Beispiel der Photovoltaik zeigt, wie wichtig es ist, weiter zu forschen und zu entwickeln. Neue Solarzellentypen, höhere Wirkungsgrade, verbesserte Herstellungsverfahren und neuartige Materialien senken die Amortisationszeit für Anschaffungskosten und Energieaufwand weiter.

### Erneuerbare Energien tragen erheblich zum Klimaschutz bei.

Bei der Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien entsteht nur ein Bruchteil der Treibhausgase wie bei fossilen Energieträgern. Dies bestätigt unter anderem eine aktuelle Studie des Freiburger Öko-Instituts, die den gesamten Lebenszyklus der Brennstoffe und der Stromerzeugungsanlagen vergleicht. Kohlekraftwerke verursachen bis zu 1100 Gramm CO<sub>2</sub> je erzeugter Kilowattstunde Strom. Bei Windenergie, Wasserkraft und Bioenergie liegt dieser Wert bei maximal 40 Gramm. Selbst die als sauber gepriesene Atomenergie ist nicht klimafreundlicher als die Erneuerbaren Energien. Je nach Herkunft des Urans entstehen 31-61 Gramm CO<sub>2</sub> je Kilowattstunde Strom. Insgesamt haben Erneuerbare Energien im Jahr 2006 rund 101 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden, etwa 15 Mio. Tonnen mehr als im Vorjahr. Zum Vergleich: Durch den Emissionshandel sinkt der CO<sub>2</sub>-Ausstoß von 2005 bis 2007 nur um zwei Millionen Tonnen pro Jahr. Im Jahr 2020 will die Erneuerbare-Energien-Branche 250 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> vermeiden.

### Erneuerbare Energien schonen Landschaft und Umwelt.

Das Landschaftsbild ist durchweg von menschlichen Aktivitäten geprägt, durch Städtebau, Verkehrsinfrastruktur, Land- und Forstwirtschaft und industrielle Entwicklung. Wie diese

Strukturen und Veränderungen des Landschaftsbildes empfunden werden, ist eine Frage der subjektiven Wahrnehmung und der Gewohnheit. So gehörten um 1900 allein in Nordwestdeutschland rund 30.000 Windmühlen selbstverständlich zum Landschaftsbild, heute sind es Autobahnen, Flughäfen, Hochspannungsleitungen und Gewerbegebiete. Durch den Ersatz alter durch neue, leistungsstärkere Windenergieanlagen, das so genannte Repowering, lässt sich mit einer geringeren Anzahl von Windrädern mehr Strom produzieren. Solaranlagen, die auf Dächern installiert werden, benötigen überhaupt keine zusätzliche Fläche und der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen erfolgt vor allem auf Stilllegungsflächen der Landwirtschaft. Diesen vergleichsweise geringen lokalen Beeinträchtigungen steht die Vermeidung schwerer Umweltschäden gegenüber: Erneuerbare Energien schützen Luft, Wasser, Boden, Pflanzen und Tierwelt vor Emissionen, schonen Ressourcen und verringern den Flächenverbrauch für herkömmliche Energien. Die Regional- und Flächennutzungsplanung ermöglicht es zudem, den Belangen von Natur- und Landschaftsschutz beim Ausbau Erneuerbarer Energien Rechnung zu tragen.

### Erneuerbare Energien sind ein volkswirtschaftlicher Gewinn.

Volkswirtschaftlich gesehen haben Erneuerbare Energien eine herausragend positive Bedeutung – sie sind unsere Versicherung für eine bezahlbare, klima- und umweltfreundliche Energieversorgung. Ihr Anteil an der Energieversorgung steigt, wodurch teure Energieimporte vermieden werden. Die Branche investiert in hohem Umfang in neue Fertigungskapazitäten, in Forschung und Entwicklung und sorgt damit für Wachstum und neue Arbeitsplätze. Zudem werden in hohem Maße Umweltschäden vermieden. Würden sich die Kosten für Umwelt- und Gesundheitsschäden der herkömmlichen Energieversorgung in den Preisen widerspiegeln, wären die Erneuerbaren Energien heute schon wettbewerbsfähig. Erneuerbare Energien werden immer günstiger: Ihre Nutzung kostet heute nur noch halb so viel wie 1990, in den nächsten 15 Jahren will die Branche die Kosten um durchschnittlich weitere 40 Prozent drücken. Die Preise für Öl, Gas, Uran und Kohle steigen dagegen. Deshalb werden die meisten Erneuerbaren Energien in 10-15 Jahren wettbewerbsfähig sein. Einzelne Technologien wie die Windenergie werden diesen Punkt sogar früher erreichen. Erneuerbare Energien sind also eine unverzichtbare Investition für die Zukunft.

### Erneuerbare Energien sind kostengünstig.

Ein Drei-Personen-Haushalt zahlt mit seiner Stromrechnung im Jahr 2007 nur etwa 2,10 Euro im Monat für Erneuerbare Energien. Das ist ein Anteil von lediglich drei Prozent am Strompreis. Dafür bekommen die Verbraucher mittlerweile schon ca. 14 Prozent umweltfreundlichen Strom aus Wind-, Sonnen-, Bioenergie, Wasserkraft und Erdwärme. Müsste dieser Strom alternativ durch fossile Brennstoffe erzeugt werden, entstünden den Verbrauchern Mehrkosten von insgesamt mehr als sechs Milliarden Euro im Jahr. Bereits im Jahr 2006 hat allein die Stromversorgung mit Erneuerbaren Energien etwa eine Milliarde Euro an Brennstoffimporten eingespart und den Börsenpreis für konventionellen Strom um rund fünf Milliarden Euro gesenkt. Dieser Effekt entsteht dadurch, dass Strom aus Erneuerbaren Energien zunehmend Strom aus teuren konventionellen Kraftwerken verdrängt. Zudem vermeiden Erneuerbare Energien Umweltschäden im Wert von rund 3,4 Milliarden Euro. Den Mehrkosten in Höhe von etwa 3,2 Milliarden Euro durch die EEG-Umlage stehen also Einsparungen von über neun Milliarden Euro gegenüber.

### Erneuerbare Energien sind beliebt.

Um die Energieversorgung in Deutschland in den nächsten 20-30 Jahren zu sichern, setzt die breite Mehrheit der Bevölkerung auf Sonne, Wind, Wasserkraft, Erdwärme und Bioenergie. Die geringen Mehrkosten für Erneuerbare Energien treffen durchweg auf Akzeptanz: 59 Prozent der Befragten halten den Beitrag für Erneuerbare Energien am Strompreis für angemessen. Nach einer Emnid-Umfrage von 2006 meinen 87 Prozent der Menschen in Deutschland, dass die Erneuerbaren Energien auch künftig gefördert werden müssen und langfristig ein gänzlicher Umstieg erfolgen soll. Eine große Mehrheit von 70 Prozent der Bevölkerung steht Erneuerbare-Energien-Anlagen auch in ihrer direkten Nachbarschaft positiv gegenüber. 73 Prozent wünschen sich von den politisch Verantwortlichen vor Ort verstärkte Aktivitäten für die Nutzung Erneuerbarer Energien. Das hat eine Forsa-Umfrage vom November 2007 ermittelt. Erneuerbare Energien stehen also bei der Bevölkerung hoch im Kurs!

### Erneuerbare Energien brauchen keine zusätzlichen Schattenkraftwerke.

Regelenergie wird in der Stromversorgung immer benötigt, um unvorhersehbare Verbraucherschwankungen und Kraftwerksausfälle auszugleichen. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien erfordert demgegenüber keinen zusätzlichen Regelenergiebedarf oder den Bau von sog. „Schattenkraftwerken“. Zwischen 2000 und 2005 sind die Stromerzeugungskapazitäten von Kohle, Erdgas, Öl und Atomenergie um rund 9 Gigawatt gesunken, während die Erneuerbaren Energien stark

ausgebaut wurden. In der Logik der „Schattenkraftwerke“ hätte dagegen ein Ausbau der konventionellen Stromerzeugungskapazitäten erfolgen müssen. Dafür, dass Erneuerbare Energien sich gut in die Stromversorgung integrieren lassen, gibt es vor allem folgende Gründe: Die verschiedenen Erneuerbaren Energiequellen und Anlagen ergänzen sich hervorragend. Die dezentrale, großflächige Verteilung der Anlagen gleicht regionale, wetterbedingte Schwankungen aus und die Wasserkraft dient als Energiespeicher. Bei der Windenergie macht eine optimierte Anlagentechnologie das Stromaufkommen stabiler. Zudem sorgen verbesserte Windleistungsprognosen dafür, dass die Windenergie genauso in die Einsatzplanung für Kraftwerke integriert werden kann wie der schwankende Strombedarf. Selbst im Jahr 2015 müssen nur 8-9 Prozent der Windleistung als regelbare Reserve vorgehalten werden. Zu diesem Ergebnis kommt die dena-Netzstudie, die gemeinsam von Netzbetreibern, Windbranche und Bundeswirtschaftsministerium erarbeitet wurde. Für den Ausgleich der Energieschwankungen eignen sich vor allem Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke. Diese können zunehmend mit Energie aus regenerativen Quellen gespeist werden. In Pilotprojekten wird das Zusammenspiel von Erneuerbare-Energien-Anlagen heute schon so gut gesteuert, dass sie eine 100%ige Versorgung sicherstellen können. Dabei spielt neben der Wasserkraft als Energiespeicher auch die Flexibilität der Bioenergie eine wichtige Rolle.

### Der für Erneuerbare Energien erforderliche Ausbau des Stromnetzes ist minimal.

Für die Integration der Erneuerbaren Energien in die Stromnetze müssen diese nur moderat ausgebaut werden. So sind z.B. für die Integration von ca. 37.000 Megawatt Windenergieleistung bis 2015 laut dena-Netzstudie eine Netzverstärkung auf 400 Kilometern und ein Netzneubau auf 850 Kilometern notwendig. Das ist nur ein Bruchteil der heutigen Länge der Stromnetze in Deutschland (1,67 Millionen Kilometer). Die dafür notwendigen jährlichen Investitionen liegen bei rund fünf Prozent (115 Mio. Euro) der heutigen Netzinvestitionen von 2,4 Mrd. Euro pro Jahr. Die Netzausbaumaßnahmen dienen dabei nicht nur der Integration von Strom aus Erneuerbaren Energien, sondern auch dem zunehmenden internationalen Stromhandel. Die Kosten für Netzausbau und Regelenergie zusammen werden bis 2015 maximal 0,1 Cent je Kilowattstunde bzw. 30 Cent im Monat für den Durchschnittshaushalt ausmachen. Der Aufwand für die Integration von Windstrom ist also moderat und entspricht einem normalen Strukturwandel, wie er in der Vergangenheit auch für die Einbindung der Kernenergie oder großer Braunkohlekraftwerke betrieben wurde.

### Erneuerbare Energien sichern unsere Energieversorgung.

Bislang hat das Wachstum Erneuerbarer Energien alle Prognosen übertroffen und es gibt keinen Grund, weshalb die positive Entwicklung sich nicht fortsetzen sollte. Verschiedene Studien haben Wege aufgezeigt, dass unser Energiebedarf vollständig aus Erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden kann – und zwar zu vertretbaren Kosten. Nur so können wir uns von Importen teurer und knapper werdender Brennstoffe unabhängig machen und Konflikte um diese Rohstoffe und den Ausstoß von Treibhausgasen vermeiden.

### Erneuerbare Energien ermöglichen uns auch in Zukunft mobil zu sein.

Die Verknappung und Verteuerung des Erdöls und der Schutz des Klimas würden den motorisierten Verkehr in absehbarer Zeit zum Erliegen bringen, böte sich nicht die Chance, auf andere Technologien und Treibstoffe umzusteigen. Aktuell kommen Bioethanol, Pflanzenöl, Biodiesel und in geringem Umfang Biogas zum Einsatz. Diese Biokraftstoffe haben im Jahr 2006 über sechs Prozent des deutschen Kraftstoffverbrauchs gedeckt und mehr als vier Millionen Tonnen Rohölimporte ersetzt. Künftige Alternativen werden auch synthetische Biokraftstoffe, bekannt als BTL oder Sunfuel, sein sowie Elektroautos auf der Basis von Strom aus Erneuerbaren Energien oder Brennstoffzellenfahrzeuge auf der Basis von regenerativ erzeugtem Wasserstoff. Welche der verschiedenen Antriebsenergien schließlich am effizientesten sind und in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen, um sich in der Breite durchzusetzen, wird sich mit der Zeit erweisen.

### Erneuerbare Energien brauchen Förderung zum Ausgleich von Nachteilen in einem Markt voller Wettbewerbsverzerrungen.

Ein freier Energiemarkt mit vollständigem Wettbewerb existiert nicht. Die konventionellen Energiemärkte liegen in der Hand weniger Konzerne. Rund 80 Prozent der Stromerzeugung entfällt auf vier Unternehmen, die über eine entsprechende hohe Marktmacht verfügen. Der Abbau der Rohstoffe Öl, Gas, Kohle und Uran, die langen Transporte und teilweise auch die Anlagen zur Strom-, Wärme- und Kraftstoffherzeugung werden seit Jahrzehnten mit Steuergeld unterstützt. Für die kerntechnische Forschung und Entwicklung wurden im Zeitraum 1974 bis 2007 preisbereinigt allein vom Bund rund 24 Milliarden Euro ausgegeben. Selbst heute entfällt noch über die Hälfte der Energieforschungsausgaben auf die Kernenergie bzw. die Beseitigung kerntechnischer Anlagen und Risikobeteiligung. Allein für die Sanierung des ehemaligen DDR-Uranbergbaus Wismut hat der Bund bis heute rund sieben Milliarden Euro aufgewendet. Länder und Kommunen waren mit rund neun

Milliarden Euro an gescheiterten Atomprojekten (z.B. Kalkar) beteiligt. Selbst die angeblich subventionsfreie Braunkohle erhält in Wahrheit staatliche Förderung: Ein geldwerter Vorteil von knapp einer Milliarde Euro pro Jahr entsteht unter anderem durch Freistellungen vom Wasserentnahmentgelt und der Förderabgabe auf Bodenschätze sowie durch Subventionen für die Modernisierung der ostdeutschen Braunkohlewirtschaft. Gleichzeitig kostet es Energieversorger und Verbraucher nichts, Klima und Umwelt in riesigem Ausmaß zu verschmutzen.

Für die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien schreibt das Erneuerbare-Energien-Gesetz vor, dass die Erzeugung von Jahr zu Jahr billiger werden muss – eine Regelung, die für die konventionellen Energieträger nie existierte. Dadurch wird Strom aus Sonne, Wind & Co. in absehbarer Zeit wettbewerbsfähig sein. Bei Wärme und Kraftstoffen werden vor allem die rapide steigenden Öl- und Gaspreise für die Wettbewerbsfähigkeit der alternativen Energien sorgen. Wir können allerdings nicht einfach abwarten, bis es so weit ist, sondern müssen die Nutzung der Erneuerbaren Energien heute vorantreiben. Das Beispiel der Windenergie zeigt, wie der praktische Einsatz der Anlagen zur technologischen Fortentwicklung führt. Würde wegen sprunghaft steigenden Preisen ein plötzlicher Ersatz konventioneller durch Erneuerbare Energien notwendig, wäre wertvolle Zeit für die technische Entwicklung verstrichen. Das käme uns teuer zu stehen.

### Erneuerbare Energien sind vorteilhaft im globalen Wettbewerb.

Die Kernkompetenz der deutschen Industrie ist die Ingenieurskunst. Das zeigt sich auch in der Erneuerbare Energien-Industrie. Die deutschen Hersteller und Zulieferer von Anlagen zur Nutzung Erneuerbarer Energien sind weltweit renommiert und verzeichnen jährlich steigende Exporterlöse. Allein im Jahr 2006 flossen so rund sechs Milliarden Euro nach Deutschland und haben hier Arbeitsplätze gesichert.

Für die gestiegenen Strombezugskosten der Industrie sind die Erneuerbaren Energien nicht verantwortlich. Denn für besonders stromintensive Unternehmen gilt eine Sonderregelung, damit ihnen keine Wettbewerbsnachteile im internationalen Markt entstehen: Rund 330 Unternehmen zahlen derzeit nur 0,05 Cent pro Kilowattstunde für die Förderung Erneuerbarer Energien. Das bedeutet für 2007 eine Entlastung von etwa 365 Millionen Euro. Insgesamt profitieren die Unternehmen von den Erneuerbaren Energien, denn das erhöhte Stromangebot senkt auch für sie den Strombezugspreis an der Börse (Merit-Order-Effekt).