

**Sonderthema:**  
Die deutsche Energiewende  
Wie ein Großprojekt realisiert wird

**SORGEN EINER BRANCHE**  
Die heimische Solarindustrie kriselt  
trotz des Booms

SEITE 9

**ANSICHTEN EINER EXPERTIN**  
Energie-Fachfrau Claudia Kemfert  
zieht Bilanz

SEITE 13

# Das Parlament

Berlin, Montag 25. August 2014

www.das-parlament.de

64. Jahrgang | Nr. 35 bis 37 | Preis 1 € | A 5544

**KOPF DER WOCHE**

## Erwartungen übertroffen

Viele Zweifler hatte es gegeben, und selbst in den eigenen Reihen war nicht von jedem erwartet worden, dass Wirtschaftsminister und SPD-Chef Sigmar Gabriel die Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes bis zur parlamentarischen Sommerpause unter Dach und Fach bringen würde. Das kleine Wunder gelang ihm, da er den Koalitionspartner CDU/CSU und auch die Ministerpräsidenten der Bundesländer trotz einer Vielzahl teils widerstrebender Interessen gut in sein Projekt, die EEG-Umlage stabil zu halten und den Ausbaupfad der erneuerbaren Energien stärker zu begrenzen, einbinden konnte. Über einen dauerhaften Erfolg der Novelle ist damit aber noch nichts gesagt. Frühestens im nächsten Jahr sind Resultate zu erwarten.



hle

**ZAHLE DER WOCHE**

28,5

Prozent betrug der Anteil der erneuerbaren Energien am deutschen Brutto-Inlandstromverbrauch im ersten Halbjahr 2014. Damit hätten die „Erneuerbaren“ einen Rekordwert erreicht, berichtete der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft.

**ZITAT DER WOCHE**

»Deutschland muss ein Industrieland bleiben.«

Der stellvertretende Vorsitzende der CDU/CSU-Bundestagsfraktion, Michael Fuchs, warnt vor zu hohen Energiepreisen, die zur Verlagerung von Produktion ins Ausland führen könnten.

**IN DIESER WOCHE**

- THEMA**  
Interview Der Grünen-Energieexperte Oliver Krischer im Gespräch Seite 2
- Grafik** Der aktuelle Stand des Ausbaus der erneuerbaren Energien Seite 4 - 5
- Windenergie** Wie es weitergeht und wo es noch hakt Seite 8
- Gebäude** Das ehrgeizige Programm zur Energieverbrauchs-Senkung Seite 11
- KEHRSEITE**  
Ortstermin Die Videoprojektion am Marie-Elisabeth-Lüders-Haus Seite 16

**MIT DER BEILAGE**



Das Parlament  
Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH  
60268 Frankfurt am Main



# Politik unter Spannung

**EEG-NOVELLE** Die Energiewende bedarf einer grundlegenden Reform. Sie muss schnell kommen

Mit der Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) wurde die Förderung der erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung in Deutschland angepasst. Aber nach wie vor müssen sich die „Erneuerbaren“ nicht konsequent nach den Anforderungen des Marktes und des Energiesystems richten. Weitere grundsätzliche Probleme sind ungelöst: So haben sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zuge der Energiewende bisher erhöht, anstatt wie angestrebt zu sinken. Die Strompreise sind in der Vergangenheit stark gestiegen, was auch in Zukunft der Fall sein wird, in etwas schwächerer Form. Effiziente Kraftwerke werden vom Markt gedrängt. Die Versorgungssicherheit und -qualität hat abgenommen. Dies zeigt, dass wir bei der Energiewende erst am Anfang von grundlegenden Reformen stehen: Zusätzlich zur Marktintegration der erneuerbaren Energien brauchen wir neue Infrastrukturprojekte wie Stromnetze und Speichertechnologien, effiziente fossile Kraftwerke, ein modernes Strommarktdesign, innovative Energiedienstleistungen und eine Steigerung der Energieeffizienz in allen Bereichen.

**Markt-Integration** Die EEG-Reform 2014 verspricht eine bessere Steuerung des Ausbaus der erneuerbaren Energien durch feste Ausbaukorridore. Das klingt erst einmal gut, bringt aber noch viele ungelöste Herausforderungen. Die Obergrenze für Photovoltaik-Anlagen und Windkraftwerke am Land liegt bei jeweils 2.500 Megawatt pro Jahr. Das bedeutet, dass bis zum Jahr 2025 Photovoltaik- und Windkraftwerke mit einer Leistung von insgesamt 130.000 Megawatt bereitgestellt werden, für die es bis heute keine Vorschläge zur kosteneffizienten Markt- und Systemintegration gibt. Zum Vergleich: Die Nachfrage schwankt in Deutschland je nach Tages- und Jahreszeit zwischen 30.000 und rund 80.000 Megawatt. Mit der Direktvermarktung greift die EEG-Reform zwar ein wichtiges Stichwort auf, springt aber deutlich zu kurz. Durch die gleitende Marktprämie werden die Marktrisiken abgefangen. Zugleich können Marktchancen nicht vollständig ergriffen werden, da ausschließlich die Direktvermarktung über die Strombörse nach dem EEG gefördert wird. Kleinere Anlagen mit weniger als 100 Kilowatt Leistung sind von der Verpflichtung zur Direktvermarktung ausgenommen, obwohl sie in der Summe erhebliche Auswirkungen auf das Energiesystem haben und erhebliche Kosten verursachen. Eine echte Marktintegration der erneuerbaren Energien würde dazu führen, dass nur so viele Photovoltaik- und Windkraftanlagen gebaut werden, wie auch effizient



Der Ausbau der Windkraft findet vor allem im Norden des Landes statt – und erfordert Stromtrassen in jene Regionen, in denen der Energiehunger größer ist.

genutzt werden können. Die Instrumente dafür heißen Ausschreibung und Direktvermarktung. Beim Ausschreibungs- oder Auktionsmodell wird die benötigte Menge an regenerativer Stromerzeugung ausgeschrieben. Die Erzeuger müssen ihren Strom direkt vermarkten. Den Zuschlag erhalten die Anbieter, die die wirtschaftlichsten und tragfähigsten Angebote abgeben. Die Anbieter müssen sich also am Bedarf und an der vorhandenen Netzinfrastruktur orientieren. Mit einem solchen Auktionsmodell kann die Bundesregierung in der nächsten EEG-Reform das bisherige System der staatlich festgelegten Vergütungssätze und der garantierten Stromabnahme endgültig beenden. Zusätzlich zu einem neuen EEG brauchen wir bis zur Sommerpause 2015 einen Gesetzentwurf zur Einführung von Kapazitätsmärkten. Denn je mehr fluktuierende erneuerbare Energien wir haben, desto stärker muss sich das Energiesystem anpassen. Fossile Kraftwerke müssen weiterhin sicherstellen, dass immer genügend Leistungsreserven vorhanden sind. Deren Betrieb lohnt sich wirtschaftlich jedoch immer weniger. Gerade für besonders effiziente Gaskraftwerke und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen finden sich kaum noch Investoren.

»Schon im Winter 2015/16 kann es zu Engpässen kommen.«

Stephan Kohler, dena

Ein Gesetz für den Kapazitätsmarkt muss regeln, für welche fossilen Kraftwerke die Energieversorger wie viel Geld allein dafür bekommen, dass sie ihre Kraftwerke zur Sicherung der Versorgung bereithalten. Am Kapazitätsmarkt sollen nur solche Kraftwerke teilnehmen dürfen, die einen festgelegten Höchstwert an CO<sub>2</sub>-Emissionen unterschreiten. Alte Kohlekraftwerke mit einem Wirkungsgrad von unter 37 Prozent sollen ausgeschlossen werden.

Einbeziehen müssen wir in die Kapazitätsmärkte hingegen Industriebetriebe, die ihre Stromnachfrage gezielt steuern können, und auch Stromspeicher, wie zum Beispiel Pumpspeicherwasserkraftwerke. Der Kapazitätsmarkt muss technologieoffen sein und auf den europäischen Wettbewerb setzen. Die günstigste Leistung soll über europaweite Ausschreibungen ermittelt werden, um internationalen Ausgleichseffekte zu nutzen und dem vereinbarten liberalisierten europäischen Strommarkt zu entsprechen. Davon profitieren die Energieversorger, die die Versorgungssicherheit über ihre Stromrechnung bezahlen. Die verstärkte Nutzung der erneuerbaren Energien erfordert auch eine neue Infrastruktur und innovative Speichertechnologien. Die Stromerzeugung schwankt je

nach Wind und Wetter, die Lastflüsse im Netz wechseln stärker, der Strom muss tendenziell über deutlich weitere Entfernungen transportiert werden. Der Ausbau der Windkraft geschieht vor allem im Norden, wo es keinen großen Verbrauch gibt. Um die hohe Leistung zu integrieren, muss das Höchstspannungsnetz bis zum Jahr 2024 um rund 4.600 Kilometer erweitert werden. Bisher sind gerade mal 330 Kilometer davon gebaut. Schon im Winter 2015/16 kann es in Süddeutschland zu Engpässen bei der Energieversorgung kommen, weil Atomkraftwerke dort abgeschaltet werden und gleichzeitig die Stromautobahnen in den Süden noch nicht gebaut sind. Deshalb ist es nicht nachvollziehbar, wenn der längst verabschiedete Netzausbauplan wieder an entscheidender Stelle infrage gestellt und der Verlauf einer für Bayern enorm wichtigen Stromautobahn geändert oder sogar ganz verhindert werden soll. Das wirft uns beim Netzausbau zeitlich entscheidend zurück.

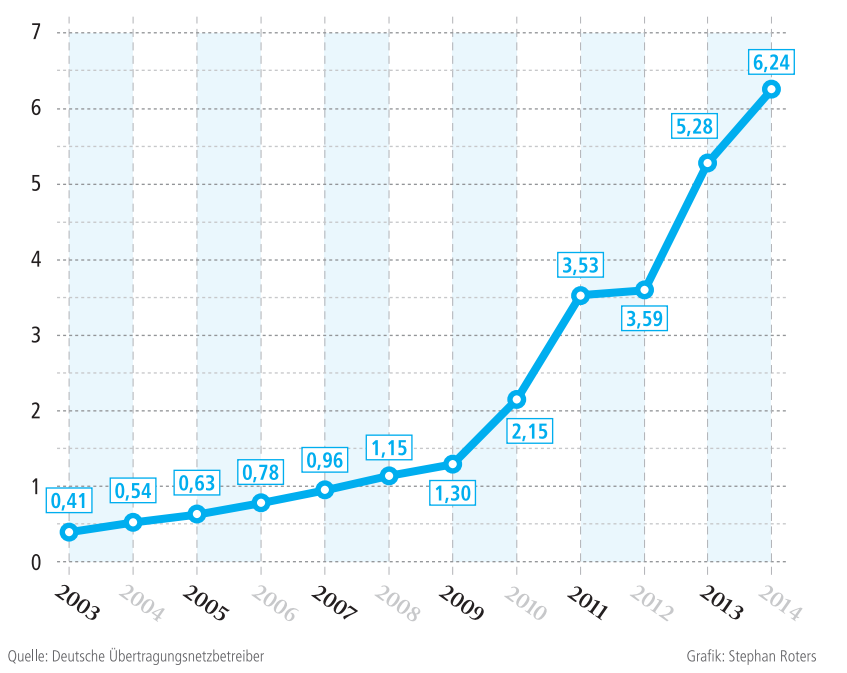
**Akzeptanz** Den Politikern und den Bürgern muss klar sein, dass die Energiewende mit dem Ausbau der Stromnetze genauso wie mit dem Bau von Windrädern und Solaranlagen einen massiven Eingriff in unsere Kultur- und Naturlandschaft bedeutet. Aber es bringt eben auch die politisch gewünschten Vorteile: Wir vermeiden die Risiken der Atomkraft und reduzieren sowohl die klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen als auch die Umweltschäden im Ausland, die durch unsere Energieimporte bei der Energiegewinnung vor Ort verursacht werden. Wer die Energiewende will, muss bereit sein, die Veränderungen durch Windkraft, Photovoltaikanlagen und Stromtrassen zu akzeptieren. Die EEG-Novelle 2014 kann nur der Beginn einer grundlegenden Reform sein, die angesichts der drängenden Probleme schnell kommen muss. Der Kraftakt wird sich lohnen nicht nur für den Schutz der Umwelt und des Klimas, sondern auch für den Erhalt des Industriestandorts Deutschland, die sozialverträgliche Umsetzung der Energiewende und die weitere Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit auf dem Zukunftsmarkt für energieeffiziente Technologien und Dienstleistungen.

Stephan Kohler

Der Autor ist Geschäftsführer der Deutschen Energie-Agentur (dena).

## Höhe der EEG-Umlage für Privathaushalte

Entwicklung von 2003 bis 2014 in Euro-Cent pro Kilowattstunde



Quelle: Deutsche Übertragungsnetzbetreiber

Grafik: Stephan Roters

Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper



**EDITORIAL**

## Wende mit Tücke

VON JÖRG BIALLAS

Es war eine politische Entscheidung von grundsätzlicher Bedeutung, die unter Schock getroffen wurde. Die Atomkatastrophe nach dem Tsunami im japanischen Fukushima hat in Deutschland die Energiewende beschleunigt. Ein überfälliger Beschluss, sagen die, denen die Risiken der Kernenergie und das ungelöste Altlasten-Problem schon immer ein Dorn im Auge waren. Überhastet und zu radikal, kritisieren jene, die um eine langfristige gesicherte und vor allem bezahlbare Stromversorgung fürchten. Einig wie selten plädierte der Bundestag damals für den Ausstieg aus der Kernkraft und die Förderung alternativer Energiequellen. Wie so oft im politischen Tagesgeschäft, stellen sich bei epochalen Entscheidungen wie dieser die Mühen der Ebene erst nach dem parlamentarischen Gipfelsturm ein. Was geschehen muss, damit die Energiewende gelingt, ist weitgehend unstrittig. Zuallererst gilt es, trotz schrittweiser Umstellung des angestammten Systems die Versorgung bundesweit zu sichern. Zudem muss der Strom bezahlbar bleiben, gleichermaßen für private wie industrielle Nutzer. Schließlich dürfen die definierten Ziele des Klimaschutzes nicht aus den Augen verloren werden. Innerhalb dieser Eckpunkte bewegt sich das Erneuerbare-Energien-Gesetz, das mit Monatsbeginn in Kraft getreten ist. Trotz des Gesetzes wird es nicht einfach sein, die verschiedenen Interessen so auszutarieren, dass alle Beteiligten zufrieden sind. Gewiss ist es nötig, den weniger von wirtschaftlicher Vernunft als von der Aussicht auf staatliche Fördergelder geprägten unkoordinierten Ausbau der Ökostrom-Produktion zu reglementieren. Ebenso gewiss ist aber, dass dies den Investoren nicht gefallen wird. Auch sind die Sorgen von Energiekonzernen und Stadtwerken, die befürchten, auf Kosten für Gas- oder Kohlestrom-Anlagen sitzen zu bleiben, nachvollziehbar. Nicht zuletzt ist keineswegs ausgemacht, wie der schwelende Streit um den Bau von Hochleistungsstrassen ausgehen wird. Die Vernunft gebietet die Erkenntnis, dass es ohne diese „Stromautobahnen“ nicht gehen wird. Und doch wächst der Widerstand, je näher die Leitungen an das eigene Zuhause rücken. Das Ziel, der endgültige Ausstieg aus der Atomenergie, ist es wert, all diese Probleme zu lösen. Das ist keine leichte Aufgabe. Aber zumindest dies hat auch nie jemand behauptet.



GASTKOMMENTARE

BLEIBT DIE EEG-UMLAGE JETZT STABIL?

Anstieg gebremst

PRO



Andreas Mihm  
»Frankfurter Allgemeine Zeitung«

Um das Dreifache ist die Ökostromumlage seit 2010 gestiegen: Von 2,05 Cent auf 6,24 Cent je Kilowattstunde. Soweit die schlechte Botschaft, die gute ist: Es spricht viel dafür, dass der Anstieg gebremst, wenn nicht gebrochen ist und zumindest 2015 pausiert. Das wird Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel (SPD) freuen. Doch hat seine Reform des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) daran nur einen kleinen Anteil. Wichtiger ist im Moment, dass die alte Regierung sich im Oktober noch „einen Schluck aus der Pulle“ gegönnt hat. Das kommt die Verbraucher zwar teuer, doch reichen die Einnahmen erstmals seit Jahren aus, um das auf dem Ökostromkonto aufgelaufene Vorjahresdefizit abzustottern, die laufenden Ausgaben zu zahlen und ein Polster anzulegen. Zuletzt betrug es mehr als eine Milliarde Euro. Voriges Jahr stand das Konto zu der Zeit noch mit 1,7 Milliarden Euro in den Miesen. Auf dem nun angesparten, bis Jahresende wachsenden Polster lässt sich ruhig planen, weil das neue EEG den Zubau neuer Anlagen begrenzt. Auch andere Parameter sprechen für eine Stabilisierung. Der Börsenpreis für Strom scheint bei 35 Euro die Megawattstunde eine untere Grenze gefunden zu haben, was Druck von der Umlage nimmt. Auch will die EU die Preise im Emissionshandel anheben. Das könnte die Strompreise steigen lassen und die Umlage entlasten, weil der Ökostrom an der Börse mehr einbringen würde. Es sieht ganz danach aus, dass der Höhenflug der EEG-Umlage gestoppt ist. Doch darf das nicht zu dem Trugschluss verleiten, das gälte für die Stromkosten: Der Ausbau der Netze und die Sicherung der Versorgung werden noch viele Milliarden kosten. Die Energiewende ist vieles, nur billig ist sie nicht.

Schwankung bleibt

CONTRA



Klaus Stratmann  
»Handelsblatt«

Wer Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel (SPD) in den vergangenen Monaten genau zugehört hat, weiß, dass er bei der Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) nie die Hoffnung weckte, die EEG-Umlage werde nun Jahr für Jahr niedriger ausfallen. Vielmehr hat er nur eine Dämpfung des Kostenanstiegs in Aussicht gestellt. Das war klug. Denn künftig wird die Höhe der Umlage schwanken, aber nicht dauerhaft sinken. Hoffnungen auf eine sinkende Umlage werden im Wesentlichen durch einen Blick auf das EEG-Ausgleichskonto genährt, das die vier Übertragungsnetzbetreiber verwalten. Der Kontostand schwankt – abhängig vom Tempo des jährlichen Zubaus an Anlagen, von den Wind- und Sonnenverhältnissen und von der Entwicklung der EEG-Ausnahmen für die Industrie. Derzeit ist das Konto satt im Plus. Wenn die Übertragungsnetzbetreiber im Oktober die Höhe der Umlage für 2015 festlegen, macht sich dies kostendämpfend bemerkbar. So könnte die Umlage 2015 vorübergehend sinken. Das EEG wird gleichwohl noch über Jahre eine Bugwelle hoher Vergütungssätze vor sich her schieben, ausgelöst durch den Solarboom in der zweiten Hälfte des vergangenen Jahrzehnts. Da die hohen Vergütungen für die damals errichteten Photovoltaikanlagen für 20 Jahre festgeschrieben wurden, wird der Kostenberg erst gegen Ende des nächsten Jahrzehnts kräftig abgetragen. Zugleich wachsen neue Anlagen nach, wenn auch zu weit aus geringeren Kosten. Erst in der zweiten Hälfte des nächsten Jahrzehnts ernten wir den Ertrag der Investitionen in erneuerbare Energien. Bis dahin müssen wir eine hohe EEG-Umlage in Kauf nehmen. Spürbare Entlastungen wird es nicht geben.

Mehr zum Thema der Woche auf Seite 1 bis 15. Kontakt: gastautor.das-parlament@bundestag.de

Herr Krischer, lassen Sie uns zunächst über Geld reden. 14 Jahre EEG und zahlreiche Nachjustierungen – vor allem, weil sich die Strompreise immer höher schraubten. Dreht sich die Preisspirale nach der jüngsten Novelle vorerst nicht weiter?

Die Strompreise sind in den ersten zehn Jahren gestiegen, weil die Stromkonzerne fette Gewinne eingefahren haben. In den letzten vier Jahren lag es in erster Linie daran, dass Energiekonzerne nicht den günstigeren Preis der Strombörse an die Verbraucher weitergegeben haben, sondern die gestiegene EEG-Umlage. Das ist ungerrecht. Ich glaube nicht, dass wir in Zukunft weiter über Kosten reden müssen, weil die erneuerbaren Energien der Billigmacher der Energiewende sind. Heute sind Windräder die günstigste Form, Strom zu erzeugen, wenn man Neuanlagen miteinander vergleicht. Wir brauchen halt – nur einen Markt, in dem Erneuerbare eine Chance haben. Der wurde bisher nicht geschaffen. Was die Bundesregierung mit dem EEG gemacht hat, löst das Problem nicht.

Vorrang für Ökostrom mit gesetzlich vorgegebener Einspeisevergütung – das war ja mal die Ursprungsformel des EEG. Hat sich diese Formel überlebt?

Nein. Man muss das so sehen: Wenn eine Windkraftanlage einmal gebaut ist, produziert die quasi Strom zu Null, eine Photovoltaikanlage genauso. Anders als etwa beim Kohlekraftwerk, bei dem sie Brennstoffkosten haben. Also passt das nicht das nicht in einen Strommarkt, wo Brennstoffkosten die Preise setzen. Deshalb brauchen wir das EEG, weil die Ökostromanlagen an diesem Markt keine Chance haben. Deshalb ist das EEG nicht nur ein Anschubinstrument, sondern die Basis der Finanzierung. Man muss für eine volatile, von Sonne und Wind abhängige Erzeugung von Energie auch die Investitionskosten sicherstellen. Das kann man nicht mit einer Börse machen, in der immer dann, wenn der Wind weht, der Preis gegen Null geht.

Sie blicken hier vom Ihrem Schreibtisch aus auf Fotos Ihrer Kinder. Müssen die als Erwachsene auch noch Ökostrom subventionieren?

Nein. Wir haben ja eine absolute Erfolgsgeschichte geschrieben. Früher waren erneuerbare Energien teuer, weil sie noch am Anfang standen. Wir haben die Technologie vorangebracht. Heute ist es so, dass Windenergie und Photovoltaik die günstigsten Formen sind, Strom zu erzeugen, wenn man neue Anlagen vergleicht. Die Technologieentwicklung, die wir mit dem EEG finanziert haben, muss man nicht noch einmal machen. Was die EEG-Umlage so hoch getrieben hat, sind ja für einen Seite der gesunkene Börsenpreis für Strom und auf der anderen Seite die Kosten der Technologieentwicklung. Diese Entwicklung ist aber Vergangenheit. Heute ist Strom aus Wind und Sonne günstig. Unsere Kinder profitieren davon.

Zwei Bereiche, die unabhängig dazu gehören, haben Sie jetzt nicht erwähnt: Netzausbau und Schwankungsausgleich. Beim Schwankungsausgleich prangern Sie an, dass Schwarz-Rot weiter auf Kohle setzen will. Aber die von den Grünen propagierte Biomasse – Stichwort „Vermassung“ – hat doch auch ihre großen Probleme?

Energiewende ist ja kein Prozess, der in zwei Jahren abgeschlossen ist. Ein falscher Eindruck herrscht in Teilen der Öffentlichkeit: 2011 hätten wir die Atomkraftwerke abgeschaltet und drei Jahre später sei das mit der Energiewende zu Ende. In Wirklichkeit geht der Prozess über Jahrzehnte. Wir brauchen natürlich für die Zeit des Übergangs auch fossile Kraftwerke, die flexibel sind. Die haben wir aber eigentlich schon: Gaskraftwerke überall in Deutsch-

»Ökostrom ist heute günstig«

OLIVER KRISCHER Der Energieexperte der Grünen-Fraktion steht hinter dem Ausbau der Erneuerbaren Energien, fordert aber Korrekturen



land. In meiner Heimat vor den Toren Kölns steht ein hochmodernes Gaskraftwerk. Im Jahre 2013 ist es fast gar nicht gelaufen. Wir müssen jetzt die Anreize setzen, dass diese Anlagen für den Schwankungsausgleich zur Verfügung stehen. Kohlekraftwerke, gerade alte Anlagen, können diese Aufgabe nicht übernehmen – nicht nur wegen des Klimaschutzes, sondern weil die nicht flexibel genug sind. Die können immer nur Strich fahren, wie Fachleute sagen. Die laufen rund um die Uhr. Die kann man nicht

rauf- und runterregeln.

Bleibt die Frage des Ausbaus der Höchstspannungsnetze. Anti-Bürgerinitiativen betroffener Anlieger sind ja nachvollziehbar. Wenn aber jetzt mehr auf Erdverkabelung gesetzt wird, treibt das nicht die Strompreise noch weiter hoch?

Das ist eine teurere Variante, aber nicht so teuer, dass es unbezahlbar wäre. Es geht vor allem darum, dass wir den Netzausbau voranbringen. Also: Besser Erdverkabelung, als dass Projekte über Jahre verzögert werden.

Entsetzt bin ich über den Populismus der bayrischen Landesregierung, die plötzlich so tut, als ginge Energiewende ohne Stromnetzausbau. Wir brauchen den Ausbau, damit die Strommengen aus dem Norden oder Süden, je nachdem, ob viel Wind weht oder die Sonne intensiv scheint, über große Strecken transportiert werden können. Erhebliche technische Probleme bei der Erdverkabelung sehe ich nicht. Sie ist eher eine Frage des Willens und des politischen Miteinanders vor Ort.

Sie kritisieren an der jüngsten EEG-Novelle ja auch die Deckelung für die Einspeisevergütung bei Wind- und Solarstrom. Aber die wirkt doch als Strompreibremse?

Im Gegenteil, die Deckelung schafft nur Unsicherheit. Wenn Sie zum Beispiel eine Energiegenossenschaft haben, die ein Windprojekt plant. Das hat vier, fünf Jahre Planungsvorlauf – Naturschutzuntersuchungen, Planfeststellungsverfahren. Man braucht aber bei solch volatilen Vorhaben eine gewisse Sicherheit an Einkünften. Die Bundesregierung bremst jetzt ausgerechnet die Energiequellen aus, die am günstigsten sind. Das ist das Absurde.

Können das denn kommunale Genossenschaften billiger oder besser?

Es liegt an den vielen Akteuren im Markt, dass wir in Deutschland die günstigsten Preise bei Wind und Photovoltaik haben. Sie haben die Technik weiterentwickelt. Erneuerbare sind dezentral. Das kann man in Konzernstrukturen kaum machen. Wenn sie vor Ort in der Eifel, im Hunsrück, an der Küste die Verhältnisse kennen, können sie ganz anders planen als ein Großkonzern.

Was ist Ihre zentrale Kritik an der EEG-Novelle?

Mehr Kostengerechtigkeit sollte eigentlich der Hauptgrund für die EEG-Reform sein. Und genau die wird nicht erreicht. Die Verbraucher werden durch die zusätzlichen Industrie-Ausnahmen eher sogar stärker belastet.

Das Arbeitsplatz-Argument können Sie aber doch nicht vom Tisch wischen?

Wir haben die niedrigsten Industriestrompreise seit zehn Jahren, so der Lobbyverband der industriellen Kraftwirtschaft (VIK). Ich kann deshalb das Argument, dass hohe Strompreise die Industrie aus dem Land treiben, nicht nachvollziehen. Bei der wirklich stromintensiven Industrie – Aluminium, Stahl – sind auch die Grünen für Entlastung. Aber ich kann nicht verstehen, warum Hersteller von Panzern, Phantasieschmuck oder Fruchtsaft besondere Privilegien brauchen, die die privaten Haushalte dann bezahlen müssen.

EEG – Fortsetzung folgt laut Kanzlerin in Kürze?

Wir werden wahrscheinlich schon in der zweiten Jahreshälfte über eine Novelle reden. Wir werden uns konstruktiv an einem Korrekturgesetz beteiligen – auch an der Frage der Ausschreibung von Ökostromanlagen, die ja der wesentliche Bestandteil der nächsten EEG-Reform sein soll.

Das Interview führte Franz-Ludwig Averdunk. ||

Oliver Krischer sitzt für die nordrhein-westfälischen Grünen seit 2009 im Deutschen Bundestag. Er ist stellvertretender Fraktionschef und Energieexperte.

Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper



PARLAMENTARISCHES PROFIL

Der Sachse: Andreas Lämmel

Für Andreas Lämmel ähnelt die Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) der Echtenachter Springprozession: „Zwei Schritte vor, ein Schritt zurück.“ Ja, es gebe jetzt Fortschritte bei der Dämpfung des Stromkostenanstiegs, sagt der Unions-Obmann im Bundestags-Wirtschaftsausschuss. Positiv sei auch der Einstieg der „Erneuerbaren“ in die Direktvermarktung. Allerdings: „Es bleibe bei der „sehr starken“ Förderung des Windstroms, eine Folge auch des Lobbyismus bestimmter Bundesländer.“ „Sinken werden die Strompreise nicht“, bedauert der CDU-Bundestagsabgeordnete aus Dresden, „sie werden nur weniger ansteigen.“ Dabei schlägt bei den Verbrauchern auch die weitere Entlastung der deutschen Industrie negativ zu Buche, die Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel (SPD) in Brüssel durchgesetzt hat. Dazu steht auch Andreas Lämmel, Vizevorsitzender des wirtschaftsnahen Parlamentskreises Mittelstand der Unions-Fraktion. Die Bürger stünden laut Umfragen mit großer Mehrheit hinter der Energiewende und Abschaffung der Atomkraft – dann müssten sie auch die Konsequenzen für den eigenen Geldbeutel mittragen, sagt Lämmel. „Diejenigen, die vor der Energiewende auf die hohen Kosten und die steigenden Strompreise aufmerksam gemacht haben, haben Recht behalten.“ Er selbst gehörte zu den Abgeordneten, die den hektischen Schwenk der Regierung Merkel 2011 hin zur Energiewende nach der Fukushima-Katastrophe mit Argwohn betrachtet haben. Jetzt sei das Ganze „voll im Gang“ und man müsse das Beste daraus machen.

Am meisten bedrückt Lämmel ein Szenario, das Deutschland eines Tages das Land mit dem Höchstanteil an regenerativen Energien sei, seinen Status als Industrieland aber verloren habe. Es gebe einen „schleichenden Prozess“ Industrie-Abwanderung ins Ausland, der nicht erkannt oder ausreichend thematisiert werde. Ein Beispiel sei die Chemiebranche. Hierzulande gebe es den Wunsch, „nichts neues“ mehr zu wollen, wie bei der Gentechnologie – für Lämmel ein „gefährlicher Trend“, wenn man auf dem Weltmarkt Spitze sein wolle.



»Diejenigen, die auf steigende Strompreise aufmerksam machen, haben Recht behalten.«

Wie groß ist die Gefahr, dass die Energiewende wegen des Bürger-Widerstands gegen den Leitungsausbau ins Stocken gerät? Gerade wurde die umstrittene Südost-Gleichstromtrasse von Halle nach Augsburg von Minister Gabriel kassiert. „Das macht mir große Sorgen“, sagt Lämmel. „Wenn die Stromleitungen nicht so gebaut gebaut werden können wie geplant, muss der Ausbau der Windenergie abgebremst werden.“ Neuen Ärger

gibt es auch durch den Wunsch der Betreiber von Kohle- und Gaskraftwerken, das Vorhalten der eigenen Anlagen zu subventionieren. Dagegen wendet sich Lämmel strikt. „Wer solche Anlagen baut, geht auch Risiken ein. Die können nicht auf die Steuerzahler abgewälzt werden.“ Und wieviel EEG-Reformen wird es noch geben? Lämmel lacht ein wenig. „Den Höhepunkt haben wir hinter uns“, sagt er. „Nun muss ein Gesetz folgen, das den Weg zur Integration der Erneuerbaren Energien in den Markt festschreibt und die Förderung und Subventionierung beendet.“ Der gebürtige Vogtländer Andreas Lämmel, ist 55 und lebt seit 1967 in Dresden. Zuerst gelernter Konditor und später zum Maschinenbauingenieur umgesattelt, kam er durch die Wende zur Politik. 1989 war er Mitgründer der Bürgerrechtlergruppe Neues Forum in Dresden, ging 1990 zur CDU und arbeitete dann ab 1991 als Referatsleiter im sächsischen Wirtschaftsministerium und später als Abteilungsleiter bei der Wirtschaftsförderung Sachsen. Von 1994 bis 2005 saß er für die CDU im sächsischen Landtag. Im Oktober 2005 errang er bei der viel beachteten Bundestags-Nachwahl im Dresdner südlichen Wahlkreis 159 für die CDU das Direktmandat, in den Jahren 2009 und 2013 erneut. Er saß stets im Wirtschaftsausschuss. Bei schönem Wetter sieht man Lämmel jetzt oft auf seinem Motorrad fahren. Der verheiratete Vater zweier Söhne, der sein breites Sächsisch nicht versteckt, wandert und klettert auch gerne in der Sächsischen Schweiz. Sein Motto ist das von Max Weber: Bohren härter Bretter in der Politik.

Hans Krumpf

DasParlament

Herausgeber Deutscher Bundestag  
Platz der Republik 1, 11011 Berlin

Mit der ständigen Beilage  
Aus Politik und Zeitgeschichte  
ISSN 0479-611 X  
(verantwortlich: Bundeszentrale für politische Bildung)

Anschrift der Redaktion  
(außer Beilage)  
Platz der Republik 1, 11011 Berlin  
Telefon (030) 227-305 15  
Telefax (030) 227-365 24  
Internet:  
http://www.das-parlament.de  
E-Mail:  
redaktion.das-parlament@bundestag.de

Chefredakteur  
Jörg Biallas (jbi)

Verantwortliche Redakteure  
Dr. Bernard Bode (bob)  
Claudia Heine (che)  
Alexander Heinrich (ahe), stellv. Cvd  
Michael Klein (mik)  
Claus Peter Kosfeld (pk)  
Hans Krump (kru), Cvd  
Hans-Jürgen Leersch (hle)  
Johanna Metz (joh)  
Helmut Stoltenberg (sto)  
Alexander Weinlein (aw)

Fotos  
Stephan Roters

Redaktionsschluss  
25. August 2014

Druck und Layout  
Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH  
Kurfürstenstraße 4–6  
64546 Mörfelden-Walldorf

Anzeigen-Vertriebsleitung  
Frankfurter Societäts-Medien GmbH  
Klaus Hofmann (verantw.)  
Frankenallee 71–81  
60327 Frankfurt am Main

Leserservice/Abonnement  
Frankfurter Societäts-Medien GmbH  
Vertriebsabteilung Das Parlament  
Frankenallee 71–81  
60327 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 75 01-42 53  
Telefax (069) 75 01-45 02  
E-Mail: parlament@fs-medien.de

Anzeigenverkauf  
Frankfurter Societäts-Medien GmbH  
Karin Kortmann  
Frankenallee 71–81  
60327 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 75 01-43 75  
Telefax (069) 75 01-45 02  
E-Mail: karin.kortmann@fs-medien.de

Anzeigenverwaltung, Disposition  
Frankfurter Societäts-Medien GmbH  
Anzeigenabteilung  
Frankenallee 71–81  
60327 Frankfurt am Main  
Telefon (069) 75 01-42 74  
Telefax (069) 75 01-45 02  
E-Mail: anzeigenverwaltung@fs-medien.de

Abonnement  
Jahresabonnement 25,80 €; für Schüler, Studenten und Auszubildende (Nachweis erforderlich) 13,80 € (im Ausland zuzüglich Versandkosten) Alle Preise inkl. 7% MwSt. Kündigung jeweils drei Wochen vor Ablauf des Berechnungszeitraums. Ein kostenloses Probeabonnement für vier Ausgaben kann bei unserer Vertriebsabteilung angefordert werden.

Namentlich gekennzeichnete Artikel stellen nicht unbedingt die Meinung der Redaktion dar. Für unverlangte Einsendungen wird keine Haftung übernommen. Nachdruck nur mit Genehmigung der Redaktion. Für Unterrichtszwecke können Kopien in Klassenstärke angefertigt werden.

„Das Parlament“ ist Mitglied der Informationsgesellschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW)

Für die Herstellung der Wochenzeitschrift „Das Parlament“ wird ausschließlich Recycling-Papier verwendet.





Die Katastrophe im japanischen Fukushima (li.) brachte im März 2011 die Wende: Deutschland beschloss den Atomausstieg. Wenige Wochen später gingen die Lichter in acht deutschen Atomkraftwerken – darunter auch Biblis A und B (re.) – für immer aus.

# Strahlendes Vermächtnis

**ATOMAUSSTIEG 2022** gehen die letzten deutschen Kernkraftwerke vom Netz. Ihre Hinterlassenschaften sind kostspielig

Am 3. März 2011, einem Freitag, beherrschten den ganzen Tag ein starkes Erdbeben und ein Tsunami in Japan die Nachrichten. Am späten Abend meldeten die Nachrichtenagenturen einen Stromausfall im Atomkraftwerk Fukushima-Daiichi. Die deutschen Atomexperten, die überhaupt geschlafen haben, sind mit einem schlechten Gefühl ins Bett gegangen. Als am nächsten Morgen noch immer von einem „Stromausfall“ die Rede war, dürfte vielen schon gedämmert haben, was kommen würde: Eine Kernschmelze, der größte anzunehmende Unfall (Gau), war nur noch eine Frage der Zeit. Dass am Ende drei der sechs Reaktoren in Fukushima-Daiichi durchbrennen würden, überraschte die meisten dann aber doch. Die Zeit danach hatte viel Ähnlichkeit mit der nach der Reaktor Katastrophe in Tschernobyl 1986. Informationen waren rar, die Betreiberfirma Tepco gab immer nur genau das zu, was ohnehin nicht mehr zu verheimlichen war, und die Menschen im Umkreis, die zum Teil starken Strahlenbelastungen ausgesetzt waren, aber nicht im Evakuierungskreis von 20 Kilometern um die Anlage lebten, erfuhren viel zu spät, wie hoch die Strahlung in ihrer Umgebung tatsächlich war.

**Nachdem RWE erfolgreich war, will auch Eon gegen die Stilllegung klagen.**

**Unmittelbare Auswirkungen** In Japan hat die Katastrophe dazu geführt, dass zunächst alle 50 Atomkraftwerke (AKW) vom Netz gingen. Doch schon im Herbst sollen nach den Plänen der neuen Regierung zwei von Tepco betriebene Reaktoren wieder hochgefahren werden. Auch andere Energiekonzerne haben Anträge auf Wiederaufnahme des Betriebs gestellt. Ein dauerhafter Ausstieg aus der Risikotechnologie zeichnet sich in Japan also nicht ab. Da waren die politischen Auswirkungen in Deutschland schon deutlich stärker: Zu Beginn des Jahres 2011 waren hierzulande an zwölf Standorten insgesamt 17 Atomreaktoren mit einer Leistung von 21,5 Gigawatt (21.500 Megawatt) in Betrieb. Diese Meiler erzeugten 23 Prozent des in Deutschland verbrauchten Stroms. In den Wochen nach dem 3. März gingen acht Atomkraftwerke vom Netz, zunächst vorübergehend wegen „Gefahr im Verzug“. Doch schon bald zeichnete sich ab, dass sie dauerhaft außer Betrieb genommen werden würden. Bundeskanzlerin Angela Merkel (CDU) war sichtlich irritiert, dass „in einem Hochtech-

nologieland wie Japan“ die Risiken der Kernenergie nicht sicher beherrscht werden könnten. Außerdem standen in Rheinland-Pfalz und vor allem Baden-Württemberg wichtige Landtagswahlen bevor. Merkel und ihr damaliger Umweltminister Norbert Röttgen (CDU) begriffen schnell, dass ein weiteres Festhalten an der in Deutschland ohnehin in einer stabilen Bevölkerungsmehrheit unbeliebten Atomkraft politischem Harakiri gleichkam. Nachdem die schwarz-gelbe Koalition erst ein halbes Jahr zuvor eine Laufzeitverlängerung für die bestehenden Atomkraftwerke durchgedrückt hatte, stoppte sie nun das Unternehmen Atomkraft in Deutschland – diesmal wohl endgültig. Im Jahr 2000 hatten die Chefs der vier Atomkraftwerksbetreiber und die damalige rot-grüne Bundesregierung schon einmal einen Atomausstieg vereinbart, das zugehörige Gesetz passierte Bundestag und Bundesrat

2002. Obwohl kaum jemand die acht stillgelegten Atomkraftwerke vermisst – eine „Stromlücke“ etwa, wie vom Chef der Deutschen Energieagentur (Dena), Stephan Kohler, vorhergesagt, hat sich nie aufgetan – sind sie betriebswirtschaftlich und auch politisch noch nicht ganz abgeschlossen. So klagte RWE gegen die Stilllegung von Biblis A und B. Das hessische Atomkraftwerk war zwar schon seit Jahrzehnten umstritten, und seine Sicherheitsbilanz ist auch nicht rosig, doch RWE sieht in der Stilllegungsverfügung eine Enteignung. Denn genehmigt waren die Anlagen zeitlich unbegrenzt, und die Begründung der Landesatomaufsicht, von der damaligen Landesumweltministerin Lucia Puttrich (CDU) verschickt, war ziemlich unspezifisch. Sie hatte schlicht die von der Bundesatomaufsicht an die Länder verschickte allgemeine Begründung abgeschrieben. Das war den Gerichten bis zum Bundesverwaltungsgericht nicht genug. Im Januar 2014 entschied das Leipziger Gericht, dass die Stilllegung von Biblis während des dreimonatigen Moratoriums bis das neue Atomgesetz und damit der Atomausstieg in Kraft traten, rechtswidrig gewesen sei. Nun kann RWE vor einem Zivilgericht auf Schadenersatz klagen. Dabei geht es um eine Summe in Höhe von rund 200 Millionen Euro. Nachdem RWE erfolgreich war, hat sich auch Eon überlegt, gegen die Stilllegung der Atomkraftwerke Untereswer in Niedersachsen und Isar 1 in Bayern zu klagen.

Hier ist die Rede von 250 Millionen Euro Schadenersatz. Im April kündigte der Konzern an, seine Ansprüche geltend machen zu wollen. Neben RWE und Eon klagt zudem auch Vattenfall gegen die Stilllegung der Kernkraftwerke, dies betraf die notorisch stör anfälligen Anlagen in Brunsbüttel und Krümmel. Nur EnBW, mehrheitlich im Besitz des Landes Baden-Württemberg, hat auf eine Klage gegen die Stilllegung der Atomkraftwerke Neckarwestheim 1 und Philippsburg 1 verzichtet. Wann die Klagen von RWE und Eon verhandelt werden, und ob sie Aussicht auf Erfolg haben, ist schwer einzuschätzen. Vattenfall hat vor dem Internationalen Zentrum zur Beilegung von Investitionsstreitigkeiten (ICSID), das zur Weltbankgruppe gehört, Beschwerde eingereicht. Im Wirtschaftsministerium ist zur Führung des Verfahrens eine eigene Geschäftsstelle eingerichtet worden. Vattenfall hat bei der Klageankündigung 2012 von einem Schaden von rund 700 Millionen Euro gesprochen. Doch das sind nicht die einzigen Klagen, die mit dem Ende der Atomkraft in

Deutschland zu tun haben. Die Konzerne, in diesem Fall auch EnBW, haben zudem gegen die 2010 eingeführte Brennelementesteuer geklagt. Sie wird dann fällig, wenn bei einer technischen Überprüfung – der gesetzlich vorgeschriebenen Revision – Brennelemente ausgetauscht werden. Die Steuer sollte von 2010 bis 2016 erhoben werden und war als Beitrag der Energiewirtschaft zur Haushaltskonsolidierung gedacht. Da sie zeitgleich mit der Laufzeitverlängerung eingeführt wurde, war sie aber wohl eher als Kompensation dafür gedacht, dass die vier AKW-Betreiber ihre abgeschriebenen Anlagen noch ein paar Jahre länger mit hohen Gewinnen betreiben dürfen. Nachdem die Geschäftsgrundlage mit dem Atomausstieg entfallen war, zogen die Konzerne vor Gericht. Die bisherigen Entscheidungen in der Sache waren unterschiedlich. Der bisher letzte Stand war, dass der Staat den Konzernen die Steuern zurückzahlen musste. Das sind allerdings noch keine letztinstanzlichen Urteile. Die Brennelementesteuer läuft zwar 2016 aus, doch für das AKW Gra-

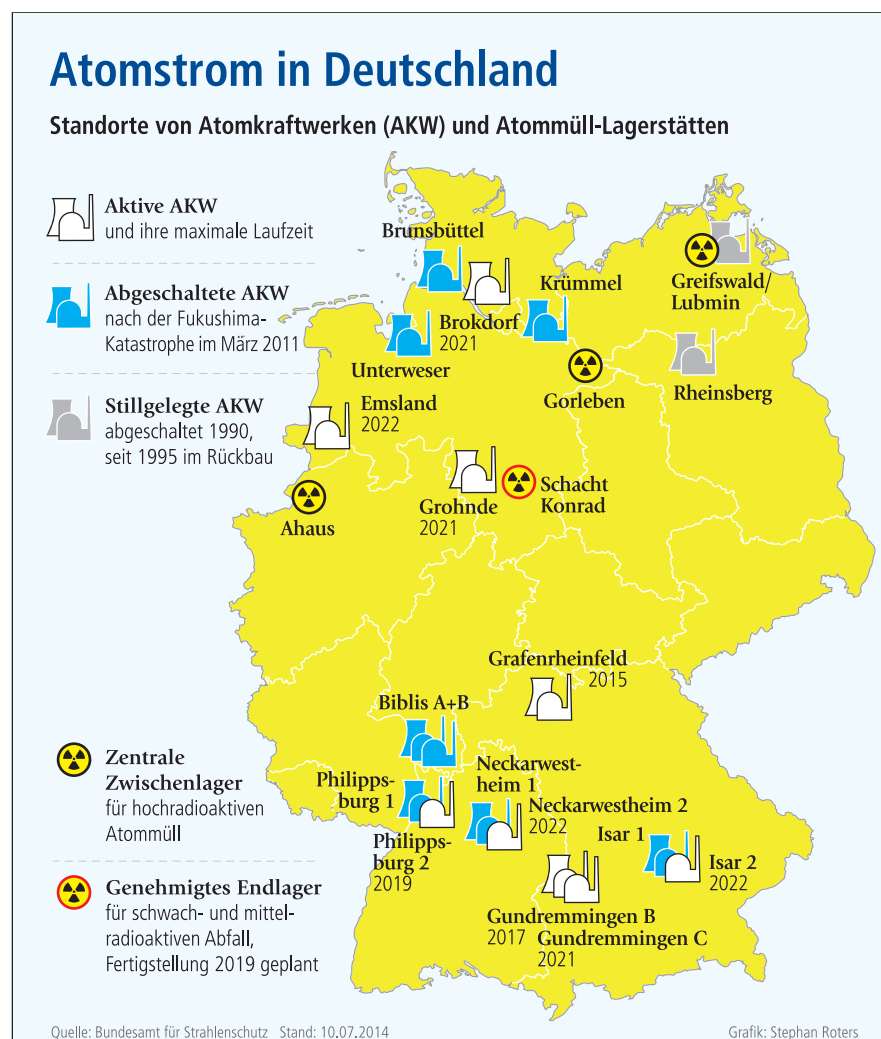
fenrheinfeld würde sie bei einer Revision 2015 noch gelten. Deshalb hat der Betreiber Eon beschlossen, die Anlage ein Jahr früher vom Netz zu nehmen, als es das Atomgesetz verlangt. Die Bundesnetzagentur hält das Atomkraftwerk auch nicht für „systemrelevant“, also steht Mitte 2015 die nächste Stilllegung eines Reaktors bevor. 2022 werden die letzten Atomkraftwerke in Deutschland für immer abgeschaltet.

**Teurer Rückbau** Bis dahin dürfte die größte Herausforderung sein, die noch produzierenden Atomkraftwerke sicher zu betreiben. Denn auch diese neueren AKW sind durchweg älter als 20 Jahre und ihre Sicherheitssysteme sind nicht auf dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik. Doch bei jeder Anweisung, die die Atombehörden jetzt noch erteilen, müssen sie mit einer Klage wegen Unverhältnismäßigkeit rechnen. Je weniger Laufzeit für die Anlagen verbleibt, desto schwieriger wird es für die Atomaufsichter, noch Sicherheitsinvestitionen durchzusetzen. Dazu kommt, dass die eingespielten, mit den Anlagen gealterten Betriebsmannschaften so erfahren und routiniert sind, dass sie womöglich nicht mehr die Sensibilität aufbringen können, die im Umgang mit einer so riskanten Technologie wie der Atomenergie notwendig wäre. Die meisten schweren Atomunfälle sind auf solch menschliches Versagen zurückzuführen. Nachwuchs zu gewinnen, wird immer schwerer, weil der Beruf so offenkundig keine Zukunft hat. Da hilft auch die Aussicht auf den jahrelangen Rückbau der Anlagen nicht allzu viel. Beim Rückbau selbst, also der technischen Seite des Atomausstiegs, hat Deutschland durchaus Erfahrungen zu bieten. Die Atomkraftwerke der DDR in Rheinsberg, Lubmin und das nie in Betrieb gegangene AKW in Stendal sind im Rückbau und im Falle von Rheinsberg ist dies ziemlich weit gediehen. Die Energiewerke Nord, ein hundertprozentiges Bundesunternehmen, das dem Finanzministerium zugeordnet ist, lagern in sieben Hallen schwach- und mittelradioaktiven Abfall aus dem Rückbau. 2009 und 2010 genehmigte das Bundesamt für Strahlenschutz, dass auch Brennstäbe aus dem Kernforschungszentrum Karlsruhe sowie dem Forschungsschiff „Otto Hahn“ dort verwahrt werden dürfen. Die Genehmigung für dieses Zwischenlager läuft 2039 aus. Weitere Atomkraftwerke im Rückbau sind die Anlage in Würgassen, in Stade und in Obrigheim. Der Rückbau wirft zwei Probleme auf: Wo hin mit dem schwach- und mittelradioaktiven Müll, der dabei anfällt? Und werden die von den Atomkraftwerksbetreibern ge-

bildeten Rücklagen reichen, um den Rückbau und die Endlagerung der gefährlichen Abfälle am Ende auch zu bezahlen? Zur zweiten Frage haben die Atomkonzerne im Frühjahr eine originelle Antwort gefunden: Sie stellen sich eine Stiftung vor, in die ihre Rückstellungen fließen könnten. Zudem soll der Staat ihrer Auffassung nach ebenfalls Mittel einstellen. Seit die vier großen Energiekonzerne durch die erneuerbaren Energien und große Überkapazitäten nicht nur bei Atom- sondern auch bei Kohlekraftwerken wirtschaftlich immer stärker unter Druck geraten, steht aber auch eine mögliche Pleite eines der Großen im Raum. Der schwedische Staatskonzern Vattenfall hat schon mal vorgesorgt und die Verantwortung für die Atomanlagen zum 1. Januar 2014 an die Konzerntochter Vattenfall Europe abgetreten. Die ist finanziell deutlich schwächer ausgestattet, und Schwedens Steuerzahler sind aus der Verantwortung raus. Greenpeace, aber auch die Grünen im Bundestag, haben deshalb schon seit Jahren gefordert, den Konzernen die Rückstellungen wegzunehmen und in einen öffentlichen Fonds zum Zweck des Rückbaus und der Endlagerung des Atom- mülls zu verwenden.

**Veraltete Planungen** Mit Schacht Konrad bei Salzgitter wird seit 2007 das erste, auch als solches genehmigte Endlager für schwach- und mittelradioaktiven Müll ausgebaut. Die Planungen stammen aus dem vergangenen Jahrtausend, der Bau ist durch alle Instanzen geklagt worden. Jetzt zeigt sich, dass dies viele kostspielige Probleme verursacht. Die Stadt Salzgitter versucht zudem erneut, das Endlager, in dem vom Volumen her der größte Teil des Atom- mülls untergebracht werden soll, wieder in Frage zu stellen. Sie fordert, dass die Endlagerkommission (siehe Seite 6) ein „Gesamtkonzept“ für den deutschen Atom- müll erarbeiten solle, also auch für den schwach- und mittelradioaktiven Abfall. Bis Schacht Konrad frühestens 2019 in Betrieb gehen kann, muss das strahlende Material aus dem Rückbau mit den Brennstäben in den standortnahen Zwischenlagern unterkommen. Doch auch deren Betriebs- genehmigungen laufen zwischen 2034 und 2047 aus. *Dagmar Dehmer*

Die Autorin ist Politikredakteurin beim »Tagesspiegel« in Berlin.

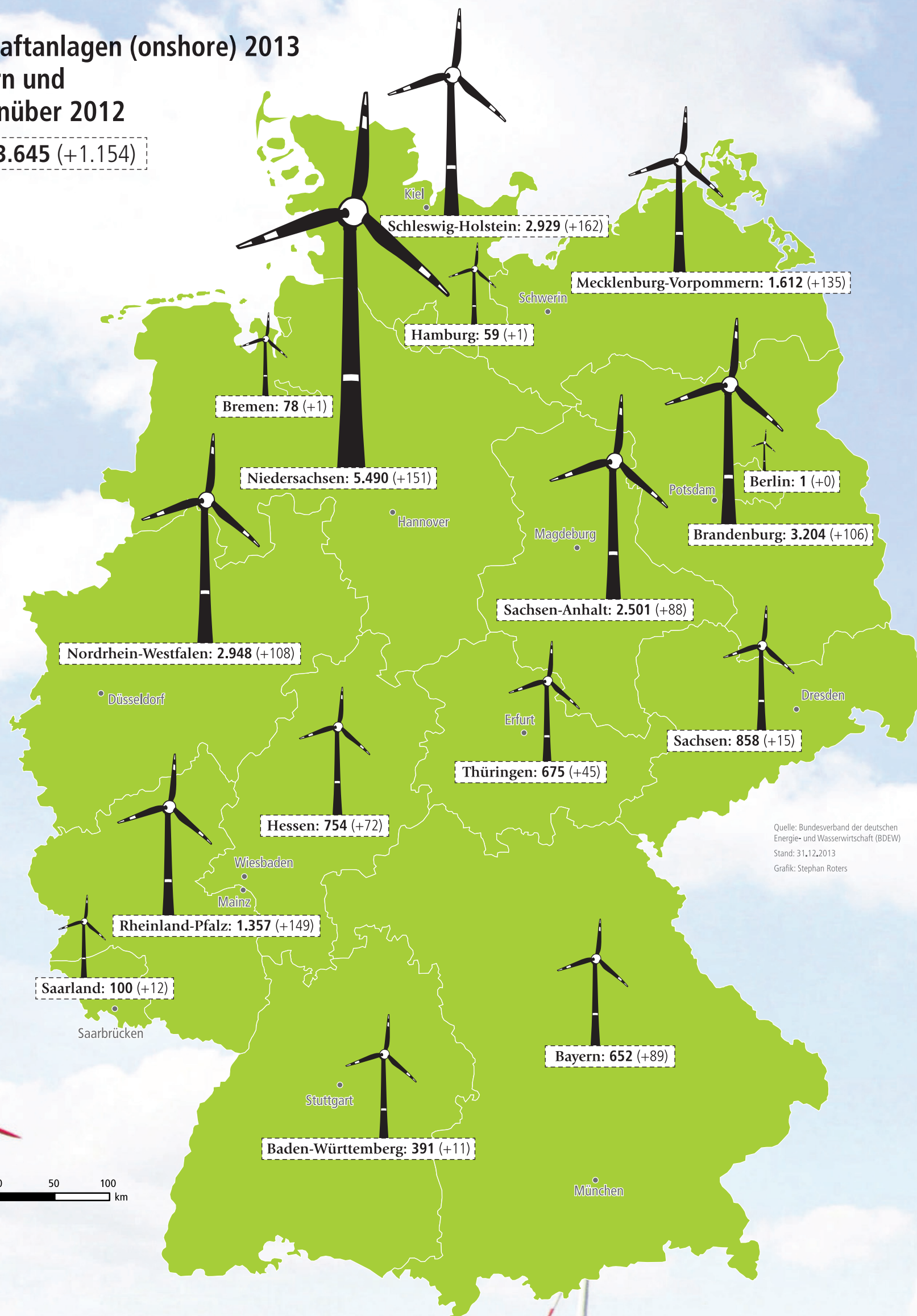




# Windkraft und Photo

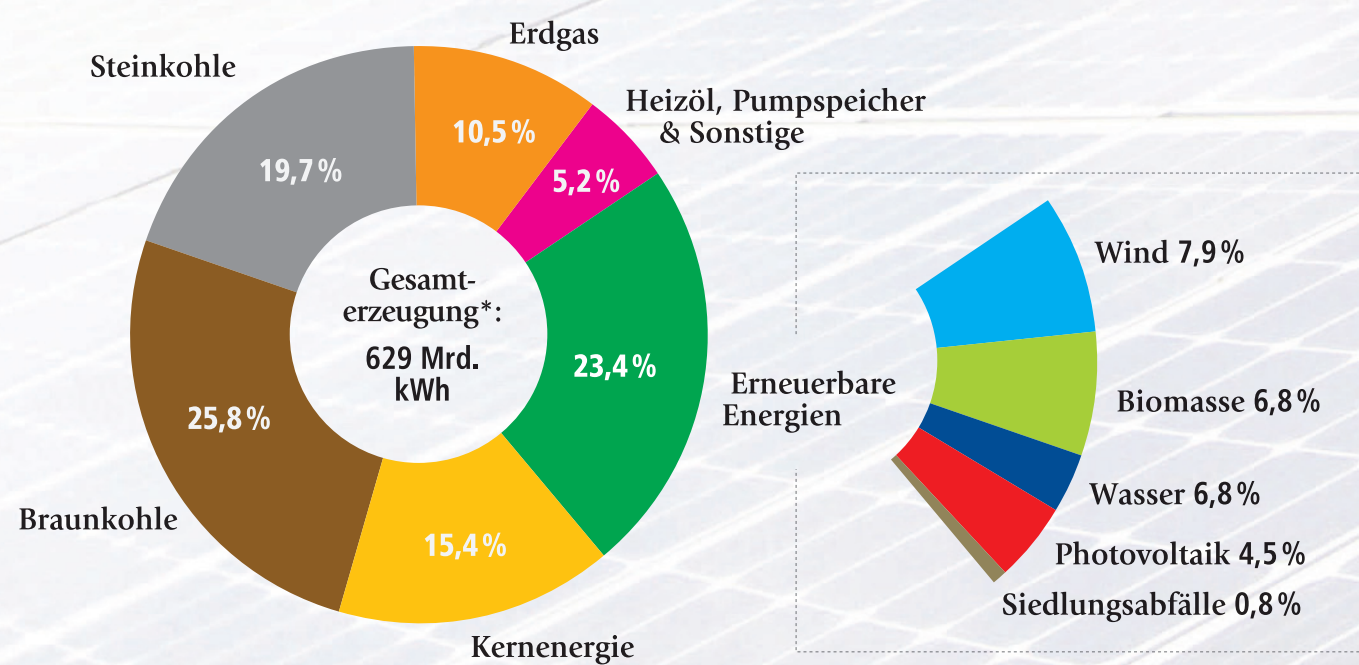
Anzahl von Windkraftanlagen (onshore) 2013  
nach Bundesländern und  
Veränderung gegenüber 2012

Deutschlandweit: 23.645 (+1.154)



## Energiemix in Deutschland 2013

Brutto-Stromerzeugung 2013 nach Energieträgern



\* vorläufig, teilweise geschätzt Quelle: BDEW, AG Energiebilanzen Stand: Dezember 2013

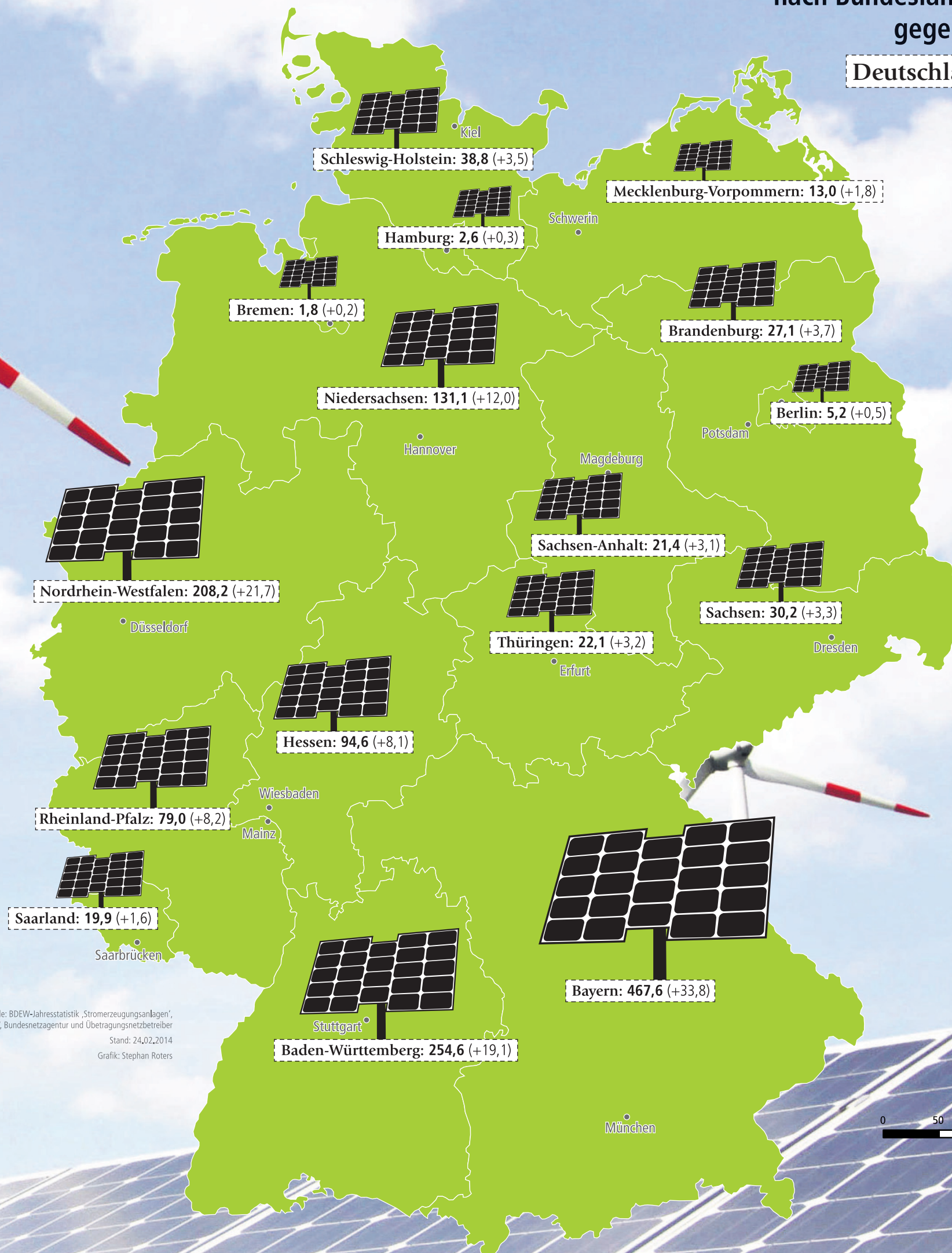
Grafik: Stephan Roters



# Photovoltaik in Deutschland

Anzahl von Photovoltaikanlagen 2013 nach Bundesländern und Veränderung gegenüber 2012 in Tausend

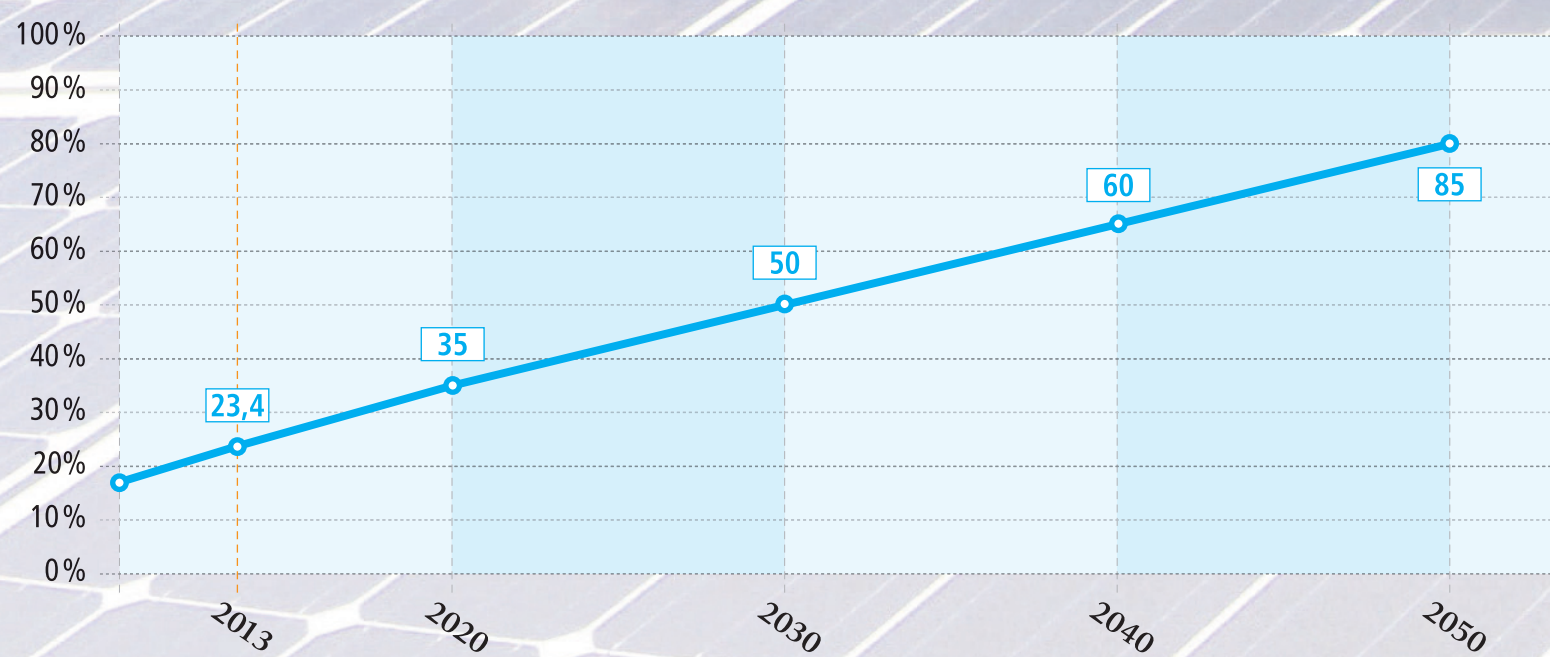
Deutschlandweit: 1.427,3 (+124,0)



Quelle: BDEW-Jahresstatistik „Stromerzeugungsanlagen“, BSW, Bundesnetzagentur und Übertragungsnetzbetreiber  
Stand: 24.02.2014  
Grafik: Stephan Roters

## Ziele des Erneuerbare-Energien-Gesetzes

Geplante Entwicklung der Anteile erneuerbarer Energien am Stromverbrauch bis 2050 in Prozent, Anteil 2013: 23,4%



Quelle: BMWI

Grafik: Stephan Roters



Ein Jahrhundertproblem ist ziemlich trivial im Vergleich zu einer Erbschaft des unbekümmerten Atomzeitalters, die bis zu einer Million Jahre noch strahlen und Schaden anrichten kann. Einen sicheren Umgang mit dem hochradioaktiven Atommüll zu finden, ist überall eine anspruchsvolle Aufgabe. Es gibt kein Land, das sich mit der Lösung, wie die strahlenden Hinterlassenschaften verwahrt werden sollen, leicht tut. Als erstes Land wird wohl Finnland über ein Atomendlager verfügen, zumindest sind die Planungen dort schon weit fortgeschritten. Dort soll der Müll in Granit eingelagert werden, in besonders stabilen Behältern, die allerdings erst noch erfunden werden müssen. Schweden hat zumindest schon mal einen Standort. Dort haben sich mehrere Kommunen darum gerissen, Endlagerstandort zu werden. Die Kompensation dafür ist attraktiv und die Hoffnung auf Jobs offenbar groß. In der Schweiz wird gerade in einem aufwändigen Standortsuchverfahren nach dem bestmöglichen Endlager gesucht. Und Deutschland versucht gerade seine zweite Chance, ein Endlager zu finden, nicht zu verspielen.

Aktuell diskutiert eine Endlagerkommission (siehe Beitrag unten) über die Grundsatzzfragen der Entsorgung. Denn ein Endlagerkonsens ist mit der bisher vor allem parlamentarischen Einigung auf ein Standortsuchgesetz nicht vom Himmel gefallen. Einigkeit gibt es nur in einer Frage: Der in Deutschland produzierte Atommüll soll auch hier entsorgt werden. Doch auch hier kann sich der Wind noch drehen, sollte es im zweiten Anlauf nicht gelingen, ein weitgehend akzeptables Endlager in Deutschland zu finden. Russland hat mehrfach angeboten, auch Atommüll aus dem Ausland zu lagern. Allerdings unter Bedingungen, die mit dem deutschen Sicherheitsempfinden nicht in Einklang zu bringen wären.

**Offene Fragen** Doch auch bei der Suche nach einem Endlager in Deutschland gibt es mehr Fragen als Antworten. Die Erfahrungen mit dem Skandal-Endlager Asse haben viele skeptisch werden lassen. Dort wurde zunächst bei der Forschung angefallener Atommüll, später auch radioaktiver Abfall aus Atomkraftwerken eingelagert, obwohl die zwei benachbarten Kalisalz-Bergwerke bereits abgegraben waren. Da die Asse trotz inzwischen eingeleiteter Sicherungsbauten nur über einen begrenzten Zeitraum standsicher bleiben dürfte, ist entschieden worden, die Bergung der radioaktiven Abfälle zu versuchen. Ein technisch und ethisch riskantes Unternehmen. Niemand weiß, in welchem Zustand die Atommüllfässer sind, die in der Asse im „Abkipfverfahren“ eingelagert worden sind. Und sie sind auch nicht leicht zu finden, wie Probebohrungen ergeben haben, die mehr Aufschluss über den Zustand der Stoffe bringen sollten. Die ehemaligen Einlagerungshallen sind inzwischen abgesackt und schwer lokalisierbar.

Die Anwohner wollen, dass der Müll rausgeholt wird, besser heute als morgen. Aber werden damit nicht Betriebspersonal und womöglich auch Anwohner unnötigen Strahlenrisiken ausgesetzt? Auch diese Frage muss beantwortet werden. Kann der Müll nicht wieder herausgeholt werden, bliebe dem Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) als Betreiber nicht viel anderes übrig, als ein für die Endlagerung komplett ungeeignetes ausgebeutetes Salzbergwerk nachträglich irgendwie so zu sichern, dass von den dort gelagerten schwach- und mittelradioaktiven Stoffen möglichst wenig Gefahren für die Umgebung ausgehen – und das über einen Zeitraum von hunderrtausenden Jahren. Das eine wie das andere ist schwierig, wenn nicht unmöglich.

# Die Zukunft strahlt mit Sicherheit

**ATOMMÜLL** Schwierige Suche nach einem Endlager für radioaktive Abfälle



Mahmal für missglückte Entsorgung: Fässer mit schwach radioaktiven Abfällen auf der Sohle der Schachtanlage Asse II

Die Asse hat die Bedenken, ob es überhaupt möglich ist, Atommüll über eine sehr lange Zeit sicher zu lagern, noch verstärkt. Deshalb fordern sowohl Fachleute als auch Umweltschützer immer öfter, den Atommüll rückholbar zu lagern. Die Fachleute, weil sie hoffen, doch noch geniale Verfahren zu finden, mit denen der Atommüll weniger schädlich gemacht werden kann. Der Traum hört auf den Namen „Transmutation“. Die Umweltschützer sind eher von der Panik getrieben, dass wieder ein Sparmodell gefahren wird und womöglich wieder völlig unkritisch dem Rat einiger Experten vertraut wird, die von sich völlig überzeugt sind und Mindermeinungen für Ansichten von Spinnern halten. So war das bei der Asse. Und dieses Salzbergwerk thront als Mahmal für missglückte Entsorgung über jedem Versuch, das Problem zu lösen. Wer den Müll

womöglich zurückholen will, hält eine oberflächennahe Langzeitsicherung für die richtige Lösung oder lässt sich womöglich auf eine Tiefenlagerung ein, bei der die Lagerbehälter weiterhin zugänglich bleiben.

**Proliferationsrisiko** Wolfram König, Chef des Bundesamtes für Strahlenschutz, gehört nicht dazu: „Asse zeigt, dass wir uns und folgende Generationen mit der Erwartung, sie würden die Probleme schon lösen können, überfordern“, resümierte er schon vor Jahren. Dazu komme noch das Proliferationsrisiko. „Wir leben in einer Welt, in der es viele Akteure gibt, die kernwaffenfähiges Material in ihre Hände bekommen wollen.“ König gab zudem zu bedenken, dass es auch keine Garantie gebe, „dass unser politisches System stabil bleibt“. Sein Fazit: „Eine rückholbare Lagerung –

ich nenne sie Langzeitzwischenlagerung – ist zudem mit erheblichen Abstrichen bei den Sicherheitsanforderungen verbunden.“ Der BfS-Chef plädiert für eine „Bergbarkeit“ der Abfälle, falls sich die geologischen Verhältnisse dramatisch ändern oder andere Gründe auftauchen, die es notwendig erscheinen lassen, den Atommüll wieder an die Oberfläche zu holen: „Wenn es einen Erkenntnisgewinn in der Zukunft geben sollte, dass der von uns eingeschlagene Weg nicht mehr verantwortbar erscheint, Atommüll in tiefen geologischen Schichten abgeschlossen zu lagern, dann sollte man den Atommüll bergen können. Dafür müssen die Behälter so beschaffen sein, dass sie mindestens 500 Jahre intakt bleiben.“ Ein Blick in die Geschichte macht plausibel, warum König ein abgeschlossenes

– in der Fachsprache „wartungsfreies“ – Tiefenendlager für die sicherste Lösung hält. Denn nur 1.000 Jahre vor unserer Zeit waren die Lebensverhältnisse auf der Erde so dramatisch anders als heute, dass einem vor einer Zukunft mit oberirdischen Atomendlagern Angst und Bange werden kann. Wer ein wartungsfreies Tiefenendlager will, muss indes sagen, in welchem Gestein das möglich ist: Salz, Granit oder Ton? Um tatsächlich ein Endlager zu finden, hält Michael Sailer, Sprecher der Geschäftsführung des Öko-Instituts, die „Interaktion mit der Öffentlichkeit“ für entscheidend. Dabei gehe es nicht nur darum, die „Profis“ aus den Bürgerinitiativen in die Debatte einzubeziehen, sondern „die ein bis drei Prozent der Bevölkerung, die für das Thema ansprechbar sind oder von möglichen Standorten

betroffen sein könnten“. Dazu gehört aus seiner Sicht auch eine neue „Kultur der Transparenz“, Prozesse, „in die jeder reingucken kann“.

Das zweite entscheidende Thema sind für Sailer die Sicherheitsanforderungen an ein Endlager für hochradioaktiven Atommüll. „Wie sichere ich den Umgang mit Unsicherheiten“ laute die entscheidende Frage. Womöglich gebe es ja „in 40 Jahren die Transmutation“, gibt er zu bedenken. Unter Transmutation werden Verfahren verstanden, wie hochradioaktive Stoffe über chemische Prozesse in weniger gefährliche Stoffe verwandelt werden könnten. Bisher gibt es Transmutation allerdings lediglich als Überlegung. Und da „dafür Atomkraftwerke und Wiederaufarbeitungsanlagen gebraucht werden“, wie Sailer sagt, glaube er auch nicht, dass es die Transmutation tatsächlich in 40 Jahren geben wird. Aber Wissenschaft und technische Entwicklungen stünden nie still. Auch in einem langwierigen Planungs- und Genehmigungsverfahren und anschließenden Betrieb müsse sichergestellt werden, dass der Stand von Wissenschaft und Technik immer wieder neu berücksichtigt werden könne.

Sailer schweben deshalb regelmäßige Überprüfungsprozesse alle fünf oder zehn Jahre vor, „um zu sehen, ob man mit dem gewählten Verfahren noch auf dem richtigen Weg ist“. Dafür solle die Endlagerung aber nicht „gestoppt werden“. Der Enria-Atomforschungsverbund bezeichnet ein solches Vorgehen in seinem aktuellen Memorandum zur Endlagerung als „Reversibilität“, vor 20 Jahren wurde das als „Fehlerfreundlichkeit“ diskutiert. Gemeint ist: Handeln ja, aber so, dass klügere folgende Generationen dieses Handeln auch noch beeinflussen könnten, wenn sie wollen.

Wichtig ist Sailer zudem aus den eher schlechten Erfahrungen bisheriger Endlagerprojekte, sicherzustellen, „dass Minderheitsmeinungen gehört werden“ und „in den Prozess integriert werden“. Denn es könnte sich im Verlauf des Prozesses ja herausstellen, dass sie doch Recht haben.

Der Atomexperte erhofft sich einen Teil dieser kontroversen Fachdiskussion aus der neuen Behördenstruktur mit dem BfS auf der einen Seite und einem neuen Bundesamt für Endlagerung auf der anderen Seite. Dieses neue Amt wird indes in relevanten Gruppen der Bevölkerung leidenschaftlich abgelehnt, weil vermutet wird, dass es lediglich das BfS unter Kontrolle halten soll.

**»Abfall« statt »Müll«** Wie weit die Lager noch davon entfernt sind, ihre zweite Chance zu nutzen, zeigt ein Mini-Disput über den Sprachgebrauch in der zweiten Sitzung der Endlagerkommission. Da bat sich Bruno Thomauske einen „pflegerischeren Umgang“ mit dem Atommüll aus. Es sei nämlich „Abfall“, belehrte er den Vorsitzenden Michael Müller (SPD). Thomauske hat im BfS jahrelang die sogenannte Erkundung des umstrittenen Salzstocks in Gorleben verantwortet, ehe er die Atomsparte von Vattenfall leitete, bis im Atomkraftwerk Krümmel ein Transformator durchbrannte. Inzwischen ist er Professor an der Technischen Hochschule in Aachen. „Abfall“ klingt harmloser und steht in der Tradition des Begriffs „Kernkraft“, einer sprachlichen Vermiedlichung der Atomkraft. Doch solche sprachlichen Tricks haben seit dem „Entsorgungspark“, der einmal in Gorleben geplant war, nie funktioniert. *Dagmar Dehmer*

Die Autorin ist Politikredakteurin des Berliner „Tagesspiegel“.

## Ungewöhnliche Arbeitsbedingungen für ein einmaliges Gremium

**KOMMISSION** Eine vom Bundestag eingerichtete Runde soll Grundlagen für die neue Suche nach einem Atommüll-Endlager erarbeiten. Dabei dürften noch die Fetzen fliegen

Der erste ist schon wieder raus aus der Endlagerkommission. Ralf Guldner, Chef des Atomforums, den der Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) in das Gremium geschickt hatte, hat nach zwei Sitzungen den Staffelstab an Bernhard Fischer weiter gereicht, der ebenfalls von Eon kommt. Offenbar sind es berufliche Veränderungen, die Guldner aus der im Mai 2014 konstituierten Kommission getrieben haben. Dabei ist die Kommissionsarbeit bisher kein großes Vergnügen. Die einzige, die von Herzen sagt: „Ich find's toll“, ist die Ko-Vorsitzende des Gremiums Ursula Heinen-Esser (CDU). Michael Sailer, Sprecher der Geschäftsführung des Öko-Instituts, schließt ab und zu kurz die Augen und hört der Debatte zu: „Da weiß man manchmal nicht, in welchem Jahr man ist.“ Allerdings gelte für ihn: „Von mir erwarten ziemlich viele Leute, dass ich durchhalte.“ Der Ko-Vorsitzende Michael Müller (SPD) drückt es noch drastischer aus:

„Einigen kommt es nur darauf an, Recht zu haben.“

Eine solche Kommission, wie sie der Bundestag mit dem Titel „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ eingerichtet hat, hat es noch nie gegeben. Zwei nicht stimmberechtigte Vorsitzende, die sich in der Sitzungsleitung abwechseln, sollen mit 16 stimmberechtigten und 16 nicht stimmberechtigten Kommissionsmitgliedern bis Ende 2016 die Grundlagen für eine neue und diesmal erfolgreiche Suche nach einem Endlager für hochradioaktiven Abfall erarbeiten. Sie soll das mühsam zwischen Bund und Ländern ausgehandelte Standortsuchgesetz „evaluieren“ und nach Wegen suchen, wie Bürger in die Suche einbezogen werden können und wie sie von der Notwendigkeit eines Endlagers überzeugt werden könnten, auch wenn es unter Umständen in ihrer Nachbarschaft liegen wird. Doch nicht nur die Frage, wie gefährlich strahlender Atommüll über mehrere Hunderttausend bis zu einer Million Jahre sicher gelagert werden kann, ist eine Herausforderung. Auch die Arbeitsbedingungen sind ungewöhnlich. Noch nie fand eine solche Arbeit komplett unter den Augen der Öffentlichkeit statt. Jede Sitzung wird im Internet live übertragen.



Bundestagspräsident Norbert Lammert (vorne rechts) mit den Chefs der Endlagerkommission, Ursula Heinen-Esser und Michael Müller, im Mai bei der Konstituierung des Gremiums

Die Mitschnitte sind im Netz jederzeit abrufbar. Für die zweite Kommissionssitzung sind das gute sieben Stunden Debatte über die Geschäftsordnung. Weil jedes Wort immer auch für die Galerie ist, fällt es den Kommissionsmitgliedern bisher schwer, aufeinander zuzugehen, Flexibilität im Denken zu zeigen, und sich womöglich sogar einmal überzeugen zu lassen. Informelle Gespräche, die nötig wären, um Vertrauen zueinander zu fassen, waren bisher während der Kommissions-

sitzungen nicht vorgesehen. Eine halbe Stunde Mittagspause musste reichen. Im Winter ist allerdings eine zweitägige Klausurtagung vorgesehen. Dass dort auch Gespräche stattfinden könnten, die nicht live übertragen werden, wird die Anti-Atombewegung vermutlich ärgern. Jochen Stay vom Anti-Atom-Netzwerk „Ausgestrahlt“ findet, dass die Kommission viel zu wenig öffentlich ist. Von Anfang an hat er kritisiert, dass es nur begrenzt Raum für Besu-

cher bei den Kommissionssitzungen gibt. Und auch, dass Wortprotokolle noch nicht ins Internet eingestellt sind, nervt Stay und seine Mitstreiter. Deshalb haben sie kurzerhand eine Schriftfassung des Livestreams angefertigt und selbst ins Netz gestellt. Heinen-Esser plädiert dafür, auch die Arbeitsgruppensitzungen live im Internet zu übertragen, und sie findet auch, dass Zuschriften öffentlich gemacht werden sollten.

„Gruppendynamisch ist es schwierig“, sagt Michael Sailer dazu. Für Heinen-Esser ist klar, dass sich die Kommissionsmitglieder besser kennenlernen müssen. Und dass alle auf einen ähnlichen Kenntnisstand kommen müssen, um sinnvolle Alternativen zu diskutieren. Heinen-Esser hat als Umweltstaatssekretärin in der vergangenen Legislaturperiode aber eine Erfahrung gemacht, die sie sehr optimistisch macht. Gemeinsam mit fünf Abgeordneten der damals fünf im Bundestag vertretenen Fraktionen hat sie erst das Asse-Gesetz und dann das Standortsuchgesetz zum Konsens geführt. „Es war beeindruckend, wie jede von ihnen in ihrer Fraktion für sie unbequeme Positionen durchgehalten hat“, sagt sie. Die Linken-Abgeordnete Dorothee Menzer habe das am Ende gar das Mandat gekostet. Es war

„ein gemeinsamer Lernprozess, den ich nicht missen möchte“, resümiert Heinen-Esser die damalige Zusammenarbeit.

Sailer ist davon überzeugt, dass alle Kommissionsmitglieder bereit sind, sich im Verlauf der Arbeit zu bewegen. Michael Müller hofft das auch, sieht aber noch nicht allzu viele Anzeichen dafür: „Die Zusammensetzung ist nicht ideal“, sagt er. Aus seiner Erfahrung mit unzähligen Enquete-Kommissionen hält er drei Voraussetzungen für notwendig, damit die Kommission zu Ergebnissen kommt: Die Mitglieder müssten sich von der Tagespolitik und auch mal von eigenen Positionen lösen können. Und sie müssten „gemessen am Ziel Verantwortung übernehmen“.

Bisher verstehen die Kommissionsmitglieder „Verantwortung“ aber höchst verschieden. Die Firmenvertreter sehen die Verantwortung gegenüber den Aktionären, die Umweltverbände gegenüber der Anti-Atombewegung, die demonstrativ außerhalb der Kommission geblieben ist, und einige der Wissenschaftler gegenüber ihrer Lebensleistung. Sie alle werden sich auf eine gemeinsame Definition von Verantwortung einigen müssen. Dabei dürften wohl noch ein paar Mal die Fetzen fliegen. *deh*

Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper





# Noch nicht ersetzbar

**KOHLE** Obwohl klimaschädlichster fossiler Energieträger, ist Kohle dank großer Vorräte und niedriger Preise bislang nicht zu ersetzen. Die Opposition fordert aber den Ausstieg aus der Kohle

Für die letzten zwei Jahrhunderte war Kohle der Treibstoff der wirtschaftlichen Entwicklung. Ohne diesen Energieträger wäre die industrielle Revolution, die das bisherige Gesellschafts- und Wirtschaftssystem vollständig veränderte, nicht möglich gewesen. Der Kohlebergbau prägte ganze Landstriche, zum Teil bis heute. In Deutschland ist das besonders das Ruhrgebiet, das Saarland und Gegenden in Ostdeutschland wie die Lausitz. Seit Mitte des 20. Jahrhundert änderte sich das jedoch: Erdöl ersetzte Kohle als wichtigsten Energieträger. Der Bergbau unter Tage wurde unrentabel und zu teuer. Hinzu kam die Erkenntnis, dass der massive Ausstoß des Treibhausgases CO<sub>2</sub>, welches beim Verbrennen von Kohle besonders stark austritt, klimaschädliche Auswirkungen hat. Trotzdem ist Kohle prozentual immer noch der wichtigste einheimische Energierohstoff in Deutschland. Dank des großen Angebotes, eines niedrigen Preises und der Notwendigkeit einer wetterunabhängigen Grundversorgung wird sich daran auch trotz Energiewende mittelfristig nichts ändern.

**Großes Potenzial** Obwohl Erdöl heute unbestritten der bedeutendste Energierohstoff ist, nimmt die weltweite Nachfrage nach Kohle in absoluten Zahlen weiterhin zu. Nach der Energiestudie 2013 der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) wurden 2012 insgesamt

7,9 Milliarden Tonnen gefördert. Das entspricht einer Zunahme von drei Prozent im Vergleich zum Vorjahr. Laut BGR ist Kohle mit einem Anteil von knapp 30 Prozent am weltweiten Energieverbrauch der zweitwichtigste Energielieferant. Die weltweiten Reserven an Kohle decken aus geologischer Sicht den erkennbaren Bedarf für viele Jahrzehnte, Kohle verfügt demnach über das „größte Potenzial bei den nicht erneuerbaren Energierohstoffen“, so heißt es in dem Bericht. Die größten Vorräte liegen in den USA, danach folgen China, Indien und Russland. Das Reich der Mitte ist der größte Produzent und Abnehmer für das schwarze Gestein. Gleichzeitig sind die Preise niedrig, da die USA verstärkt durch Fracking gewonnenes Erdgas verwenden (siehe Artikel unten) und ein Überangebot an Kohle auf dem Weltmarkt herrscht.

**Stein- und Braunkohle** Weltweit wird Kohle hauptsächlich für die Stromproduktion eingesetzt. Das ist in Deutschland trotz vieler Windkraft- und Solaranlagen nicht anders. Laut Angaben des Bundeswirtschaftsministeriums (BWi) erfolgt die Stromerzeugung in Deutschland zu 45 Prozent aus Kohle, davon 25 Prozent Braunkohle und 20 Prozent Steinkohle. Die Unterscheidung zwischen Stein- und Braunkohle ist wichtig, da es große Unterschiede bei der Versorgungslage, dem Preis und den Eigenschaften, wie beispielsweise dem Brennwert, der zwei Kohlearten gibt. Nach Angaben des Vereins „Statistik der

Kohlenwirtschaft“ wurden in Deutschland im Jahr 2013 insgesamt 60,7 Millionen Tonnen Steinkohle verbraucht, davon wurden 7,6 Millionen Tonnen im eigenen Land gefördert. Laut dem Bundesverband Steinkohle stammt die Differenz zum größten Teil aus Russland. Die einheimische Produktion geht schon seit Jahren zurück, so wurden 2005 noch 24,7 Millionen Tonnen Steinkohle in Deutschland gefördert. Grund dafür sind die hohen Produktionskosten, da die Kohle teuer unter Tage abgebaut werden muss und nicht



Schmutzig, aber billig: die Kohle

mit den Preisen auf dem Weltmarkt mithalten kann. Seit den 1960er-Jahren wird der Steinkohlebergbau deshalb von der Bundesregierung und der nordrhein-westfälischen Landesregierung mit Steuermitteln unterstützt. Auf Druck der EU laufen diese Zahlungen aber 2018 aus, 2007 einigte man sich auf den Ausstieg aus der Subventionierung. Bis dahin sind laut dem Steinkohlefinanzierungsgesetz allerdings noch weitere Subventionen in Höhe von 13,9 Milliarden Euro vorgesehen. In vier Jahren aber werden die drei letzten dieser noch im Betrieb befindlichen Steinkohlebergwerke – alle in Nordrhein-Westfalen – ihren Betrieb einstellen. Laut dem Bundesverband Steinkohle endet damit auch der unsubventionierte Steinkohleabbau in Deutschland, danach müsse die gesamte Steinkohle importiert werden. Ganz anders sieht hingegen die Situation bei der Braunkohle aus. Hier ist Deutschland laut BGR Selbstversorger und größter Braunkohleproduzent der Erde, obwohl es nur 14,4 Prozent der weltweit förderfähigen Reserven beherbergt. Die weltweit größten Braunkohlereserven liegen in Russland. In Deutschland würden die Vorräte nach Angaben der BGR bei konstanter Förderung noch für mehr als 200 Jahre reichen. Auch deshalb stuft das BWi Braunkohle auf seiner Webseite als „wichtigsten einheimischen Energierohstoff“ ein. Laut Angaben der Bundesverband Braunkohle (DEBRIV) wurden 2013 in Deutschland 183 Millionen Tonnen Braunkohle

fördert, die meiste davon im Rheinland, gefolgt von der Lausitz und dem Kohlerevier Mitteldeutschland. Der größte Vorteil der Braunkohle ist ihr Preis, sie kann mit riesengroßen Baggern billig im Tagebau gefördert werden. Ebenso von Bedeutung ist, dass der Preis der Verschmutzungszertifikate an der Strombörse EEX in Leipzig auf einem niedrigen Stand ist. Diese Zertifikate erlauben den Kraftwerksbetreibern, eine bestimmte Menge an CO<sub>2</sub> freizusetzen. Dadurch greifen die deutschen Stromproduzenten anstatt auf die teureren, aber klimafreundlicheren Gaskraftwerke verstärkt auf die emissionsstarke Kohlekraftwerke zurück, um die geforderte Grundversorgung an Strom zu gewährleisten. Nach Angaben der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen produzierten alle Braunkohlekraftwerke 2013 zusammen 161 Milliarden Kilowattstunden Strom.

**Große Umweltschäden** Durch die hohe Nachfrage nach Kohle verstößt die Bundesrepublik aber gegen eines der Ziele der Energiewende, nämlich höhere Umweltverträglichkeit der Stromproduktion. Beim Verbrennen des Gesteins wird nämlich sehr viel Kohlendioxid freigesetzt, die größte Menge bei allen fossilen Energieträgern. Pro Kilowattstunde erzeugten Stroms werden 20- bis 100-mal mehr Treibhausgase emittiert als bei den erneuerbaren Energieträgern, wobei Braunkohle noch einmal klimaschädlicher ist als Steinkohle.

Laut dem Bundesumweltamt ist die Kohlestromproduktion in Deutschland für rund ein Drittel aller CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Mit der „Carbon-Capture-and-Storage“-Methode (CCS) könnte das entstandene Kohlenstoffdioxid abgefangen und unterirdisch gelagert werden, eine nach Sicht der Kohleindustrie gute Möglichkeit, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu senken. Bislang hat sich diese Methode in Deutschland jedoch noch nicht durchgesetzt, auch aufgrund von Protesten der Bevölkerung. Hinzu kommen die geologischen Folgen des Bergbaus: absinkende Straßen und Häuser, ehemalige Stollen, die kontinuierlich vom Grundwasser leer gepumpt werden müssen, und zerstörte Felder, die mühsam und nicht immer erfolgreich aufgeforstet und rekultiviert werden. Aus diesen Gründen will die Opposition inzwischen auch einen Ausstieg aus der Kohle. Die Kohleerzeugung sei nicht mit den Klimaschutzziele und den Anforderungen eines flexiblen und umweltverträglichen Energieversorgungssystem vereinbar, heißt zum Beispiel in einem Antrag der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen (18/1962). Die Linke fordert in ihrem Antrag (18/1673), spätestens 2040 das letzte Kohlekraftwerk stillzulegen. Der energiepolitische Sprecher der Unionsfraktion, Joachim Pfeiffer, hingegen warnte vor einer „Austeigeritis“. Das Industrieland Deutschland könne es sich nicht leisten, gleichzeitig aus Kern- und Kohleenergie auszusteigen. *Julian Burgert*

## Genutzte Erdwärme

**GEOTHERMIE** Hohe Kosten und geologische Risiken

Im Erdinneren ist es heiß, sehr heiß. Und das nicht nur dort, wo es vulkanisches Gestein gibt. Je weiter man von der Erdoberfläche in die Tiefe bohrt, umso wärmer wird es. Im Schnitt erhöht sich die Temperatur um etwa drei Grad Celsius je 100 Meter Tiefe. Diese Hitze wird schon seit längerem für die Versorgung mit Erdwärme genutzt, doch für die Stromerzeugung spielt sie bislang nur eine kleine Rolle.

**Hohe Kosten** Das technische Prinzip hinter der Geothermie ist eigentlich sehr einfach: Es werden tiefe Löcher in die Erde gebohrt, durch die heißes Grundwasser nach oben gepumpt wird, welches dann zur Stromerzeugung genutzt wird. Um allerdings Strom zu erzeugen benötigt man eine Temperatur von mehr als 100 Grad Celsius. Abhängig von den geologischen Gegebenheiten muss dafür zwischen drei und fünf Kilometer tief gebohrt werden. Das führt zu hohen Investitionskosten und langen Planungszeiten für ein Kraftwerk. Für den Bundesverband Geothermie (GtV) ist die Energiequelle Geothermie ein wesentlicher Baustein der Energieversorgung. Da unabhängig vom Wetter, praktisch überall zu haben und prinzipiell unerschöpflich, eigne sie sich gut für die Bereitstellung der Grundlastversorgung. Kritiker

verweisen auf die hohen Investitionskosten und ungeklärten geologische Folgen. Die meisten Geothermiekraftwerke stehen in Bayern. Geologisch betrachtet eignet sich nämlich der Süden Deutschlands besser für Geothermie als der Norden, dort ist das Gestein härter. Eine Sonderzahlung für Projekte in solch härterem Erdboden wurde in der Novelle zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Juli gestrichen. Deutschlandweit gibt es sieben Geothermiekraftwerke, die Strom produzieren. Laut dem GtV erzeugen diese zusammen jährlich eine Leistung von 31,31 Megawatt. Zum Vergleich: eine Windkraftanlage an Land produziert im Durchschnitt 2,6 Megawatt. Der durch Geothermie produzierte Strom wird laut EEG mit 25,20 Cent pro Kilowattstunde vergütet, was die Geothermie zur teuersten erneuerbaren Energiequelle macht. Das räumt auch der GtV ein, verweist jedoch auf eine höhere Ausbeute pro Megawatt, da der Strom unabhängig vom Wetter erzeugt werden kann. Wegen ungeklärter geologischer Folgen soll derweil im rheinland-pfälzischen Landau ein seit 2007 bestehendes Kraftwerk wieder geschlossen werden. Die Bohrungen hatten zu leichten Erdbeben und Erdschiebungen geführt, die Folge waren Risse in den Straßen und verformte Gleise. *jbb*

## Vorerst kein Bohren nach Gas

**FRACKING** In den USA verbreitet, soll es in Deutschland wegen ungeklärter Folgen für die Umwelt verboten werden

Es ist eine der umstrittensten Methoden, um fossile Brennstoffe abzubauen: das Fracking. Bei dieser Art der Förderung werden riesige Mengen an Wasser, das mit Chemikalien und Sand versetzt ist, in tiefe Gesteinsschichten gepresst. Dadurch entstehen Risse, durch die Öl und Gas herausgelöst wird. In den USA erfreut sich diese Fördermethode großer Beliebtheit und hat zum Sinken der Energiepreise und größerer Energieunabhängigkeit des Landes geführt. Die Energiebranche würde Fracking deshalb auch gerne in Deutschland einsetzen. Doch die langfristigen Folgen der Abbaumethode für den Erdboden sind noch ungeklärt und besonders die Gefahr einer Verseuchung des Grundwassers durch die benutzten Chemikalien sorgt für breite Skepsis in Bevölkerung und Politik. Deshalb will die Bundesregierung Fracking vorerst verbieten.

**Zwei Arten** Beim Fracking muss zwischen dem konventionellem und dem unkonventionellem Fracking unterschieden werden. Bei konventionellem Fracking wird das Gestein bis zu einer Tiefe bis zu fünf Kilometern aufgebrochen, um an eine darunter liegende Gasblase zu kommen. Diese Art des Frackings wird in Deutschland bereits seit Jahrzehnten angewandt. Neu ist



Die Erdgasförderbohrung „Söhlingen Z11“ des Mineralölkonzerns ExxonMobil

hingegen das unkonventionelle Fracking, bei dem Gas, das in mikroskopisch kleinsten Räumen in Ton- und Schiefergestein gespeichert ist, dort hydraulisch herausgepresst wird. Das geschieht in den USA seit einigen Jahren im großem Stil, wodurch die Erdgaspreise dort massiv gesunken sind. Für Deutschland schätzt die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), dass die technisch-förderbare Schiefergasmenge dem Zwei- bis Dreifachen

der derzeitigen deutschen Erdgasreserven entspricht. Der Präsident der BGR, Hans-Joachim Kümpel, spricht sich denn auch für Fracking aus: „Aus geowissenschaftlicher Sicht ist die Skepsis unbegründet.“ Auch die Energiewirtschaft fordert eine Anwendung der Fördermethode auf breiter Fläche. Der Wirtschaftsverband Erdöl- und Erdgasgewinnung weist auf die Chance hin, sich so unabhängiger von Energie-Importen zu machen.

Der Umweltrat der Bundesregierung jedoch ist gegen Fracking. Es bestünden gravierende Wissenslücken hinsichtlich der Folgen für die Umwelt, heißt es. Das Bundesumweltamt sieht das ähnlich. „Fracking ist und bleibt eine Risikotechnologie – und braucht daher enge Leitplanken zum Schutz von Umwelt und Gesundheit“, sagte dessen Präsidentin, Maria Kreutzberger, Ende Juli bei der Vorstellung eines Gutachtens zum Thema. Sie fordert schärfere Umweltauflagen. Entsprechend skeptisch agiert die Bundesregierung. Bundeswirtschaftsminister Sigmar Gabriel und Umweltministerin Barbara Hendricks (beide SPD) einigten sich in einem Eckpunktpapier darauf, unkonventionelles Fracking vorerst zu verbieten. Nur zu Testzwecken und nur ab einer Tiefe von 3.000 Metern soll es vereinzelt erlaubt sein. Konventionelles Fracking bleibt aber weiterhin legal. Ein entsprechender Gesetzesvorschlag soll nach der Sommerpause in den Bundestag eingebracht werden. *Julian Burgert*



Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper



Dieses Jahr wird in die Auftrags-Annen der Windkraft-Anlagenbauer eingehen. Noch nie wurden so viele Windräder in Deutschland erbaut wie 2014. Es rotiert, summt und surrt überall da, wo selbst nur mehr ein laues Lüftchen weht. Allein bis zum Halbjahr wurden in Deutschland 650 neue Windräder mit einer Gesamtkapazität von 1.723 Megawatt errichtet. Für das gesamte Jahr wird mit einem Rekordbau zwischen 3.300 und 3.700 Megawatt gerechnet. Damit stünden Ende 2014 dann Anlagen mit einer Gesamtkapazität von knapp 35.400 Megawatt an Land. Insgesamt könnte die Windenergie dann ihren Anteil an der gesamten Stromerzeugung auf bis zu zehn Prozent steigern – wenn den Stromrotoren und ihren Erbauern nicht auch gleichzeitig politisch ein zunehmend starker Gegenwind entgegen bläse würde.

Denn momentan liegen die Windkraftbauer bereits über dem Ziel, das sich die Bundesregierung selbst gesteckt hat. Es sieht vor, jährlich bis zu 2.500 Megawatt an Windenergie zu errichten. Die installierte Leistung von Windenergieanlagen auf See soll zudem auf insgesamt 6.500 Megawatt im Jahr 2020 und 15.000 Megawatt im Jahr 2030 steigen. Insgesamt erreicht der Wind bei den regenerativen Energieträgern damit heute schon einen Anteil an der gesamten Stromerzeugung von rund acht Prozent – mehr als doppelt so viel, wie der abgeschaltete Atomreaktor Krümmel produziert. Damit liegt die Windenergiebranche mittlerweile bei der Stromgewinnung vor der Energiegewinnung aus Biomasse mit 6,8 Prozent, der Photovoltaik (4,5 Prozent), Wasserkraft (3,4 Prozent) und dem Verbrennen von Siedlungsabfällen (0,8 Prozent). Insgesamt erzeugen die erneuerbaren Energien gut 28 Prozent unseres Stroms. Braunkohlekraftwerke liefern dagegen nur mehr 25 Prozent, gefolgt von der Kernenergie mit 15,4 Prozent. Der Beitrag von Erdgas- und Steinkohlekraftwerken ging ebenfalls zurück – auf 9,8 beziehungsweise 18 Prozent.

**Streit um das EEG** Kurz vor der Sommerpause führte dies noch bei der Verabschiedung der Reform des „Erneuerbaren Energiegesetzes“ (EEG) im Bundestag zu einem erbitterten Wortwechsel zwischen Bundeswirtschaftsminister Siegmund Gabriel (SPD) und dem Energieexperten Oliver Krischer von Bündnis 90/Die Grünen. Der hatte dem Minister vorgeworfen, er sei „die Abrissbirne, die die erneuerbaren Energien in diesem Land kaputt macht“. Und die stellvertretende Vorsitzende der Linken, Caren Lay, meinte, Gabriels EEG-Novelle sei „als Rückgrat der Energiewende zu einem bürokratischen Stückwerk verkommen“. Gabriel konterte, die hohen Ausbaupfade für Windenergie würden durch die Novelle nicht verringert, sondern weiter ausgebaut. Niemand müsse die Sorge haben, „die Energiewende würde ausgebremst“. Denn die Kosten für mehr Stromerzeugung aus Wind, Sonne, Wasser, Biogas und Geothermie müssten sinken. „Wir haben drastische Fälle von Überförderung“, warnte Gabriel. Deshalb würden auch in Zukunft kostengünstige Energieträger wie Windenergie an Land weiter ausgebaut, Überförderungen jedoch abgebaut. „Nur durch diese Kombination machen wir die Energiewende erfolgreich, sicher und bezahlbar.“

**Steigender Anteil** Wenn es nach der Bundesregierung geht, soll sich dabei der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung noch weiter steigern: Bis 2025 auf 40 bis 45 Prozent und bis 2035 sogar auf 55 bis 60 Prozent. Bis 2050 sollen sogar mindestens 80 Prozent des deutschen Bruttostromverbrauchs durch erneu-



Bauboom: Allein im ersten Halbjahr 2014 wurden in Deutschland 650 Windräder mit einer Kapazität von 1.723 Megawatt errichtet.

# Starker Gegenwind

**WINDKRAFT** Sie spielt beim Ausbau der regenerativen Energien die wichtigste Rolle. Doch der weitere Fortschritt könnte wegen vielfältiger Proteste ins Stocken geraten

erbare Energien gedeckt werden. Weitreichende Ziele für das künftige „Strommarktdesign“ Deutschlands. Dafür soll bis zum Herbst ein Grünbuch erarbeitet werden, auf das nach öffentlichen Konsultationen ein Weißbuch folgen soll, dem schließlich Ende 2015 ein Marktdesign-Gesetz – das heißt eine Novelle des Energiewirtschaftsgesetzes – folgen, zusammen mit einem Netzentwicklungsplan unter Berücksichtigung der neuen Ausbaukorridore. Anfang 2016 werden dann die Pläne der Bundesnetzagentur in die Novelle des „Bundesbedarfsplangesetzes“ einfließen. Doch Papier ist geduldig und der Bund kann viel planen. Das meiste umsetzen davon müssen jedoch die Länder und mit ihnen die Kommunen vor Ort. Und da sieht die schöne „Grün-“ und „Weißbuch“-Welt der Energiewende ziemlich grau aus. Das

erklärt auch den derzeitigen Windrad-Bauboom: Fachleute sprechen von erheblichen Vorzieheffekten, weil die Vergütung insbesondere an windreichen Standorten durch die jüngste EEG-Novelle, mit der die Politik die ausufernden Kosten der Energiewende einzufangen versucht, demnächst kräftig – um bis zu 20 Prozent – für Neuanlagen gesenkt werden soll. Um noch die alten Fördergelder mitzunehmen, wo immer es geht, werden zurzeit so viele genehmigte Anlagen gebaut wie möglich. Für die nächsten Jahre sehen die Windrad-Erbauer sich nämlich vielen unkalkulierbaren Unwägbarkeiten ausgesetzt.

**Lautstarke Proteste** Das gilt vor allem für die abnehmende Akzeptanz ihrer Rotoren in der Bevölkerung. Denn heutige Windkraftanlagen haben nichts mehr gemein

mit den Windmühlen aus den Pioniertagen der Windkrafttechnik. 140 Meter hoch reichen ihre schlanken Betontürme empor. Mit den Spannweiten ihrer Rotorblätter kommen neuere Anlagen dabei mühelos auf eine Gesamthöhe von 200 Metern. Für viele Menschen ist dies ein Horroranblick, vor allem, wenn die Rotortürme an exponierter Stelle zu Windparks das vorher ungetrübte Landschaftsbild dominieren. Immer lautstärker protestieren deshalb Anwohner von Niedersachsen und Schleswig-Holstein über den Pfälzer Wald bis nach Bayern gegen neue Anlagen. Und selbst jene Bürger gehen mittlerweile dabei auf die Straße, die ansonsten voll und ganz hinter der Idee der Energiewende stehen. Der öffentliche Protest gegen eine „Verspargelung der Landschaft“ fügt sich dabei in einen ebenso wachsenden republikwei-

ten Widerstand gegen die für eine funktionierende Energiewende notwendigen neuen Stromautobahnen mit Mastentrassen vorrangig von Nord nach Süd, aber auch etlichen Querverbindungen. Gerade erst vor wenigen Wochen sah sich Bundeswirtschaftsminister Gabriel gezwungen, auf die Protestler zuzugehen und schmerzhaft teure Konzessionen bei der Planung der Stromtrasse von Sachsen-Anhalt nach Bayern zu machen. Sie gehört zu einem Paket von insgesamt 36 Leitungen, die im Bundesbedarfsplangesetz aufgeführt sind. Erst im vergangenen Jahr hatte der Bundestag aber auch der Bundesrat mit Zustimmung Bayerns für das Gesetz votiert.

**Abstandsregeln** So hat nicht nur die Gesetzesdebatte und die Absenkung der Fördermittel für große Unruhe in der Wind-

kraftbranche gesorgt. Auch der Vorstoß aus Bayern, dass die Länder künftig die Abstandsregeln für Windturbinen eigenständig regeln dürfen, hat zu einer großen Verunsicherung geführt. Denn ausgerechnet am Tag, als in Berlin das neue EEG-Gesetz im Kabinett verabschiedet wurde, hat Bayerns Ministerpräsident Horst Seehofer (CSU) beschlossen, die im EEG-Reformgesetz vorgesehene Länderöffnungsklausel für sich zu nutzen. Sie erlaubt es jedem Bundesland, eigene Regelungen für die Abstände von Windrädern zu Wohngebieten festzulegen. Bayern erhöht so den Abstand von Rotoren zu Baugebieten von derzeit rund 800 bis 1.000 Meter auf dann wenigstens 2.000 Meter. Die bayerische Staatsregierung reagiere damit auf den massiven Widerstand in mehreren Gemeinden gegen den Bau neuer Windräder, heißt es aus der Münchener Staatskanzlei. Eine „klare Abstandsregelung zur Wohnbebauung“ könne deshalb „befriedend wirken“.

**Kritik an Seehofer** Glaubt man dem Bundesverband Windenergie (BWE), bedeutet dies ein vorzeitiges Ende für den Ausbau der Windenergie in Bayern. „Auf einen Schlag“ würden sich die für Windkraft verfügbaren Flächen „auf nahe null“ reduzieren, warnt er. Die bayerische Opposition kritisierte den Vorstoß der Landesregierung. „Der Ministerpräsident zerlegt Stück für Stück alle Bestandteile der Energiewende“, erklärte die SPD-Landtagsfraktion. „Die Windkraft in Bayern steht vor dem Aus“, argumentieren die Freien Wähler. Und Widerstand gegen Stromtrassenmasten und Windrotoren hagelt es auch in Thüringen, Hessen und vor allem im grün-roten regierten Baden-Württemberg. Dabei ist die Windenergie zumindest an Land auch ein „Bürgerprojekt“, bei dem überwiegend kleine und mittelständische Unternehmer in Windenergie investieren. Das sind in erster Linie Landwirte, Bürgergemeinschaften, Anleger und Stadtwerke. 650 Energiegenossenschaften gibt es, und es wird geschätzt, dass sich über 250.000 Bürger am Bau von rund 2.500 Windparks beteiligt haben, die als Fondsmodell betrieben werden. Seit Beginn der Ökostromförderung mit dem Stromeinspeisegesetz von 1990 und dem Erneuerbare Energien Gesetz (2000) wurden bis heute weit über 23.000 Windräder gebaut. Wohin aber mit dem „Bürger“-Strom, wenn andere Bürger den Ausbau der Windenergie verhindern?

**Bürgerbeteiligung** Der Windenergie droht noch weiteres Ungemach: Schon für 2017 ist die nächste große Veränderung geplant. Dann muss die Vergütung des Windstroms für Neuanlagen per Ausschreibung und Direktvermarktung ermittelt werden. Löhnen sich dann noch kommunale Windparks? Eine Angst, der Gabriel in der Aussprache über die EEG-Novelle auszuräumen versuchte: „Niemand – darauf lege ich Wert – muss Angst davor haben, dass Bürgerwindparks oder Energiegenossenschaften keine Chance auf Teilhabe mehr erhalten“, sagte er. „Im Gegenteil: Wir werden einen gesonderten Gesetzentwurf in den Bundestag einbringen, mit dem wir diese Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger nachhaltig sichern werden.“ Wie das aber mit dem erklärten Ziel einhergehen soll, die Kosten für Verbraucher für die Energiewende schon bald zu senken, verriet der Minister vorerst nicht. Mit 22,8 Milliarden Euro sind die Subventionen für die Betreiber von erneuerbaren Energieerzeugungsanlagen kostet heute bereits Jahr für Jahr so viel wie der Verkehrshaushalt von Minister Alexander Dobrindt (CSU).

Christoph Birnbaum

Der Autor arbeitet als freier Journalist in Bonn.

## DAS WILL ICH LESEN!

Mehr Information.  
Mehr Themen.  
Mehr Hintergrund.  
Mehr Köpfe.  
Mehr Meinung.  
Mehr Parlament.\*

Bestellen Sie unentgeltlich vier kostenlose Ausgaben.  
Lieferung immer montags druckfrisch per Post.

Telefon 069-75014253  
parlament@ds-mediend.de  
www.das-parlament.de



## Revolution von unten

**BRANDENBURG** Feldheim ist ein energieautarkes Dorf

Man muss schon zu einer Landkarte mit sehr großem Maßstab greifen, um Feldheim in Brandenburg zu finden. Doch auf einer Karte der Energiewende wäre das 140-Seelen-Dorf als Großstadt verzeichnet. Denn die Feldheimer haben bereits realisiert, wovon die Vorkämpfer eines atom- und kohlestromfreien Deutschlands bislang noch träumen. In dem kleinen Dorf rund 60 Kilometer südwestlich von Berlin, einem Stadtteil der Gemeinde Treuenbrietzen, wurde die Energiewende bereits vor zehn Jahren eingeleitet und bis heute konsequent umgesetzt. Seit 2010 gilt Feldheim als energieautark.

Auf den Ackerflächen rund um Feldheim stehen 43 Windräder mit einer Leistung von 74 Megawatt, die von der Firma Energiequelle GmbH betrieben werden. Die Feldheimer selbst benötigen vom produzierten Strom allerdings nur einen minimalen Bruchteil. Geheizt wird in Feldheim mit Nahwärme, die in einer Biogasanlage aus der Gülle der örtlichen Schweinezucht und dem angebauten Mais produziert wird. Was Feldheim jedoch wirklich von anderen Gemeinden unterscheidet, ist der Umstand, dass das Dorf über seine eigenen Leitungsnetze für Strom und Wärme verfügt. Die daraus resultierende Unabhängig-

keit von den großen Energie- und Netzbetreibern kommt in Deutschland einer kleinen Revolution gleich. Zu diesem Zweck gründete die Dorfgemeinschaft eine eigene Betreibergesellschaft. Für eine Einlage von 3.000 Euro wurden die Haushalte an die eigenen Netze angeschlossen.

Das Feldheimer Projekt ist jedoch weit mehr als der Ausdruck einer ökologischen Gesinnung. Die Feldheimer sparen auch bares Geld. So liegt der Strompreis mit 16,6 Cent pro Kilowattstunde deutlich unter dem Bundesdurchschnitt von derzeit rund 29 Cent und damit ungefähr auf dem Niveau von 1998. Und auch der Preis für die Nahwärme liegt unter dem von Gas oder Öl.

**Batterieanlage** Auch für die Zukunft hält Feldheim an seinem Kurs fest. Anfang August dieses Jahres wurde der erste Spatenstich für den Bau eines Batteriespeichers gesetzt, aus dem auch an windstillen Tagen Strom eingespeist werden kann. Rund 13 Millionen Euro kostet das Projekt, das zu 40 Prozent aus Fördergeldern Brandenburgs und der Europäischen Union finanziert wird. Bis Ende des Jahres sollen die 3.360 Lithium-Ionen-Speichermodule mit einer Kapazität von 10.000 Kilowattstunden in Betrieb gehen. aw

## Widerstand von unten

**RHEINLAND-PFALZ** Bürgerinitiativen machen Front gegen den Ausbau der Windkraft

Die einen Sorgen sich um den Erhalt der Natur. Andere sehen den Wert ihres Eigenheims bedroht, wenn es zu nahe an den 200 Meter hohen Masten moderner Windmühlen steht. Wiederum andere fürchten um ihre Gesundheit, wenn sie im ständig wiederkehrenden Schlagschatten der 60 Meter langen Flügel und des dadurch verursachten Lärms leben müssen. So unterschiedlich die Ängste und Motive sein mögen, so vereint zeigen sich zunehmend mehr Bürger in ihrem Widerstand gegen einen in ihren Augen verfehlten Ausbau der Windenergie. Rund 340 Bürgerinitiativen haben sich bundesweit inzwischen in der Interessengemeinschaft „Vernunftkraft“ zusammengeschlossen und rebellieren gegen die derzeitige Energiepolitik – so zum Beispiel in Rheinland-Pfalz.

Das Bundesland an Rhein und Mosel hat sich ambitionierte Ziele gesteckt. So soll die Zahl der Windräder von rund 1.200 (Stand Ende 2012) mit 1.923 Megawatt Leistung auf etwa 2.650 Anlagen mit 7.500 Megawatt erhöht werden. In 16 Jahren will das Land, so die Pläne der rot-grünen Regierung unter Ministerpräsidentin Malu Dreyer (SPD), seinen kompletten Strombedarf aus regenerativen Energien, vor allem Windkraft, speisen. Strittig ist allerdings, wo all die Windmühlen stehen sollen.

Grundlage für die Standortsuche bildet der im Sommer 2013 vom TÜV Süd herausgegebene „Windatlas“. Da die Windstärke mit steigender Höhe zunimmt, sind für die Windkraftbranche vor allem Lagen in der Vulkaneifel, dem Hunsrück und dem Pfälzerwald von Interesse. Und genau in diesen Regionen formierte sich schnell der Widerstand gegen die geplanten Neubauten von Windmühlen.

Front gegen die Pläne der Landesregierung machen dabei auch Bürger, die die Ziele der Energiewende prinzipiell mittragen und den Ausbau regenerativer Energien durchaus befürworten. So zum Beispiel die Initiative Pro Pfälzerwald. Diese sieht eines der größten deutschen Naturwunder bedroht.

**Bedrohter Wald** Der rund 60 Kilometer lange und 30 Kilometer breite Naturpark Pfälzerwald bildet den deutschen Teil des grenzüberschreitenden Unesco-Biosphärenreservats Pfälzerwald-Nordvogesen. Und dies sei durch den geplanten Bau von 40 Windrädern auf deutscher Seite massiv bedroht, mahnt die Initiative. Unterstützung bekommen die Pfälzer auch von Martin Waldhausen, Referatsleiter im Bundesumweltministerium und zugleich Vorsitzender des deutschen Komitees für das Unesco.

„Der Pfälzerwald ist ein großer Schatz! Er spielt in einer Liga mit dem Ayers Rock in Australien, der Serengeti in Afrika und den Niagara-Fällen in Kanada, die ebenfalls ganz oder teilweise Biosphärenreservate sind, wo aber keiner auf die Idee kommen würde, Windkraftanlagen aufzustellen“, argumentiert Waldhausen. Rund 850.000 Quadratmeter Wald könnten den Windmühlen und den benötigten Zufahrtswegen für Wartungsarbeiten zum Opfer fallen.

Die Initiative warnt jedoch nicht nur vor der Zerstörung der Natur, sondern argumentiert auch mit ganz handfesten ökonomischen Argumenten. Wirtschaftlich sei es ein Irrweg, in einer der windschwächsten Regionen Europas einerseits eine einzigartige Naturlandschaft zu zerstören und damit zugleich die Einnahmen von jährlich 800 Millionen Euro durch den Tourismus im Pfälzerwald zu gefährden, rechnet Ernst Gerber von der Initiative Pro Pfälzerwald vor.

Alexander Weinlein



Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper





Die EEG-Reform soll den Ausbau der Solarenergie nun dauerhaft auf 2,4 bis 2,6 Gigawatt Neubau pro Jahr begrenzen.

# Stolpersteine für Investoren

**SOLARENERGIE** Wie es nach der Reform des EEG weitergeht und warum trotz günstiger Speicher der Markt schrumpft

Wenn Henrik Bumiller einen Wunsch an die Politik frei hätte, dann wäre es folgender: „Endlich mehr Konstanz.“ Die Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), die am 1. August in Kraft getreten ist, bringt dagegen vor allem „wieder mehr Verunsicherung“ für ihn und seine Kunden. Der Chef der Bumiller Neue Energien, einem Berliner Unternehmen, das auf den Vertrieb von Photovoltaik-Equipment spezialisiert ist, hat wie fast alle in der Branche schwere Zeiten hinter sich und musste zahlreiche Jobs abbauen. „Das war ein harter Einschnitt“, sagt er. Die Leistung der neu gebauten Photovoltaikkraftwerke brach deutschlandweit von rund 7,5 Gigawatt in den Jahren 2010 bis 2012 auf 3,3 Gigawatt im vergangenen Jahr ein.

**Deutschland, einst einsamer Spitzenreiter, ist inzwischen nur noch ein Solarmarkt unter vielen.**

Die Zahl der Arbeitsplätze in der Branche hat sich seit 2012 halbiert und liegt bei unter 60.000. Der deutsche Weltmarktanteil bei der Neuinstallation ist auf rund fünf Prozent geschrumpft – von einst mehr als 50 Prozent.

Die jüngste Reform hat dabei noch gar nicht gegriffen. Schon im ersten Halbjahr 2014 wurde nur noch gut ein Gigawatt Kapazität in Deutschland abgeschlossen, meldet die Bundesnetzagentur. Das ist fast die Hälfte weniger als im Vorjahreszeitraum. Die Politik wollte die EEG-Kosten einhegen, und nach mehreren Kürzungsrunden ist die Vergütung für Solarstrom durch das EEG von knapp 40 Cent pro Kilowattstunde im Jahr 2009 auf knapp 13 Cent in diesem Sommer gesunken.

**Vergütung wird gelockert** Die Reform des EEG soll den Ausbau der Solarenergie nun dauerhaft in einen engen Korridor zwischen 2,4 und 2,6 Gigawatt Neubau pro Jahr zwingen. Die Daumenschraube wurde allerdings etwas gelockert: Immerhin wurde die monatliche Absenkung der Vergütung bei Erreichen des Zielkorridors von einem Prozent auf 0,5 Prozent reduziert. Doch die EEG-Vergütung ist so nied-

rig, dass sie nur noch eine absichernde Rolle hat. Entscheidend ist es, den Strom selbst zu nutzen, beobachtet unter anderem die vom koreanischen Hanwha-Konzern zuletzt erfolgreich weitergeführte Q-Cells. „Wir schätzen, dass in Deutschland etwa zwei Drittel aller Anlagen inzwischen auf Eigenverbrauch ausgelegt sind“, sagt Oliver Beckel, bei Hanwha Q-Cells zuständig für Public Affairs. Freiflächenanlagen, die allein mit der Einspeisung ins Netz Geld verdienen, werden inzwischen kaum noch gebaut.

Etwa 40 Prozent des produzierten Stroms können Haushalte und Kleingewerbe sofort selbst nutzen, wenn sie ihren Verbrauch optimieren. Das heißt zum Beispiel, das Staubsaugen oder die Wäsche vom Abend in die Mittagszeit zu verlegen. Die Mühe lohnt, denn die Versorger verlangen in der Regel knapp 30 Cent pro Kilowattstunde. Der „Gewinn“ ist mehr als doppelt so hoch wie bei der Abgabe ins Stromnetz. Mit Batterie-Speichern kann der Eigenverbrauchs-Anteil noch einmal deutlich erhöht werden. Aber das ist teuer. Ab etwa 6.000 Euro gibt es Blei-Akkumulatoren, für eine moderne, langlebige Lithium-Ionen-Batterie muss man das Doppelte ausgeben. Als Faustregel gilt in der Branche, dass sich für ein Einfamilienhaus mit einem Fünf-Kilowattstunden-Akku der Eigenverbrauch auf über 60 Prozent treiben lässt. Unterm Strich steht dennoch meist nur eine schwarze Null. Das steht laut Bumiller aber oft gar nicht im Mittelpunkt: „Man möchte vielmehr abgesichert sein gegen



Solaranlage auf dem eigenen Häuschen

weitere Strompreissteigerungen und auch der Autarkie-Gedanke spielt eine große Rolle.“

**Umstrittene Sonnensteuer** Tendenziell fallen die Akku-Preise jedoch weiter, die Strompreise steigen hingegen. In einigen Jahren könnten die Batteriespeicher auch für spitz rechnende Verbraucher und Gewerbe richtig interessant werden. Deutet sich da ein starkes Comeback für die Photovoltaik an? Wohl eher nicht – und hier kommt das neue EEG mit Macht ins Spiel. Mit Inkrafttreten des Gesetzes gilt die umstrittene „Sonnensteuer“, die bei Grünen und den Linken auf besonders viel Kritik gestoßen ist. Anlagen ab einer Leistung von 10 Kilowatt, die ab dem 1. August dieses Jahres in Betrieb gegangen sind, müssen sich nach und nach mit bis zu 40 Prozent an der EEG-Umlage beteiligen. Das würde derzeit rund 2,5 Cent pro Kilowattstunde ausmachen – ein entscheidender Nachteil.

## Eine Branche im Rückwärtsgang

**BIOMASSE** Der Bau neuer Anlagen wird sich in Zukunft nicht mehr lohnen. Zu teuer, lautet das Urteil der Regierung

Wann genau die Stimmung kippte, lässt sich schwer sagen. Sicher ist die Biogas-Branche aber auch Opfer ihres eigenen Erfolgs geworden. Das EEG in seiner Fassung von 2009 hatte einen beispiellosen Boom ausgelöst: Drei Jahre lang schossen Biomassekraftwerke in Deutschland aus dem Boden. Biogasanlagen, in denen Pflanzen und Reststoffe vergoren werden und das entstehende Gas schließlich in einem Motor verbrannt wird, lohnten sich durch einen Güllebonus besonders in Regionen mit viel Viehhaltung, wo ohnehin viel Futtermittel angebaut wird. Da Mais auch ertragsreiche Bioenergiequelle ist, nahm der Anbau in einigen Gebieten monokulturenartige Formen an.

Spätestens 2011, als Umweltverbände massiv gegen die Stromgewinnung aus Biomasse Front machten und auch die Grünen zusehends Kritik äußerten, war klar: Die Branche verliert ihre Rückendeckung. Entsprechend hart ist sie von den jüngsten Reformen getroffen worden. Schon mit der EEG-Reform 2012 wurde durch die Kürzung der Vergütung der Markt stark gedrosselt, die neu gebaute Kapazität von Biogaskraftwerken sank innerhalb eines Jahres von rund 800 auf zuletzt nur noch 200 Megawatt. Immerhin: Mit 6,7 Prozent Anteil an der Stromerzeugung ist die Biomasse nach der Windkraft die wichtigste regenerative Energiequelle.

Doch bei diesem Anteil wird es wohl auf viele Jahre hinaus bleiben. Manuel Maciejczyk, Geschäftsführer des Fachver-

bandes Biogas, hält den deutschen Markt für quasi tot: „Für die Stromgewinnung aus Pflanzenstoffen ist das neue EEG das Aus. Nur noch der Bau kleiner Anlagen zur Verstromung von Gülle und aus Bioabfallvergasungsanlagen ist wirtschaftlich darstellbar“, prognostiziert der Verband. Selbst der niedrige „Deckel“ für die Biomasse, der nach dem neuen EEG bei 100 Megawatt neuer Leistung pro Jahr liegt, wird wohl nicht erreicht werden, erwarten Branchen-

teilnehmer. Denn normale Biogasanlagen lohnen sich nach dem Streichen von Boni auf die Grundvergütung nicht mehr, selbst wenn sie, wie ein Großteil der bestehenden Kraftwerke, die entstehende Wärme zum Teil verkaufen können. Die Zahl der Arbeitsplätze in der Branche werde weiter schrumpfen. Vor allem für Anlagenbauer sehe es düster aus, sie kämen nur noch im Ausland zum Zug, erwartet der Biogas-Verband. Ohne Heimatmarkt sei es aber schwer, zu bestehen.

Und mit der von der EU-Kommission vorangetriebenen Einführung von intelligenten

Stromzählern („Smart Meter“) könnte ein weiterer Stolperstein hinzukommen. In dem vom Wirtschaftsministerium in Auftrag gegebenen Roll-Out-Plan ist vorgesehen, dass schon Kleinanlagenbetreiber ab 250 Watt Leistung einen besonders teuren Smart Meter einbauen müssen, der die Anlage auch steuern kann.

Auch die Aussichten für den Markt der „Großen“ sind unsicher. Ab 2017 sollen die fest planbaren Zahlungen aus dem EEG auf Wunsch der EU abgeschafft werden. 2015 und 2016 soll es Probeausschreibungen von großen Solarkraftwerken geben, immerhin bis zu 600 Megawatt pro Jahr. Doch um die Regeln wird noch gerungen, obwohl schon nächstes Jahr die Aufträge vergeben werden.

Der politische Hindernislauf für die Photovoltaik ist mit der EEG-Novelle also noch nicht vorbei. Bumiller hofft wohl vergeblich auf konstante Rahmenbedingungen. Das wahrscheinlichste Szenario für die kommen-

den Jahre ist deshalb, dass es mit dem Solarstromausbau nur noch müde vorangeht. Hanwha-Q-Cells rechnet wie viele Marktbeobachter auch 2015 mit lediglich etwa zwei Gigawatt neuer Kapazität. Im Werk in Deutschland wird die Produktionskapazität aktuell leicht erhöht, die Zahl der Jobs ist seit der Übernahme gestiegen. Doch dabei geht es vor allem darum, neue Techniken für das Hauptwerk in Malaysia zu entwickeln und die Exportmärkte zu bedienen, heißt es bei Europas größtem Solarhersteller.

Deutschland, einst einsamer Spitzenreiter, der sich frühe Investitionen in die damals noch sehr teure Photovoltaik viel Geld kosten ließ, ist inzwischen nur noch ein Solarmarkt unter vielen – und neuerdings sogar ein besonders komplizierter.

Jakob Schlandt

Der Autor arbeitet als freier Journalist mit dem Schwerpunktthema Energie in Berlin.

anderen Grünstromerzeuger erkannt, dass sie auf Flexibilität setzen müsse. „Doch das wurde nicht mehr honoriert“, sagt Hölder. Diese Abwicklung deutete sich bereits durch den Wechsel des jetzigen Staatssekretärs Rainer Baake vom Think-Tank Agora Energiewende in Gabriels Energieministerium an. In den Papieren der Agora wurde klar formuliert, dass Wind und Sonne die entscheidende Rolle bei der Energiewende spielen werden – weil sie deutlich günstiger Strom produzieren. Von dieser Linie sind weder Baake noch Energieminister Sigmar Gabriel (SPD) in den Verhandlun-

gen ums neue EEG abgewichen. Der Fachverband betont, die Folgekosten, zum Beispiel für den Netzausbau und für Reservekraftwerke, seien sehr viel niedriger – doch bis auf wenige Unterstützer im Bundestag griff kaum noch jemand diese Argumente auf.

jas



Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper



Biogasanlage in Wittstock. Der Güllebonus lohnte sich in Regionen mit viel Viehhaltung.



**W**enn das Stichwort Energiewende fällt, denken wir zumeist an Strom, Wärme und die Abkehr von der Atomkraft. Merkwürdigerweise fällt uns erst ganz zuletzt ein, dass wir dort am meisten fossile Energie verbrauchen, wo sie uns tagtäglich begegnet – im Verkehr auf der Straße, Schiene, zu Wasser oder in der Luft. Vor allem im Gütertransport, aber auch im Luftverkehr werden in den kommenden Jahren deutliche Zunahmen erwartet. Prognosen sprechen davon, dass im Jahr 2050 vier Milliarden Fahrzeuge auf unserer Erde rollen werden – heute sind es rund 1,2 Milliarden. Und der weltweite Luftverkehr könnte bis 2050 sogar um das 4,5-fache steigen. Doch die staatlich verordnete Verkehrswende ist weitaus komplexer als die schon schwierige Energiewende. Während die Ökoenergien bereits funktionieren, fehlt im Verkehrssektor eine überzeugende Alternative zu fossilen Kraftstoffen.

**Herausforderungen** Es liegt auf der Hand, dass vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen die Energieversorgung des Verkehrs und die Reduzierung klimaschädlicher Emissionen zu den größten Herausforderungen der Verkehrspolitik des 21. Jahrhunderts zählen. Das aber ist keine einfache Aufgabe, denn derzeit entfallen auf den Verkehrssektor in Deutschland rund ein Drittel des gesamten Energieverbrauchs und rund 20 Prozent des Kohlendioxid-Ausstoßes. Dabei ist der Verkehrssektor in Deutschland zu über 90 Prozent von Erdöl abhängig. Das gilt vor allem für Schiffe und Flugzeuge, mit Abstrichen für Autos und am wenigsten für die Bahnen. Trotzdem ist es Deutschlands erklärtes Ziel, bis zum Jahr 2050 die gesamten Treibhausgasemissionen um 80 bis 95 Prozent gegenüber dem Ausgangsjahr 1990 zu verringern. Bis 2020 soll zudem der Energieverbrauch um zehn Prozent und bis 2050 um 40 Prozent sinken – gemessen jeweils am Referenzjahr 2005. Ein ambitioniertes Vorhaben.

Am einfachsten wird dies voraussichtlich bei der Bahn umzusetzen sein. Sie soll bis 2050 den gesamten Strom, den sie benötigt, aus erneuerbaren Energien beziehen. Und auch bei Lkws, Schiffen und Flugzeugen will die Bundesregierung den Anteil von weniger schadstoffhaltigen Kraftstoffen massiv vorantreiben. Schwieriger aber wird es beim Individualverkehr werden, denn ohne saubere Fahrzeuge kann die Bundesregierung ihre Vorgaben nicht erreichen. Und da steckt der nationale Teufel oftmals im europäischen Vorschriften-Dickicht. Nur zu gut ist in Erinnerung, wie verbissen deutsche und französische Diplomaten im letzten Jahr um unterschiedliche CO<sub>2</sub>-Grenzwerte für Kfz rangen: Deutschland wollte für seine Oberklassenfahrzeuge höhere Flottenwerte festschreiben, Frankreich, dessen Autohersteller im automobilen Hochpreis-Segment nicht so stark vertreten sind, trat für niedrigere ein. Am Ende setzte sich die industriepolitische deutsche Sicht in Brüssel durch.

**Einführung missglückt** Und wie schwer es ist, den Ökoschwenk in der Verkehrspolitik den Bürger zu verkaufen, hat die missglückte Einführung des Biotreibstoffs E-10 und die Erhöhung der Anteile von Biokraftstoffen am Kraftstoffmix gezeigt. Über Wochen und Monate hinweg debattierte das Autofahrerland vor knapp zwei Jahren, ob der neue Treibstoff Schäden am Motor von Fahrzeugen hervorrufen könnte oder nicht. Hinzu kam die so genannte „Tank- und-Teller“-Debatte, in der argumentiert wurde, dass der übermäßige Anbau von Energiepflanzen auf bisherigen Getreidefeldern nicht nur klimapolitische Ziele konterkarieren, sondern auch global gro-

# Die Quadratur des Kreises

**VERKEHR** Abkehr von fossilen Brennstoffen auf Straße und Schiene ist schwierig



E10 konnte sich bisher an den Tankstellen gegen Superbenzin nicht durchsetzen.

ßen umweltpolitischen Schaden zum Beispiel durch eine zusätzliche Abholzung des Regenwaldes anrichten würde. Am Ende wurde aufgrund der Verunsicherung der Autofahrer der „grüne Sprit“ bis heute nicht gekauft. Ein Milliardenflop für die Industrie. Und auch die Politik musste bis hin zur Kommission der Europäischen Union zurückrudern – die geforderte zehnprozentige Beimischung von Biokraftstoffen soll künftig nur noch dann gelten, wenn zu einem Teil Biokraftstoffe der so genannten „2. Generation“ verwendet werden. Das sind Kraftstoffe, die nicht direkt aus Pflanzen wie Mais oder Raps gewonnen werden,

sondern aus Pflanzenabfällen oder Klärschlamm. Seitdem sind deutsche Autofahrer mehr als misstrauisch, was umweltpolitische Experimente in der Verkehrspolitik angeht – vor allem wenn das jeweils eigene Auto davon erfasst werden soll. Dabei geht es der Bundesregierung in erster Linie darum, Kraftfahrzeuge unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz insgesamt zu optimieren. Dazu zählt beispielsweise, den Antrieb zu verbessern oder verschiedene Kraftstoffe zu nutzen. Dazu gehört aber auch, den Fahrzeugwiderstand durch mehr Aerodynamik zu reduzieren. Um das Ziel zu erreichen, haben CDU, CSU

und SPD im Koalitionsvertrag festgelegt, dass Deutschland im Autobau Leitanbieter für Leichtbautechnologien werden soll. Des weiteren sollen bei der „Straße des 21. Jahrhunderts“ intelligente Verkehrsinfrastruktur sowie verstärkter Einsatz von Verkehrslematik und modernsten Informations- und Kommunikationssystemen sowie die Unterstützung technologieoffener Entwicklung neuer Antriebe und Kraftstoffe beziehungsweise Energieträger gefördert werden. Darüber hinaus soll die „Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie“ aus dem Jahr 2013 weiter entwickelt werden – nicht ohne Rücksicht auf die Erfahrungen der vergangenen

Jahre zu nehmen. Im Koalitionsvertrag heißt es jedoch nach dem E-10-Debakel vorsichtig, dass die „Entwicklung einer realistischen Mengenpotenzialen orientierten Biokraftstoffstrategie“ voran getrieben werden soll. Das Problem dabei ist, dass es viele unterschiedliche technische Ansätze gibt, um die Energiewende auch in der Verkehrspolitik einzuleiten. Was sich am Ende durchsetzen wird, ist heute noch nicht abzusehen. Deshalb wird es nur in der Summe der Einzelmaßnahmen gelingen, eine Mobilität zu ermöglichen, die effizient, umwelt- und klimafreundlich, leise und sauber ist.

Die Politik versucht zu erreichen, dass mit einem „technologieoffenen Ansatz“ in der Industrie eine ganze Reihe von Lösungen verfolgt werden. Sie reichen von neuen Kraftstoffen bis hin zu Fahrzeugen mit Verbrennungs- und Elektromotor (Hybriden), reinen Batterie- oder Brennstoffzellen-Fahrzeugen. Ganz konkret geht es aber auch um die Beantwortung von einem ganzen Bündel von Fragen: Wie viel Energie lässt sich noch mit dem herkömmlichen Verbrennungsmotor einsparen? Welche Bedeutung hat Erdgas, insbesondere für Verkehrsträger, die bisher ausschließlich auf Erdöl angewiesen sind, wie zum Beispiel das Schiff? Wie steht es mit der Markteinführung von Batterieautos und den Aussichten von Brennstoffzellenfahrzeugen, gerade auch im Lkw-Bereich? Wie kommen „grüner“ Strom oder Wasserstoff in die Fahrzeuge und wie viel Energie und Kohlendioxid kann Deutschland damit einsparen? So verwirrend vielseitig die Verkehrswende sich darstellt, so aufwendig und teuer wird sie wahrscheinlich – und so zeitraubend. Und sie erfordert eine Vielzahl von Akteuren, die zum Zusammenspiel verpflichtet werden müssen.

**Einsparpotenzial** Sehr viel mehr konkreteres Einsparpotenzial machen hingegen die großen Umweltschutzverbände WWF, BUND, Germanwatch, NABU und VCD aus. Sie haben im Auftrag der Bundesregierung im Juni eine große Studie zum „Klimakonzept 2050 für einen nachhaltigen Verkehrssektor“ vorgelegt. In ihr fordern sie eine „radikale Wende“ in der Verkehrspolitik. Im Fokus steht dabei die Verkehrsvermeidung und die Verlagerung auf umweltfreundlichere Transportmittel. Voraussetzung dafür sei, dass es im Jahr 2050 in Deutschland weniger als halb so viele Pkw wie heute geben werde. Wegen der schrumpfenden und alternden Bevölkerung werde der Personenverkehr bis zum Jahr 2050 um 15 Prozent abnehmen. Außerdem unterstellen die Autoren, dass sich die Zahl der Pkw in Deutschland bis 2050 auf gut 20 Millionen halbiere. Flexibilität werde künftig wichtiger als der Besitz eines eigenen Fahrzeugs sein. Besonders in den Ballungszentren würden Fahrräder, Pedelecs, gut vernetzte Angebote des öffentlichen Verkehrs und elektrisch betriebene Carsharing-Fahrzeuge genutzt. Der Lebensqualität in den Städten käme dies zugute. Auch der Güterverkehr werde sich in dem Szenario der Umweltverbände bis zum Jahr 2050 wandeln. Bis zum Jahr 2030 würden noch mehr Waren transportiert, dann aber sinke das Aufkommen bis 2050 wieder auf das heutige Niveau, heißt es im Report. Natürlich fordern die Gutachter unter anderem auch niedrigere Kohlendioxid-Grenzwerte für Neuwagen und einen verstärkten Ausbau des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs.

**Schwieriges Umsteuern** Doch Papier ist geduldig und ein Umsteuern in der Verkehrspolitik schwierig. Vor allem, wenn sich in der konkreten Umsetzung der Einsparungsziele bis heute noch keinerlei Königsweg abzeichnet. In der „Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie“ aus dem Jahr 2013 heißt es deshalb vorausschauend: „Die Verbreiterung der Energiebasis im Verkehr sowie die Einführung entsprechender innovativer Antriebstechnologien wird für die Verbraucherinnen und Verbraucher und für die Wirtschaft eine Übergangszeit mit vielen Fragen und Unsicherheiten bedeuten.“ So werden Kunden fragen, welche Kraftstoffe getankt werden sollen, welche Antriebe wirtschaftlich oder besonders umweltverträglich sind und zu welchem Preis alternative Fahrzeuge zu haben sind. **Christoph Birnbaum** ■

Der Autor ist freier Journalist in Bonn.

## Kühne Vision für Deutschlands Straßen

**E-MOBILITÄT** In sechs Jahren soll es eine Million Elektrofahrzeuge geben. Bislang gibt es aber kaum Nachfrage nach den teuren »Stromern«

So künstlich wie ihre Namens Kürzel sind, so selten sind sie noch auf deutschen Straßen zu sehen: Elektroautomobile wie der Opel Ampera, der VW E-Golf oder der kleinere VW-Eup!, die B-Klasse von Mercedes als EDrive oder der Smart Fortwo ED. Dabei sollen von ihnen, geht es nach der Bundesregierung, bereits in sechs Jahren rund eine Million auf den Straßen Deutschlands herumfahren. 2030 sollen es bereits sechs Millionen Stück sein. Eine kühne Vision!

**Anspruchsvolles Ziel** Denn wenig spricht dafür, dass das von der Bundesregierung im Koalitionsvertrag der Großen Koalition wiederholt genannte Ziel auch nur annähernd erreicht wird. Laut Kraftfahrtbundesamt (Kfz) waren im Januar 2013 insgesamt 12.156 Autos mit Elektro- und 85.575 mit Hybridantrieb registriert. Eine Energiewende lässt sich mit ihnen kaum erzielen. Dabei strotzt der Koalitions-

vertrag nur so vor Zuversicht wenn es dort heißt: „Deutschland soll weiterhin zum Leitmarkt und Leitanbieter für E-Mobilität gemacht werden.“ Doch weit ist das Automobilland Deutschland damit bisher noch nicht gekommen. Zwar nutzt Verkehrsminister Alexander Dobrindt (CSU) im neuen E-Dienstwagen BMW i3, für den auch Joschka Fischer gerne Werbung macht, mittlerweile innerhalb Berlins. Aber wenn er Termine außerhalb der Hauptstadt wahrnimmt, greift Dobrindt – so hat die Umwelthilfe ausgemacht – immer noch gerne auf Dienstwagen mit herkömmlichem Antrieb zurück.

**Geringe Nachfrage** So verwundert es nicht, dass die Nachfrage nach E-Mobilen in Deutschland immer noch mau ist. Nicht zuletzt deshalb, weil die „Stromer“ deutlich teurer als konventionelle Modelle sind. Die Bundesregierung räumt deshalb auch ein, dass man sich in einer „schwierigen Marktvorbereitungsphase“ befinde. Der Grund ist einfach: Die derzeit angebotenen Modelle sind zumeist deutlich teurer als vergleichbare Benziner oder Diesel und die Reichweite ihrer Akkus ist auch dann begrenzt, wenn Klima-



Der Schein trügt: Elektrofahrzeuge sind auf Deutschlands Straßen selten zu finden.

anlage und Heizung nicht laufen und es nicht allzu viele Steigungen gibt. Zudem ist mit rund 4.000 derzeit installierten Ladestationen das Netz an E-Tankstellen jede Publikweite mehr als überschaubar. Jede Reise durch die Bundesrepublik braucht deshalb immer noch großer logistischer Vorarbeiten, um nicht mit leeren Batte-

rien liegen zu bleiben. Entscheidend ist deshalb auch, ob die Reichweite rein batteriebetriebener Antriebe wirksam auf 300 km bis 500 km erhöht werden können. Die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Speichertechnologie wird deshalb vom Staat durch gezielte Forschungsförderung unterstützt.

Überhaupt lässt die Bundesregierung keinen Zweifel daran, dass die Politik allein überfordert sei, den Stromern den nötigen Schub zu geben. Deshalb werde es auch keine Kaufprämien für den privaten Erwerb von „Stromern“ geben, sondern nutzerorientierte Anreize wie etwa eine Befreiung von der Kfz-Steuer. Zudem sind Verbesserungen bei der Dienstwagenbesteuerung geplant. Darüber hinaus haben Verkehrsminister Dobrindt und Umweltministerin Barbara Hendricks (SPD) einen gemeinsamen Entwurf eines Elektromobilitätsgesetzes zur Abstimmung an die anderen Ressorts verschickt. In Kraft treten soll das Gesetz im Februar 2015. Danach sollen Kommunen künftig die Möglichkeit erhalten, Parkplätze an Ladesäulen für Elektrofahrzeuge zu reservieren, kostenlose Parkplätze anzubieten, Ausnahmen von Zufahrtsbeschränkungen anzuordnen und Busspuren für gekennzeichnete Fahrzeuge zu öffnen. Die konkrete Entscheidung dafür liegt im Ermessen der kommunalen Straßenverkehrsbehörden.

**Städte sperren sich** Doch die sperren sich. In Hamburg, Berlin, München, Stuttgart und in den meisten Ruhrgebiets-

städten bestehen, so hat eine Umfrage von dpa ergeben, größte Bedenken dagegen, weil eine Flut von Autos auf Busspuren die Vorteile des Öffentlichen Personennahverkehrs zunichtemachen könnte. Statt einseitig Elektroautos zu fördern, solle der Bund, so wird argumentiert, einen stärkeren Schwerpunkt auf die Elektrifizierung des ÖPNV legen. Dies könne helfen, CO<sub>2</sub> sowie Feinstaub und Stickoxide einzusparen. Dass andere Länder hier sehr viel weiter sind, gibt die Bundesregierung bedauernd zu: „Der japanische Markt ist zum jetzigen Zeitpunkt einer der hochentwickeltesten Märkte für Elektromobilität. Mit der frühen marktreifen Einführung der Hybridtechnologie gibt es dort eine lange Tradition innovativer Antriebe.“

**Vorbild Norwegen** Wie der Absatz von Stromern gesteigert werden kann macht zum Beispiel Norwegen vor: Dank großzügiger Förderung und Privilegien für Elektroautos verkauft sich dort etwa der Tesla S zur Zeit besser als der VW Golf. Die Nachfrage ist so hoch, dass für gebrauchte Teslas sogar mehr bezahlt wird als für neue – dank großzügiger Steuererleichterungen und einem Wegfall von Mautgebühren. **cb** ■



Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper





Bundesumweltministerin Barbara Hendricks (3. v.l.) und dena-Chef Stephan Kohler (4. v. l.) im März mit Verbändevertretern beim Auftakt der Kampagne „Die Hauswende“. Sie soll die energetische Gebäudesanierung – etwa durch Fassadendämmung – in Schwung bringen.



# Win-Win in deutschen Häusern

**GEBÄUDESANIERUNG** Mit dem Projekt »Hauswende« soll der »schlafende Riese« des Klimaschutzes geweckt werden

**F**ährt der Heizöl-Laster vor, dann wird es teuer. Einfamilienhäuser aus den 1960er Jahren ohne Wärmedämmung sind wahre Energievernichter. In den Tank im Keller werden 3.000, 4.000, manchmal auch 5.000 Liter des Brennstoffs gepumpt. Bei Preisen von mehr als 80 Cent pro Liter kostet das eine Stange Geld. Zudem ist solch ein altes, nicht wärmeisoliertes Gebäude auch eine große Hypothek für den Klimaschutz. Aus 4.000 Liter Heizöl, die ein solches Haus typischerweise für Heizung und Warmwasserbereitung verbraucht, entstehen rund zehn Tonnen des Treibhausgases CO<sub>2</sub>. Ab durch den Schornstein in die Atmosphäre.

**Einsparpotenzial** Bundesumweltministerin Barbara Hendricks (SPD) bezeichnete die Sanierung der Altbauten jüngst als „schlafenden Riesen“ des Klimaschutzes. Die Zahlen sprechen für sich. Rund 40 Prozent des Energieverbrauchs in Deutschland entfallen auf den Gebäudesektor, und gerade hier ist das Einsparpotenzial riesig. Durch eine energetische Sanierung der älteren Gebäude – neue Fenster, Wärmedämmung von Wänden und Dächern, effizientere Heizung – ließe sich der Verbrauch etwa halbieren. Das heißt: Bis zu 500.000 Gigawattstunden Energie müssten nicht mehr verfeuert (und gekauft) werden. Das entspricht der fünffachen Leistung der hierzulande am Netz befindlichen Atomkraftwerke.

Hendricks hat deswegen zusammen mit der Deutschen Energieagentur (dena), Wirtschafts- und Handwerksverbänden das Projekt „Hauswende“ ausgerufen. Es soll die „Energiewende“ ergänzen, die bisher fast nur als Umbau des Stromsektors verstanden wird. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den rund 15 Millionen Ein- und Zweifamilienhäusern, die rund 65 Prozent des Endenergieverbrauchs für Raumwärme und Warmwasser verursachen – und hier vor allem auf den Gebäuden, die vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung von 1977 erstellt wurden.

Die Hauswende in Schwung zu bekommen, ist dringend nötig, weil Deutschland sonst seine Klimaschutzziele nicht erreichen kann. Die Zeit drängt. Bis 2040 soll der CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Vergleich zum Basisjahr 1990 um 40 Prozent sinken, erreicht aber sind erst rund 24 Prozent. Pro Jahr müssten rund 2,5 Prozent der 40 Millionen deutschen Gebäude saniert werden, damit der Bausektor einen angemessenen Beitrag leistet. Tatsächlich liegt die Quote deutlich unter einem Prozent – und statt zu steigen ist sie in den vergangenen Jahren sogar kontinuierlich gesunken. Eine Trendwende wäre möglich. Laut dena stehen Dreiviertel der Hausbesitzer der

energetischen Gebäudesanierung positiv gegenüber. Das Hauswende-Projekt, finanziert mit drei Millionen Euro, will nun die Informationen über die Möglichkeiten zur Sanierung von Gebäudehülle, Dach und Anlagentechnik besser an die Hausbesitzer und Investoren bringen. Erstellt wurde eine Homepage (die-hauswende.de), die auch Verweise auf die Förderprogramme von Bund, Ländern und Kommunen sowie Kontaktangebote zu Energieberatern enthält. Zudem sind mehr als 100 Infoveranstaltungen in allen Regionen Deutschlands geplant.

**40 Prozent des Energieverbrauchs entfallen auf den Gebäudesektor.**

Experten fordern darüber hinaus aber seit langem eine Aufstockung der Fördermittel und als neues Instrument eine Förderung durch Absetzbarkeit der Investitionen bei der Steuer. Die dena hält eine Gesamtsumme von fünf Milliarden Euro pro Jahr bis 2020 für nötig. Derzeit steht jährlich nicht einmal die Hälfte zur Verfügung, nämlich 1,8 Milliarden, die von der Förderbank KfW als zinsverbilligte Kredite und Zuschüsse vergeben werden. Das Umweltbundesamt (UBA) dringt ebenfalls darauf, die steuerliche Förderung einzuführen. „Es kostet zwar erst etwas, bringt aber Jobs in der Bauindustrie und Steuereinnahmen, und es senkt die Rechnung für die Energieimporte“, sagte UBA-Chefin

Maria Krautzberger. Das sei eine „Win-win-Situation“. Kein Wunder, dass auch Industrie und Handwerk darin den Hebel sehen, der Sanierung den nötigen Kick zu geben. „Abschreibungsmöglichkeiten hätten das Potenzial, die jährliche Sanierungsquote von 0,5 auf 2,5 Prozent zu kapitulieren“, sagt etwa der Vorstand des Gesamtverbandes Dämmstoffindustrie, Klaus Franz. „Die Deutschen sind steuerparverliebt, das ist nun mal so.“ Doch die Steuerförderung ist trotz vieler Fürsprecher in weite Ferne gerückt. Bereits zu Zeiten der schwarz-gelben Koalition scheiterten Anläufe dazu, weil Bund und Länder sich nicht einigten konnten, wie die Steuerausfälle zu kompensieren wären. Bei den Koalitionsverhandlungen im Herbst 2013 scheiterte die Steuerförderung zuletzt am Veto der Finanzpolitiker. Hendricks, die auch Bauministerin ist, scheint damit ihren Frieden gemacht zu haben. „Wir haben ausreichend Förderinstrumente“, sagte sie jüngst dem Online-Magazin „klimaretter.info“.

**Wird die Sanierung richtig angepackt, wäre mehr möglich als bisher.**

Hendricks setzt darauf, die KfW-Programme besser auf die Bedürfnisse der Hausbesitzer zuzuschneiden. „Pro Wohneinheit kostet eine vollständige energetische Sanierung leicht zwischen 50.000 und 70.000 Euro, das schreckt ab.“ Hier seien

mehr Einzelförderprogramme nötig, wie es sie bereits für Fenster und Türen gibt, außerdem mehr echte Zuschüsse statt zinsverbilligter Kredite. Klimaschutz- und Branchen-Experten glauben indes nicht, dass das Sanierungsziel nur mit besserer Information und Feinjustierung bei der Förderung zu erreichen ist. Dämmstoff-Lobbyist Franz jedenfalls meint zum Thema Steuerförderung: „Da müssen wir dran bleiben.“ Was bei einer optimalen Förderung möglich wäre, hat die dena in Pilotprojekten gezeigt: Die zügigen Energieschleudern der 1960er und 1970er Jahre, die pro Quadratmeter 150 bis 250 Kilowattstunden – entsprechend 15 bis 25 Liter Heizöl – verbrauchen, können sogar zu „Passivhäusern“ aufgewertet werden, die mit einem Zehntel der Energie auskommen. Auch ganze Wohnblöcke lassen sich so sanieren, wie die städtische Wohnungsbaugesellschaft in Frankfurt/Main bei zwei

Objekten mit insgesamt 60 Wohnungen demonstriert hat. Durch 30 Zentimeter starke Wärmedämmung, Dreifach-Fenster plus automatischer Lüftung mit Wärmerückgewinnung konnte der Heizenergie-Bedarf um 90 Prozent gesenkt werden. Pro Jahr werden so 167 Tonnen CO<sub>2</sub> gespart. Doch selbst ohne solche Top-Konditionen ist sowohl bei Wohneigentum wie bei

Mietwohnungen viel mehr möglich, als bisher passiert – nämlich, wenn die Sanierung richtig angepackt wird. dena-Chef Stephan Kohler: „Unsere Empfehlung lautet: Wenn schon sanieren, dann richtig.“ Am wirtschaftlichsten sei es, eine Energiesanierung im Rahmen einer ohnehin anstehenden Gebäudesanierung vorzunehmen und dann – egal ob Wände, Dach, Fenster, Heizung oder Dach – die energiesparende Lösung für das Vorhaben zu wählen.

**Unbegründete Angst** Die verbreitete Befürchtung, speziell die Energiesanierung mache die Mieten in der Bundesrepublik unbezahlbar, ist Kohler zufolge unbegründet. Seine Agentur habe bereits 2010 in einer Untersuchung von rund 250 Gebäuden nachgewiesen, dass sanierungsbedürftige Mietshäuser auf einen sehr guten Energiestandard gebracht werden können, ohne dass die Warmmiete steigen muss. Die Ursachen für Mietsteigerungen seien häufig ganz andere, erläutert Kohler. Eigentümer sanierten derzeit oft alte Häuser, in denen trotz guter Stadtlage bisher eine geringe Miete verlangt wurde. „Wenn hinterher die Miete steigt, dann ist das tatsächlich zu einem erheblichen Teil auf die ‚Schönheitsanierung‘ zurückzuführen“, sagt der dena-Chef. *Joachim Wille* ■

Der Autor schreibt als freier Journalist über Umwelt- und Energiethemen.

## Brüsseler Vorgaben

**EU** Schleppende Umsetzung der Energieeffizienz-Richtlinie

Frühling 2007: Deutschland hatte die EU-Ratspräsidentschaft inne, Angela Merkel (CDU) war Klimakanzlerin, vieles schien möglich. Tatsächlich einigten sich die Staats- und Regierungschefs auf drei Klima-Ziele, zusammengefasst in der Formel 20-20-20. Bis zum Jahr 2020 sollte der Anteil Erneuerbarer am Energieverbrauch auf 20 Prozent steigen, der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 20 Prozent sinken, und 20 Prozent Energie sollten eingespart werden. Klimaschutzler jubelten. Aber bis die Einigung zwei Jahre später EU-Gesetz wurde, war eines der Ziele weg: Das Energiesparen blieb freiwillig. Zwar redeten alle davon, aber kaum jemand tat es; bald zeigte sich, dass so höchstens ein Zehntel gespart werden würde. Darum schlug die EU-Kommission 2011 eine Energieeffizienz-Richtlinie vor. Unter anderem sollten Staaten jährlich drei Prozent der öffentlichen Gebäude sanieren. Und Energieversorger sollten bei ihren Kunden jährlich 1,5 Prozent Energie einsparen. Das klingt paradox, aber Ähnliches hat sich bewährt, etwa in Dänemark. Die Versorger müssen nicht ihren Umsatz reduzieren, sondern dafür sorgen, dass Energie sinnvoller eingesetzt wird, etwa über Förderprogramme. Doch die Richtlinie stieß auf erbitterten Widerstand, in der EU und in Deutschland, wo CDU-Umweltminister Norbert

Röttgen dafür war, aber der damalige Wirtschaftsminister Philipp Rösler (FDP) dagegen. Schließlich einigte man sich auf eine abgeschwächte Version, die im Herbst 2012 verabschiedet wurde. Zwar blieb es bei der Sanierungsvorgabe. Die Einsparung dürfen die Staaten aber nun auch anders erreichen, sie müssen nicht die Energieversorger in die Pflicht nehmen. Auch kamen allerlei Schlupflöcher hinzu. Im Bundeswirtschaftsministerium galt die Energiespar-Pflicht lange als Gift für Unternehmen, obwohl Wissenschaftler vorrechnen, dass Deutschland nicht nur Geld sparen, sondern auch an effizienter Technik verdienen könnte. Erst seit Kurzem ist aus der Effizienzbranche Lob für das Ministerium zu hören, das Tempo bei der Umsetzung der Richtlinie habe stark angezogen. Das ist aber auch nötig: Die nach Brüssel gemeldeten Maßnahmen, mit denen das Sparziel erreicht werden soll, reichen längst nicht aus; dabei hätte die Richtlinie schon Anfang Juni umgesetzt sein müssen. Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel (SPD) hat deswegen einen Mahnbrief aus Brüssel bekommen. Bis September muss er sich eine Antwort überlegen. *Marlene Weiß* ■

Die Autorin arbeitet als Umwelt- und Wissenschaftsjournalistin in München.

## Irritierendes Phänomen

**REBOUND-EFFEKT** Kaum Einsparung trotz mehr Effizienz

Da schafft man sich für die ganze Wohnung Energiesparlampen an, um bei der Abrechnung am Ende feststellen zu müssen, dass man viel weniger Energie eingespart hat als erhofft. Paradox? Nur scheinbar. Die Lampen wurden dann nämlich nicht nur öfter genutzt, sondern blieben auch länger eingeschaltet – ein typisches Beispiel für einen „Rebound-Effekt“. Er beschreibt das Phänomen, dass Steigerungen der Energieeffizienz zu weniger oder sogar gar nicht zur erwarteten Energieeinsparung führen, weil dasselbe Gut mehr genutzt oder ein Neues anders produziert wird oder aber die Einspargewinne teilweise gesamtwirtschaftlich wieder aufgezehrt werden. Bereits 1865 hatte der englische Ökonom Stanley Jevons festgestellt, dass die Einführung der dreimal effizienteren Dampfmaschine von James Watt nicht einen sinkenden, sondern rasant steigenden Kohleverbrauch zur Folge hatte. In den vergangenen Jahren fand das Phänomen in umweltökonomischen Diskussionen und zunehmend auch politischen Debatten Beachtung. So beschäftigten sich die Internet-Enquête und vor allem die Enquête-Kommission „Wachstum, Wohlstand, Lebensqualität“ mit Rebound-Effekten und bescheinigten ihnen, „viel relevanter zu sein als bisher in der Umweltdebatte angenommen“ (17/13300).

Obwohl etwa in Deutschland der Verbrauch von Heizenergie zwischen 1995 und 2005 durch effizientere Heizungen und Gebäudedämmung um neun Prozent pro Quadratmeter Wohnfläche verringert wurde, wuchs der gesamte Heizenergieverbrauch um 2,8 Prozent, weil sich gleichzeitig die genutzte Wohnfläche um 13 Prozent vergrößerte. Und obwohl die Motortechnologie in den vergangenen 60 Jahren viel effizienter geworden ist, verbraucht ein VW Beetle von 2005 mit 7,1 Liter auf 100 Kilometer (mit heute 75 PS und 1.200 Kilo Gewicht) fast so viel wie ein VW Käfer von 1955 mit 7,5 Liter (mit noch 30 PS und nur 730 Kilo). Auch wenn das genaue Ausmaß von Rebound-Effekten noch Gegenstand aktueller Forschung ist (bisher wird von zirka 50 Prozent gesamtwirtschaftlichen Rebounds im Mittel ausgegangen), sollte eine effektive Energie- und Klimapolitik sie bereits berücksichtigen. So wirken etwa handelbare Emissionsbudgets automatisch gegen Rebound-Entwicklungen. *Jenny Eschment* ■



### Republik – aktuelle und historische Erklärungen

**Republik**  
Ursprünge, Ausgestaltungen, Repräsentationen eines scheinbar universellen Begriffs  
Herausgegeben von Heinz-Dieter Assmann, Frank Baasner und Jürgen Wertheimer  
2014, 227 S., brosch., 29,- €  
ISBN 978-3-8487-0384-5  
(Wertewelten, Bd. 6)  
[www.nomos-shop.de/20733](http://www.nomos-shop.de/20733)

Republik – ob historische Referenz oder aktuelle Politik: Stets beinhaltet der Begriff der Republik ein Versprechen von Gerechtigkeit, Gleichheit und Ordnung. Wenn das Konzept der „Republik“ jedoch unreflektiert über andere Kulturen gelegt wird, sind Missverständnisse vorprogrammiert, zumal der Begriff und die hinter dem Begriff stehenden Konzepte auch in Europa selbst höchst kontrovers diskutiert wurden und noch immer werden.

Bestellen Sie jetzt telefonisch unter 07221/2104-37.  
Portofreie Buch-Bestellungen unter [www.nomos-shop.de](http://www.nomos-shop.de)  
Alle Preise inkl. Mehrwertsteuer



Für Kanzlerin Angela Merkel (CDU) war es „ein Termin, der erdet“, befand die Augsburger Allgemeine. Denn die Bundeskanzlerin, aus Washington kommend, wurde mit Bürgern und ihren Anliegen konfrontiert. Und dabei ging es um Strom. Viel Strom. „Stopp Monstertrasse“ stand auf Schildern, die sich Merkel am 5. Mai 2014 auf dem Ingolstädter Marktplatz entgegenreichten. Gekommen war sie, um zur bevorstehenden Europawahl zu sprechen. Aber viele der Menschen dort wollten lieber der Kanzlerin mitteilen, was sie von der geplanten Höchstspannungsleitung enden soll. Beginnen soll sie bei Halle, und weil Sachsen-Anhalt zu den östlichen Bundesländern gezählt wird, heißt die Verbindung Süd-Ost-Trasse oder auch Ostlink, obwohl sie eigentlich von Nord nach Süd verläuft. Sie ist eine der Trassen, über die Elektrizität per Hochspannungsgleichstromübertragung (HGÜ) aus dem windreichen Norden in den Süden fließen soll, wenn dort in den nächsten Jahren die Kernkraftwerke stillgelegt werden. Zusammen mit vielen neuen Wechselstromleitungen sollen sie das Gelingen der Energiewende absichern.

Örtlichen Widerstand gibt es an vielen dieser Trassen, aber nirgends so massiv wie entlang des Ostlinks. Und zwar sowohl in Bayern als auch in Thüringen, durch das die Strecke ebenfalls verläuft. In beiden Ländern haben sich sogar die Regierungschefs, Horst Seehofer (CSU) und Christine Lieberknecht (CDU), auf die Seite der Trassengegner geschlagen. Die anderen zwei HGÜ-Hauptkorridore beginnen an der Nordsee, wo gerade große Offshore-Windparks auf offener See entstehen. Einer von ihnen verläuft ebenfalls durch Bayern, wird aber von der Landesregierung ebenso unterstützt wie eine schon länger geplante Wechselstromtrasse aus Thüringen. Ostlink jedoch soll nach derzeitigem Planungsstand nicht, wie ursprünglich angedacht, an der Ostsee beginnen, sondern im Binnenland. Und zwar dort, wo es zwar ebenfalls viele Windräder gibt, vor allem aber große Braunkohle-Kraftwerke. „Wir sind nicht aus der Atomkraft ausgestiegen, nur um in die Kohlekraft einzusteigen“, sagte Seehofer dazu am 20. Juli im ARD-Sommerinterview.

**Keine Kompensation** Bayern und Baden-Württemberg hatten einst die Atomenergie ausgebaut, um unabhängiger von fossilen Energieträgern zu werden. Ihr Wegfall kann nun nicht annähernd durch erneuerbare Energien aus der eigenen Region kompensiert werden. Dazu gibt es in Süddeutschland einfach zu wenig Wind, und auch die im Süden inzwischen stark ausgebaut Solarenergie liefert zu wenig und zu unzuverlässig Strom. Aber auch im Norden und selbst auf hoher See weht der Wind nicht immer. Das macht die Energiewende so kompliziert. Strom muss nicht nur von Nord nach Süd transportiert werden können, sondern von den unterschiedlichsten Quellen im In- und Ausland in alle Richtungen. Damit die benötigten Leitungen auch rechtzeitig zur Verfügung stehen, hat der Bundestag im Juni 2011 als eines von sechs Gesetzen zur Energiewende das Netzausbaubeschleunigungsgesetz (17/6249) verabschiedet. Es verkürzt, ähnlich wie das Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetz nach der deutschen Einheit, den Instanzenweg bei Klagen gegen Projekte. Dafür wird bei allen Planungsschritten die Öffentlichkeit beteiligt. Zunächst erstellt die Bundesnetzagentur einen Netzentwicklungsplan für zehn Jahre, der jährlich aktualisiert wird. Auf dessen Grundlage entsteht der verbindliche Bundesbedarfsplan, den die Bundesregierung mindestens alle drei Jahre dem Bundestag und Bundesrat zur Abstimmung vorlegen muss. Auf dessen Grundlage erfolgt dann die konkrete Planung

# Stromleitungsbau im Schneckentempo

**NETZE** Besonders in Bayern gibt es starken Widerstand gegen neue Trassen



der einzelnen Projekte und schließlich der Planfeststellungsbeschluss. Derzeit umfasst das deutsche Übertragungsnetz, durch das Strom mit 220 oder 380 Kilovolt über große Strecken transportiert wird, mehr als 35.000 Kilometer. Nach dem Netzentwicklungsplan 2012 sollen rund 2800 Kilometer

hinzukommen. Für weitere 2900 Kilometer sind Optimierungs- und Verstärkungsmaßnahmen vorgesehen, beispielsweise durch die Umstellung von 220 auf 380 Kilovolt. In den mit niedrigeren Spannungen betriebenen regionalen Verteilnetzen sollen rund 200.000 Kilometer neu- oder ausgebaut werden. Derzeit

geht der Neubau von Höchstspannungsleitungen sehr schleppend voran. Von den bereits 1877 Kilometern sind erst rund 400 fertiggestellt. 2013 kam sogar kein einziger Kilometer hinzu, wie der Chef der Bundesnetzagentur, Jochen Homann, gegenüber dpa erklärte. Und dieses Jahr sind bis Juli

auch erst 94 Kilometer gebaut worden, teile Wirtschaftsstaatssekretär Rainer Baake in der Antwort auf eine schriftliche Anfrage des Grünen-Bundestagsabgeordneten Oliver Krischer mit. Krischer nannte diese Mitteilung eine „Bankrotterklärung der Bundesregierung für den dringend notwendigen Netzausbau“. Der

Bundesregierung fehle „der für das Infrastrukturprojekt Netzausbau erforderliche energiepolitische Grundkonsens“, erklärte Krischer unter Verweis auf Seehofer und die CSU. Die besonders langen Übertragungsleitungen vom Norden in den Süden sollen, erstmals in Deutschland, Gleichstrom transportieren. Denn damit geht unterwegs wesentlich weniger Energie verloren als mit Wechselstrom. Allerdings benötigt man bei Gleichstrom auf jeder Strecke zwei Leitungen, Plus und Minus. Zudem muss der von den Kraftwerken oder Windrädern kommende Wechselstrom erst in Gleichstrom umgewandelt werden und am anderen Ende der Leitung wieder in Wechselstrom. Dieser Aufwand lohnt sich aber auf langen Strecken.

**Freileitungen sind billiger** Während die örtliche Stromverteilung in Deutschland fast überall durch unterirdische Kabel erfolgt, werden bei Höchstspannung durchweg Freileitungen eingesetzt. Das hat mehrere Gründe. Zum einen ist es wesentlich billiger, in großen Abständen Masten aufzustellen und dazwischen Leitungen zu spannen, als über viele Kilometer den Boden aufzubrechen. Bei Störungen können Freileitungen auch wesentlich leichter und schneller instand gesetzt werden. Vor allem aber erwärmen sich die Drähte durch ihren physikalischen Widerstand bei der Durchleitung von Strom. Freileitungen geben diese Wärme an die Umgebungsluft ab, unterirdische Kabel drohen zu überhitzen. Maßnahmen, um das zu verhindern, treiben die Kosten zusätzlich in die Höhe. Und schließlich ist noch wenig erforscht, wie sich die abgegebene Wärme von Erdkabeln ökologisch auswirkt. Deshalb hat in der vergangenen Legislaturperiode der Bundestag einen Gesetzgebungsvorstoß des Bundesrates zum Vorrang der Erdverkabelung (17/11369) abgelehnt. Dennoch kommt auch jetzt wieder aus den Ländern die Forderung, auf Strecken durch dichter besiedeltes Gebiet Erdkabel zu verlegen. Denn die Freileitungen, die mit ihren hohen Masten die Landschaft verschandeln, sind es, gegen die sich der Widerstand hauptsächlich richtet.

Bayern, das im Juni 2013 im Bundesrat noch dem aktuellen Bundesbedarfsplan zugestimmt hatte, ging angesichts der Bürgerproteste im Februar auf einmal auf Distanz. Man könne „nicht einfach sagen: Einmal beschlossen, immer beschlossen“, sagte Ministerpräsident Seehofer der „Bild“-Zeitung. Er wolle, „dass die großen Stromtrassen nach Bayern noch einmal auf ihre Notwendigkeit und auf ihre Machbarkeit hin überprüft werden“. Seehofer zeigte sich offen für die Argumente der Trassengegner. Sicherlich hatte er dabei auch die Kommunalwahlen am 16. März im Auge. Aber auch danach bezweifelte Seehofer, dass Ostlink, im Gegensatz zu den anderen Trassen, überhaupt erforderlich sei.

Seehofer erfuhr für seinen Vorstoß viel Kritik, nicht zuletzt von Amtskollegen in anderen Ländern. Aber er ließ nicht locker. Als dann am 5. Mai Angela Merkel auf dem Ingolstädter Marktplatz stand, empfingen unter anderem von einem Transparent mit der Aufschrift „Angie, hör auf Horst“, sagte sie: „Horst Seehofer, der ich haben schon viele komplizierte Probleme vor uns gehabt und immer eine gemeinsame Lösung gefunden. Das verspreche ich Ihnen, wir werden das miteinander lösen.“ Am 12. Juni, nach einem Bund-Länder-Treffen bei der Kanzlerin, verkündete Thüringens Regierungschefin Christine Lieberknecht, dass die Ost-Süd-Trasse noch einmal intensiv überprüft werde. Lieberknecht kämpft vor der Landtagswahl am 14. September um ihr Amt, und die Trasse, auf der Strom lediglich durch Thüringen durchgeleitet würde, ist im Lande extrem unbeliebt. Am 13. Juli zum Beispiel der „Focus“, die drei Parteichefs der Koalition hätten sich darauf geeinigt, Ostlink nicht wie geplant zu bauen. Lieberknecht zeigte sich erfreut. Der „konsequente Widerspruch“ gegen die Trasse zeige „offenbar Wirkung“. Peter Stütze

## Speicher können die schwankende Wind- und Sonnenenergie ausgleichen

**NEUE TECHNIKEN** Die Bundesregierung fördert breit die Weiterentwicklung der Speicherung. Wasserkraftwerke sind hierzulande derzeit besonders umstritten

Elektrische Energie kann auf vielerlei Arten gespeichert werden. Einige sind bewährt wie Batterien, andere Systeme befinden sich noch in der Entwicklung und Erprobung. Die Bundesregierung hat die Weiterentwicklung des Speicherns zu einem Schwerpunkt der Energiewende erklärt, damit die Volatilität der erneuerbaren Energien ausgeglichen werden kann.

**KONDENSATOREN UND SPULEN:** In Kondensatoren und Spulen wird elektrische Energie ohne weitere Umwandlung gespeichert. Dies ermöglicht einen hohen Wirkungsgrad, und es geht dabei nur wenig Energie bei der Speicherung verloren. Zudem kann die Energie in weniger als einer Sekunde abgerufen werden. Allerdings sind Kondensatoren und Spulen mit mehreren 10.000 Euro pro gespeicherter Kilowattstunde teuer. Kondensatoren eignen sich daher nur für Anwendungen, bei denen Energie für kurze Zeit sehr effizient gespeichert werden soll und dieser Speicherprozess möglichst mehrere hundertmal am Tag erfolgt.

**SCHWUNGMASSENSPEICHER:** Bei Schwungmassenspeichern wird Energie in der Drehung eines schweren Rades gespeichert. Die Systeme haben eine hohe Effizienz, können Energie aber nur für wenige Stunden speichern. Schwungmassenspeicher eignen sich besonders gut für die Stabilisierung von Stromnetzen im Bereich von einigen zehn Sekunden.

**BATTERIEN:** Batterien ermöglichen das Speichern von relativ viel Energie auf kleinem Raum. Sie kommen in vielen Anwendungen vor, beispielsweise in der unterbrechungsfreien Stromversorgung von Krankenhäusern oder in der Telekommunikation. In einer Batterie wird elektrische in chemische Energie umgewandelt. Batterien haben Wirkungsgrade von bis zu 95 Prozent – es geht also nur sehr wenig Energie verloren. Zudem kann diese in sehr kurzer Zeit abgerufen werden. Nachteil von Batterien sind die relativ hohen Kosten von 100 bis 1.000 Euro pro installierter Kilowattstunde. Batterien kommen vor allem für den Ausgleich von Schwankungen im Bereich von Stunden infrage. Aber auch für die Selbstversorgung von Häusern mit eigener Solaranlage können Batterien eingesetzt werden.

**DRUCKLUFTSPEICHER:** In Druckluftspeichern wird Energie gespeichert, indem Luft



Gegen Pumpspeicherkraftwerke wie im südbadischen Atdorf gibt es massiven Widerstand.

sehr stark zusammen gedrückt wird. Dafür eignen sich vor allem alte unterirdische Salzstöcke, wie es sie in Norddeutschland gibt. Bei der Speicherung geht etwa ein Drittel der Energie verloren. Druckluftspeicher

liegen damit bei der Effizienz im Mittelfeld aller Speichertechnologien. Druckluftspeicher können gut genutzt werden, um Energie über mehrere Stunden abzugeben und damit durch die Erneuerbaren

Energien entstandenen Schwankungen im Tagesverlauf auszugleichen.

**WASSERSTOFF- /METHANSPEICHER:** Gasspeicher sind derzeit die einzig verfügbare Technologie, um große Mengen Energie über mehrere Monate zu speichern. Dabei wird im Verfahren Power-to-Gas elektrischer Strom genutzt, um aus Wasser Wasserstoffgas zu erzeugen. Dies kann in einem zweiten Schritt in Methan, also synthetisches Erdgas, umgewandelt werden. Methan kann über das bestehende Erdgasnetz transportiert werden und könnte so Engpässe im Stromnetz ausgleichen. Gasspeicher sind mit etwa 50 Cent bis zwei Euro pro installierter Kilowattstunde günstig. Größter Nachteil ist, dass bis zu zwei Drittel der Energie bei der Speicherung verloren geht.

**PUMPSPEICHER:** In einem Pumpspeicher wird Wasser einen Berg hoch in einen Speichersee gepumpt. Bei Bedarf lässt man es durch Rohre wieder hinunterfließen und erzeugt dabei Strom. Dabei geht etwa ein Fünftel bis ein Viertel der Energie verloren. Pumpspeicherkraftwerke werden seit Jahrzehnten verwendet und schlagen mit etwa 20 Euro pro installierter Kilowattstunde zu Buche. In Deutschland gibt es einige technisch gut geeignete zusätzlich Standorte für neue Pumpspeicherkraftwerke, die aber

politisch umstritten sind. Diskutiert wird auch die Möglichkeit, alte Bergwerke beispielsweise im Ruhrgebiet zu nutzen. Diese Pumpspeicherkraftwerke sind nicht nur politisch umstritten – auch bei den betroffenen Anwohnern gibt es oft erheblichen Widerstand. Das gilt zum Beispiel für das geplante Kraftwerk im südbadischen Atdorf, bei dem die Bewohner aus Sorge um den Landschafts- und Naturschutz den „größten Damm Deutschlands“ bekämpfen. Auf ihrer Internetseite zeigt die örtliche Bürgerinitiative mit drastischen Fotomontagen, was das 1,6-Milliarden-Euro-Projekt, das als wichtiger Baustein für die Energiewende gilt, für die Natur bedeuten könnte. Im dortigen Hotzenwald, wo bedrohte Arten wie Braunkehlchen oder Feldlerchen sich zu Hause fühlen und Touristen Natur pur genießen, soll bis 2022 ein großes Speicherkraftwerk mit einer Leistung von 1.400 Megawatt in Betrieb genommen werden. Die Anlage umfasst zwei insgesamt 110 Hektar großen Seen sowie eine 75 Meter hohe Staumauer aus Beton. Für viele Anwohner ist das ein regelrechtes Horrorszenerario. Sie fürchten nicht nur, dass schon während des mehrjährigen Baus Urlauber von Lärm und Umweltbelastungen abgeschreckt werden, sie sehen auch Gefahren für Trinkwasser- und Heilquellen sowie ein unkalkulierbares Risiko bei Erdbeben. Michael Klein (mit dpa)





# »Vor allem ein Imageproblem«

**INTERVIEW** Energieexpertin Kemfert wendet sich gegen das »Schlechtreden« der Energiewende. Sie kritisiert die Industrieprivilegien

**Vom »Neustart der Energiewende« spricht der Wirtschaftsminister im Zusammenhang mit der EEG-Novelle. Bedarf es dessen nach drei Jahren schon?**

Weder war ein Neustart der Energiewende notwendig noch muss das EEG ständig reformiert werden. Die Energiewende geht ja voran. Der Ausbau erneuerbarer Energien geht vielen zu schnell. Der starke Anstieg der EEG-Umlage hat jedoch weniger mit diesem Ausbau zu tun als mit zwei Sondereffekten: Der Strompreis an der Börse ist niedrig, und es wurden umfassende Ausnahmen für Unternehmen gewährt. Die EEG-Umlage errechnet sich aus der Differenz zum Börsenpreis. Je niedriger der Börsenpreis, desto höher die Umlage. Der Börsenpreis könnte wieder steigen, wenn das überschüssige Stromangebot vermindert würde, also alte ineffiziente Kohlekraftwerke zusätzlich zu den Atomkraftwerken vom Netz genommen würden: Zudem müssten die Preise für CO<sub>2</sub>-Emissionsrechte wieder deutlich steigen.

**„Wir haben die Nachteile aus der Energiewende gestrichen“, sagt die Bundesregierung. Hat sie recht?**

Nein. Weder wurden die ausufernden Ausnahmen für Unternehmen deutlich vermindert noch die wirklichen Herausforderungen der Energiewende angepackt. Das überschüssige Stromangebot kommt vor allem daher, dass zu viele Kohlekraftwerke bei einem hohen Anteil erneuerbarer Energien weiter durchlaufen. Dabei wäre es wichtig, den Markt weiter zu flexibilisieren. Derzeit gilt, dass ungefähr ein Drittel des Stroms dauerhaft vorgehalten werden muss, also grundlastfähiger Strom ständig zur Verfügung steht. Da in Zukunft der Anteil erneuerbarer Energien weiter zunehmen wird, sollte man diesen Grundlastsockel verringern und zugleich flexibilisieren, indem auch erneuerbare Energien verstärkt zu einer sicheren Versorgung beitragen. Die Nachfrage sollte auf Preisinformationen in Echtzeit flexibel reagieren können. Flexibilität und Intelligenz wären die Markenzeichen einer „Energiewende 2.0“.

**Was dürfen Stromkunden von der Reform erwarten?**

Die Reform wird leider kaum zu sinkenden Strompreisen führen. Dabei könnte Strom schon heute billiger werden, wenn man die gesunkenen Strombörsenpreise an die Haushalte weiter geben würde. Überdies: Die Reform und die erneute Ankündigung einer nochmaligen Reform können Investoren verunsichern. Das geht zu Lasten der Energiewende, erhöht aber auch die Kosten weiter. Denn wenn die Risikoaufschläge der Investoren steigen, können die Strompreise sicher nicht sinken.

**Derzeit kommen die Börsenpreise vor allem Großunternehmen zugute. Wie sind angesichts dessen die Privilegien der Industrie bei der EEG-Umlage zu bewerten?**

Es ist schwer zu verstehen, dass noch immer so viele Unternehmen von der Zahlung der EEG-Umlage zu großen Teilen ausgenommen werden, zumal da gerade Industriekunden von den niedrigen Strompreisen an der Börse profitieren können. Es hat andererseits wenig Sinn, wie jetzt in der EEG-Novelle vorgesehen, Strom aus er-



Gefragte Ökonomin: Claudia Kemfert vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung

neuerbaren Energien, den die Industrie zum Eigenverbrauch nutzt, mit der EEG-Umlage zu belasten. Dem Ziel, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen, läuft diese Regelung zuwider.

**Was hätten Privatverbraucher davon, wenn das Industrieprivileg wegfiel?**

Es gibt Berechnungen, die zeigen, dass die Privathaushalte einen bis anderthalb Cent je Kilowattstunde weniger zahlen müssten, ein vierköpfiger Haushalt also um bis zu 50 Euro im Jahr entlastet würde, wenn die Privilegien komplett gestrichen würden. Es geht allerdings nicht um komplette Streichung, sondern Reduzierung auf ein sinnvolles Maß.

**Der angedrohte Wegzug ganzer Industriezweige macht Ihnen keine Sorgen?**

Die Frage ist, ob die Unternehmen tatsächlich abwandern oder mit ihren Drohungen eher wirtschaftliche Interessen verbunden sind. Fakt ist, dass durchschnittlich die Energiekosten eines Unternehmens etwa zwei bis drei Prozent des Gesamtumsatzes ausmachen. Dabei spielen oftmals die Kosten für Öl und Gas eine deutlich größere Rolle als für Strom. Stromintensive Unter-

nehmen sind von nahezu allen Belastungen ausgenommen. Sie zahlen keine Ökostromsteuer, sie haben keine Kosten aus dem Emissionshandel oder der EEG-Umlage. Nur wenige Unternehmen wandern wirklich aufgrund der Energiekosten ab. Umgekehrt gibt es Beispiele, dass ausländische Unternehmen nach Deutschland kommen wegen der niedrigen Börsenstrompreise.

**Im Zuge der EEG-Reform hat sich die Bundesregierung mit der EU darauf geeinigt, auch importierten Ökostrom zu fördern. Zahlen Verbraucher hierzulande damit für Windräder und Solaranlagen in ganz Europa?**

Nein. Nahezu alle Länder in Europa fördern erneuerbare Energien, ein Großteil nach einem dem EEG ähnlichen System. Diese Förderungen beziehen sich grundsätzlich auf das Land, in dem der Anbieter Ökostrom produziert. Der Europäische Gerichtshof hat kürzlich bestätigt, dass dies auch weiterhin so sein sollte, sodass gerade nicht die Stromkunden in einem Land den importierten Öko-Strom aus dem Ausland finanzieren müssen. Energiepolitik bleibt Sache der EU-Mitgliedsstaaten.

**Der Preisverfall an der Strombörse hat auch damit zu tun, dass Ökostrom seit 2010 an der Börse gehandelt wird und dort das Angebot aufbläht. Besteht hier Korrekturbedarf?**

Die damalige Bundesregierung wollte damit den Markt für erneuerbare Energien öffnen und somit den Kostendruck erhöhen. Leider hatte sie nicht im Blick, dass die konventionellen Kraftwerke weiter liefen. Weil CO<sub>2</sub>-Emissionsrechte derzeit so billig sind, gibt es keine Anreize, alte Kohlekraftwerke vom Netz zu nehmen. Zum Korrekturbedarf: Der überschüssige Kohlestrom muss weiter abgebaut werden, die Preise im Emissionshandel müssen steigen.

**Beim Windparkbetreiber Prokon haben 75.000 Anleger viel Geld verloren. Was haben sie falsch gemacht?**

Das Geschäftsmodell von Prokon war problematisch. Davor wurde auch frühzeitig gewarnt, doch viele Anleger waren offensichtlich zu gutgläubig. Der Fall ist aber nicht repräsentativ. Es gibt zahlreiche seriöse Windanbieter. Die Branche ist insgesamt sicherlich in keinem leichten Fahrwasser, der Markt ist mit vielen Unsicher-

heiten und Überkapazitäten belastet, der Wettbewerbs- und Kostendruck hoch. Dennoch schaffen es viele Anbieter, sich erfolgreich dem Markt zu stellen. Schwarze Schafe gibt es in jeder Branche.

**Ihr Kollege Andreas Löschel von der Universität Münster sieht Akzeptanzprobleme der Energiewende in Deutschland, wenn die Strompreise immer weiter steigen...**

Die Energiewende hat vor allem ein Imageproblem. Sie wird permanent schlecht geredet. Öko-Energien müssen für alle möglichen Probleme im Energiemarkt herhalten. Wir dürfen nicht vergessen, dass viele Arbeitsplätze entstanden sind. Wenn wir das schlecht reden, schaffen wir aber Unsicherheiten, die die Energiewende unnötig ineffektiv machen. Daher ist es so wichtig, die Herausforderungen anzugehen: weitere Investitionen, intelligente Stromnetze, Energieeffizienz. Eine kluge Energiewende schafft definitiv mehr Chancen als Risiken.

Winfried Dolderer ■

Der Autor ist freier Journalist in Berlin.

## ZUR PERSON

Claudia Kemfert ist eine der bekanntesten Wirtschaftswissenschaftlerinnen in Deutschland, die sich mit Energiefragen beschäftigt. Die 1968 im niedersächsischen Delmenhorst geborene Ökonomin erhielt 2004 eine Professur für Umweltökonomie an der Berliner Humboldt-Universität. Später wechselte sie zur Hertie School of Governance in Berlin. Seit 2004 ist Ökonomin Kemfert als Leiterin der Abteilung Energie, Verkehr und Umwelt beim Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung eine gefragte Energieexpertin und beriet auch die Bundesregierung. Sie selbst bezeichnete ihre Arbeit angesichts einer Vielzahl von öffentlichen Auftritten und starker Präsenz in allen Medien auch als eine „Mischung aus Klimakunde, Ökonomie, Politik, Medienkunde und Berater-tätigkeit“. Claudia Kemfert erhielt zahlreiche Auszeichnungen und wurde zudem in den Club of Rome aufgenommen.

## Je billiger der Börsenpreis, desto teurer wird Strom für die Verbraucher

**STROMPREISE** Experten sehen nach der EEG-Reform zunächst keine markanten Kostensteigerungen. EEG-Vergütung verführt Anleger zu riskanten Investitionen

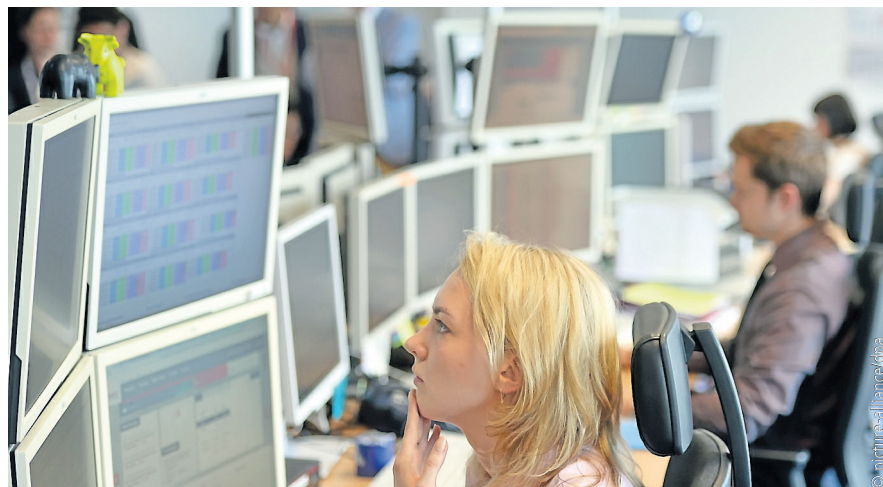
Es sind zwei bemerkenswerte Eingeständnisse, die die Bundesregierung der seit 1. August geltenden Neufassung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) mit auf den Weg gibt. „Wir haben etwas an der Energiewende gestrichen“, lässt sie die Bürger wissen. Und was? „Nachteile.“ Für den Wirtschaftsminister wiederum ist die EEG-Novelle „ein wichtiger erster Schritt für den Neustart der Energiewende“. Bemerkenswert daran ist, dass nicht mehr nur Bedenkenträger, Klimaskeptiker und Marktradikale von Nachteilen der Energiewende reden. Und diese offenbar so schwer wiegen, dass das zuständige Ministerium einen Neustart für erforderlich hält.

**Überwiegend Zustimmung** Noch finde die Energiewende überwiegend Zustimmung, sagt Andreas Löschel, ist sich aber nicht sicher, dass das so bleibt. Löschel ist seit neuestem Inhaber eines Lehrstuhls für Energie und Ressourcenökonomik an der Universität Münster, Berater der Bundesregierung, und wenn von Nachteilen die Rede ist, kann er mit eindrucksvollen Zahlen dienen. Im vergangenen Jahrzehnt ist das Volumen der Strompreise in Deutschland um etwa 60 Prozent gewachsen, von unter 40 auf 65 Milliarden Euro jährlich. Freilich, die Zahlen nehmen sich weniger er-

schreckend aus, misst man sie an der Gesamtwirtschaftsleistung. Dann zeigt sich, dass die Endverbraucher heute wie bereits 1991 bei 2,5 Prozent des Bruttoinlandsprodukts liegen.

„In der Summe“ sei das „gut verträglich“, meint Löschel, „aus heutiger Sicht kein Problem“. Er sieht allerdings eine „emotionale Schwelle“, die die Politik im Auge behalten müsse.

Wäre sie mit einem Preis von mehr als 30 Cent je Kilowattstunde überschritten? Für die nächsten zwei Jahre erwartet Löschel Ruhe an der Preisfront. Das könnte sich aber 2017 ändern, wenn die Kosten für die Errichtung von Windparks auf hoher See, die im Schnitt doppelt soviel Geld verschlingen wie an Land, und für den Netzausbau zu Buche schlagen. Wird die Politik dann angemessen reagieren? „Noch ist eigentlich nicht soviel passiert“, meint Löschel. Auch die EEG-Novelle ist für ihn im wesentlichen eine „Willensklärung“. Auf die Vorteile der Energiewende hatten 75.000 Anleger gehofft, die den Windparkbetreiber Prokon mit 1,4 Milliarden Euro ausgestattet. Eine achtprozentige Renditeverheißung hatte unwiderstehlich gewirkt. Jetzt hängen sie an den Lippen eines Insolvenzverwalters, der ihnen erklärt, dass sie mit viel Glück noch 60, wahrscheinlicher



Blick in die Strombörse Leipzig: Wenn die Kurse sinken, wird Ökostrom teurer.

nicht mehr als 30 Prozent ihrer Einlagen wiedersehen. Die Prokon-Pleite ist nicht die einzige, wohl aber die bisher spektakulärste einer Ökofirma. Was haben die Investoren falsch gemacht?

Es gebe, sagt Thomas Pfister, Referent für „nachhaltige Geldanlagen“ beim Verbraucherverband NRW, durchaus „weniger risikobehaftete“ Optionen im Ökosektor. Ein Tagesgeldkonto bei einer „ethisch“ wirtschaftenden Bank etwa oder Aktienfonds

mit breiter Risikostreuung. Wer in einen Windpark investiere, genießt diesen Vorzug nicht, sondern lebe, so Pfister, mit der Drohung des „Totalverlusts“. Zumal an manchen Standorten die anfänglichen Windprognosen viel zu optimistisch waren. Es sei eben ein „Irrglaube“, anzunehmen, „nur weil die EEG-Vergütung fließt, kann nix passieren“, meint Pfister noch und spricht damit einen heiklen Punkt an. Die EEG-Umlage, mit der Stromkunden die er-

neuerbare Energie subventionieren, betrug 2003 unscheinbare 0,4 Cent je Kilowattstunde. Vor vier Jahren waren es etwas mehr als zwei, heute sind es 6,2 Cent. Das zusätzliche Ärgernis besteht nun darin, dass zeitgleich mit dem Anstieg der Umlage der Strom an der Börse billiger wurde. Dort wird seit 2010 auch mit Ökostrom gehandelt, der das Angebot deutlich vergrößerte. Kostete am kurzfristigen Spotmarkt 2011 die Kilowattstunde fünf Cent, waren es in diesem Sommer 3,15 Cent. Und was die Sache noch ärgerlicher macht: Zwischen fallendem Börsenpreis und steigender Umlage gibt es einen Zusammenhang.

**Garantierte Vergütung** Laut EEG steht dem Betreiber einer Ökostromanlage für das Jahr der Errichtung wie für die nächsten 20 Jahre eine garantierte Einspeisevergütung zu. Je weniger mit dem Strom am freien Markt zu verdienen ist, umso höher steigt folglich der Subventionsanteil. Für Stromkunden wäre das weniger schmerzhaft, könnten auch sie vom niedrigen Börsenpreis profitieren. Soweit freilich lassen es die Versorger nicht kommen. „Der Wettbewerb auf den Endkundenmärkten ist nicht so ausgeprägt“, sagt Niels Schnoor, Referent für Erneuerbare Energien beim

Bundesverband Verbraucherzentralen. Ein anderer Faktor, der nach 2010 die Umlage explodieren ließ, war der damals ungebremste Zubau von Solarkapazitäten. Er verlief umso rasanter, je billiger chinesische Hersteller die Module auf den Weltmarkt warfen. Die Bundesregierung zog 2012 mit Subventionskürzungen die Notbremse. Damit brach der Absatz von Solarmodulen ein, ging aber auch der Kostendruck zurück. Über die Marke von sieben Cent werde die EEG-Umlage wohl nicht mehr hinauswachsen, erwartet Schnoor. Ein Ärgernis für Verbraucherschützer wie Experten, zugleich ist ein weiterer Treibsatz für die Kosten privater Stromkunden die weitgehende Befreiung energieintensiver Unternehmen von der EEG-Umlage. Schnoor beziffert ihren Wert auf fünf Milliarden im Jahr. Aus der Absicht der Regierung, ihn um eine Milliarde abzuschmelzen, sei nichts geworden, „Es ist längst nicht alles gut. Aber es wird vielleicht“, ist Schnoors Fazit der EEG-Novelle. wd ■

Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper





Als im März 2011 die Fotos der Katastrophe im Atomkraftwerk Fukushima auf die Welt gingen, beschloss Deutschland als einziges europäisches Land den Ausstieg aus der Kernenergie. In Berlin ahnte damals wohl niemand, welche Reaktionen mit Brüssel die Entscheidung nach sich ziehen würde.

Zunächst einmal waren Nachbarländer wie Frankreich und Belgien erzürnt, von dem Alleingang aus der Zeitung zu erfahren. Der Mangel an Abstimmung verärgerte aber auch die Europäische Kommission. Noch größer wurden die Konflikte allerdings bei den Modalitäten des Umstiegs. Die EU-Kommission stürzte sich an den Details des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Der Krach wurde nach Monate langem Gezerre erst kurz vor der Sommerpause beigelegt – was nicht bedeutet, dass er nicht wieder aufflackern wird. Die Energiewende bleibt eine Baustelle, die Brüssel misstrauisch verfolgt.

Die Konfrontation zwischen Berlin und Brüssel wird allerdings oft falsch interpretiert. Die EU-Kommission kritisiert den Atomausstieg nicht aus ideologischen Gründen. Sie hat keinerlei Befugnis, den Mitgliedstaaten den Energiemix vorzuschreiben. Aufgefordert zu handeln fühlte sie sich dagegen, weil sie Verstöße gegen das EU-Wettbewerbsrecht beobachtet hat und den Binnenmarkt in Gefahr sieht. Zudem hat die EU-Kommission, allen voran der deutsche Energiekommissar Günther Oettinger (CDU), immer wieder vor steigenden Energiekosten gewarnt, die Europas Wettbewerbsfähigkeit zu beeinträchtigen drohen. Auf diesem Gebiet kann die EU-Kommission nur an die Mitgliedstaaten appellieren. Dies tut sie aber eindringlich. So hat sie den Staats- und Regierungschefs vergangenes Jahr bei einem EU-Gipfel vorgerechnet, dass die Energiekosten in den USA von 2005 bis 2012 um 66 Prozent fielen, während sie in Europa um 35 Prozent stiegen.

Jüngst hat das Thema Energie ohnehin an Brisanz gewonnen. Vor dem Hintergrund des Ukraine-Konflikts ist die Versorgungssicherheit wieder in den Vordergrund gerückt. Dadurch gewinnt auch die Energieeffizienz automatisch an Bedeutung.

**Glimpfliche Einigung** Das Verhältnis zwischen Berlin und Brüssel hat sich vorübergehend entspannt, seit sich beide Seiten auf die Novelle des EEG geeinigt haben, die Anfang August in Kraft trat. Im Vorfeld entglitt Wirtschaftsminister Sigmar Gabriel (SPD) gegenüber EU-Wettbewerbskommissar Joaquín Almunia der Ton. So beschuldigte der Vizekanzler Almunia eines „Angriffs zur Zerstörung des EEG“.

Die Einigung fiel für Deutschland sehr glimpflich aus. Sie sieht vor, dass 219 Branchen weiterhin Rabatte auf die EEG-Abgabe erhalten. Gabriel hat diese Industrieprivilegien mit Rückendeckung von Bundeskanzlerin Angela Merkel (CDU) ausgehandelt. Die befürchteten Milliardenrückzahlungen für wettbewerbswidrige Rabatte bleiben aus. Rund 350 Unternehmen müssen zusammen 30 Millionen Euro nachzahlen – gemessen an den insgesamt genehmigten Rabatten von zehn Milliarden Euro für die Jahre 2013 und 2014 ein verschwindend geringer Anteil.

# Nicht im Alleingang

**EUROPA** Brüssel verfolgt den deutschen Sonderweg bei der Energie mit Skepsis



EU-Energiekommissar Günther Oettinger (li.) und Wettbewerbskommissar Joaquín Almunia kritisieren die Umsetzung der deutschen Energiewende.



Die Bundesregierung setzte sich zudem durch mit ihrer Haltung, dass importierter Ökostrom auch künftig nicht von der EEG-Umlage befreit wird. Berlin hat jedoch zugesagt, ausländischen Produzenten ab 2017 Zugang zur Förderung zu gewähren. Allerdings ist diese auf 200 Megawatt neuer Leistung beschränkt. Dies entspricht prozentual dem aktuellen Anteil an den Ökostromimporten. Berlin hat außerdem die Einwände der EU-Kommission zum Grünstromprivileg

anerkannt und die Vergünstigungen bei der EEG-Umlage für Energieversorger gestrichen. Als Kompensation für die bisherige Bevorzugung wird die Bundesregierung 50 Milliarden Euro in ein europäisches Energieinfrastrukturprojekt einzahlen. Die Einigung mit Brüssel hat Berlin allerdings nur eine Atempause verschafft. Der Bundesregierung ist bewusst, dass weitere Änderungen notwendig sein werden, damit die Förderung von grüner Energie

langfristig gelingen kann. Bundeskanzlerin Merkel betont: „Beim EEG kann man sagen: Nach der Reform ist vor der Reform.“ Für 2016 hat Gabriel bereits ein EEG in der Version 3.0 angekündigt. In Brüssel werden die schrittweisen Nachbesserungen als Stückwerk gesehen. EU-Energiekommissar Oettinger hält das EEG längst für „nicht mehr reformierbar“. Mit jeder Novelle werde zwar eine Lücke geschlossen, aber zwei neue würden geschaf-

fen. Er fordert eine Harmonisierung der europäischen Fördersysteme für Ökostrom. Schon jetzt ist absehbar, dass sich die kommende EU-Kommission unter Jean-Claude Juncker auch in Zukunft mit der deutschen Energiewende wird beschäftigen müssen. Oettinger hat immer wieder darauf hingewiesen, dass ein Sonderweg Deutschlands nicht funktionieren werde. „Die Bewältigung der Energiefrage in Europa kann nur gelingen, wenn alle Länder trotz teilweise

sehr unterschiedlicher Bedingungen zusammenarbeiten“, argumentiert der CDU-Politiker. „Die Lösung heißt nicht Einzelwege, sondern europäische Kooperation.“ Die Nachricht ist mittlerweile in Berlin angekommen. Merkel betont, das sehr auf Deutschland konzentrierte Fördersystem erneuerbarer Energien müsse so weiterentwickelt werden, dass es in europäische Systeme integriert werden kann. „Eine reine Binnenbetrachtung wird bei der EU-Kommission keine Gnade finden“, sagt sie. Sie kündigte an, neue Ökostromanlagen würden ab 2017 europäisch ausgeschrieben und auch die Organisation so genannter Kraftwerksreserven würde ab 2017 europäisch organisiert.

In ihrer bisherigen Form hatte die Förderung erneuerbarer Energien in Deutschland völlig absurde Folgen. Hohe Einspeisetarife für Wind- und Solarstrom führten zu Überkapazitäten. Weil der Strom nicht gespeichert werden kann, wurde er ins Ausland verkauft. „Deutschland war 2013 Stromexportweltmeister in Europa, hat aber daran nichts verdient. Wir haben den bei uns überflüssigen Strom in Nachbarstaaten weggedrückt und dabei draufgezahlt“, kritisiert Oettinger. „Das ist kein gutes Geschäftsmodell.“

**Streit um EU-Ziele** Die Zukunft der Energiewende in Deutschland wird entscheidend von der EU-Klimapolitik abhängen, die einen gemeinsamen Aktionsradius vorgibt. Bisher ist noch unklar, welche Ziele künftig gelten werden. Eine abschließende Entscheidung werden die Staats- und Regierungschefs beim Gipfel Ende Oktober treffen.

Der künftige EU-Kommissionspräsident Jean-Claude Juncker hat sich bereits für ambitionierte Klimaschutzziele ausgesprochen. Noch-Amtsinhaber José Manuel Barroso war zuletzt vorsichtig und wollte etwa nur das Reduktionsziel für CO<sub>2</sub> von 40 Prozent bis zum Jahr 2030 verpflichtend machen. Die Vorgaben für den Energieverbrauch (minus 30 Prozent) und beim Anteil der erneuerbaren Energien (27 Prozent) wollte er dagegen nicht festschreiben. Barroso hatte argumentiert, dass das bisherige Nebeneinander von drei verbindlichen Zielen nicht funktioniert habe. Teilweise hätten sich die Ziele widersprochen. Bis 2020 soll der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 20 Prozent sinken, der Anteil erneuerbarer Energie am Verbrauch auf 20 Prozent steigen und der Energieverbrauch um 20 Prozent zurückgehen.

Die Bundesregierung favorisiert ehrgeizige und verbindliche Ziele – und könnte sich damit durchsetzen: Zur allgemeinen Überraschung hat die EU-Kommission kürzlich ein unerwartet höheres Energieeffizienzziel (30 Prozent) vorgelegt, was auf einen Stimmungswandel in Brüssel hindeutet. Allerdings wenden sich die osteuropäischen Länder dagegen, allen voran Polen (siehe Seite 15), das Strom zum Großteil in Kohlekraftwerken herstellt. Ironischerweise dürfte selbst Deutschland nach jetzigem Stand das Ziel verfehlen, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2030 um 40 Prozent unter den Stand von 1990 zu drücken. Strom aus Braunkohle boomt nämlich auch hierzulande – aller großzügigen Ökostromförderung zum Trotz.

Silke Wetach

Die Autorin ist Korrespondentin der »Wirtschaftswoche« in Brüssel.

## Auf dem Weg zum Energie-Riesen

**USA** Die Supermacht setzt auf eigenes Öl und Gas und ist bald unabhängig von Importen

Wenn Präsident Barack Obama Anfang 2017 einem Nachfolger oder einer Nachfolgerin das Weiße Haus überlässt, stehen die USA als strahlender Energie-Riese auf der Weltbühne. Grund ist eine Energiewende, die mit der deutschen Version so gut wie nichts gemein hat. Weder sind die USA aus der Atomenergie ausgestiegen, noch halten sie der Kohle als führendem Stromerzeuger die Treue. Dafür verringert die Supermacht mit massivem Einsatz von klimafreundlicherem Schiefergas den Ausstoß an Treibhausgasen und baut Wind- und Solaranlagen beständig aus. Mit enormen wirtschaftlichen, geo- und klimapolitischen Konsequenzen: Spätestens in 20 Jahren werden die USA nach Kalkulationen der Internationalen Energie-Agentur (IEA) nicht mehr auf Energieimporte aus dem Nahen Osten angewiesen sein. Durch das nahezu landesweit betriebene, ökologisch umstrittene Fracking (siehe Seite 7) kann Amerika seine Energieversorgung auf längere Sicht eigenständig gewährleisten und wird durch die entstehenden Überschüsse sogar zum Exporteur. Vorausgesetzt, an den Küsten entsteht eine ausreichende Zahl von Terminals zur Verflüssigung der Rohstoffe, die per Schiff nach Asien oder Europa transportiert werden sollen.

**Billiger Strom** Der Öl- und Gas-Boom hat die Wettbewerbsfähigkeit Amerikas substanzial erhöht. In Deutschland schlägt für Privathaushalte eine Kilowattstunde

(kWh) mit durchschnittlich 26,36 Cent zu Buche, hat das Hamburger Weltwirtschaftsinstitut errechnet. In den USA sind es 9,25 Cent. Für Industriekunden sieht die Spreizung ähnlich aus: 11,57 Cent je Kilowattstunde in Deutschland stehen 5,21 Cent in den USA gegenüber. Energieintensive Industrien auch aus Europa nehmen darum verstärkt den Investitionsstandort Amerika ins Visier. Auch hat sich der Energie-Mix in den USA drastisch gewandelt. Am stärksten betroffen ist die Kohle. 2005 kam 50 Prozent des produzierten Stroms aus der Kohle – sieben Jahre später waren es nur noch 37 Prozent. Tendenz weiter fallend. Erneuerbare Energien konnten ihren Anteil im gleichen Zeitraum von 8,7 Prozent auf 13 Prozent erhöhen. Der größte Zuwachs wurde jedoch bei Schiefergas verzeichnet – von 19 Prozent auf 32 Prozent. Atomkraft machte rund zehn Prozent aus. Der Rest verteilt sich auf sonstige Energiequellen.



Fracking in den USA: umstrittene Methode zur Öl- und Gasgewinnung

Vor allem der vermehrte Einsatz von Schiefergas hat zu einer Senkung der Emissionen geführt. Bei der Verstromung nach Fracking fällt nur halb so viel CO<sub>2</sub> an wie in den 600 Kohlekraftwerken, die im Schnitt 42 Jahre alt sind und oft ineffizient arbeiten. Während in Deutschland zuletzt rund zehn neue Kohlekraft-Anlagen genehmigt wurden, hat Obama durch neue ambitionierte Klimaziele diesem Industriezweig langfristig die Geschäftsgrundlage erschwert. Bis 2030 soll der 1.000 Anlagen umfassende Kraftwerkspark fast ein Drittel weniger CO<sub>2</sub> ausstoßen als 2005.

**Symbolische Akzente** Das größte Ausbaupotenzial liegt bei den erneuerbaren Energien, die heute erst knapp 16 Prozent zur Stromerzeugung beitragen (in Deutschland sind es rund 25 Prozent). Unter allen Energieträgern wächst dieser Zweig mit Abstand am stärksten. Fast die Hälfte aller zwischen 2012 und heute neu ans Netz gegangenen Kraftwerke werden mit Wind, Sonne oder Biomasse betrieben. Wegen des billigen Fracking-Erdgases haben teurere erneuerbare Energien aber auf dem Markt zu kämpfen. Die Förderstrukturen gelten aus Sicht der Wirtschaft derzeit als zu unberechenbar.

Obwohl Obama selbst symbolische Akzente setzte: 30 Jahre nachdem der damalige US-Präsident Jimmy Carter zum ersten Mal eine Solaranlage auf das Dach des Weißen Hauses schraubte – und dessen Nachfolger Ronald Reagan gut zehn Jahre später diese wieder entfernen ließ, ist der Amtssitz in Washington jetzt wieder mit Solarzellen bestückt.

Dirk Hautkapp

Der Autor ist freier Korrespondent in Washington.

## Kleine Revolution im Land der Kernkraft

**FRANKREICH** Der Anteil der Atomenergie soll bis 2025 massiv sinken

Französische Umwelt- und Klimaschützer sparen beim Thema Energiewende nicht mit mahnenden Worten an die Regierung. „Wir dürfen nicht vergessen, dass Frankreich im Jahr 2015 im Mittelpunkt der Welt steht“, sagte etwa Nicolas Hulot, Beauftragter des Präsidenten für den Schutz des Planeten. Denn im kommenden Jahr richtet Frankreich die UN-Klimakonferenz aus. Hätte das Land bis dahin immer noch kein Gesetz zur Energiewende, wäre das in seinen Augen eine Blamage. Die „transition énergétique“, wie die Energiewende in Frankreich genannt wird, ist ein großes Thema. Auch, weil man sie fürchtet. So beobachten die Franzosen mit großer Aufmerksamkeit, wie Deutschland seine Energiewende meistern will. Die Medien berichten vor allem über steigende Energiepreise und Entlassungen bei Stromkonzernen. Die Bürger in Deutschland zahlten einen hohen Preis für den Atomausstieg, heißt es immer wieder. Die sozialistische Regierung in Paris weiß: Viel höhere Strompreise sind im krisengeschüttelten Frankreich zurzeit kaum durchzusetzen. Entlassungen im mächtigen Nuklearsektor auch nicht. Das Thema Energiewende ist also ein höchst sensibles in dem Land, das derzeit 75 Prozent seines Stroms aus seinen 58 Atomkraftwerken zieht. Ein schneller, kompletter Ausstieg wie in Deutschland ist undenkbar.

**Kleine Revolution** Umweltministerin Ségolène Royal hat dem Ministerrat im Juni – ein Jahr später als geplant – einen Gesetzentwurf vorgestellt. Präsident François Hollande hatte zuvor mehrfach betont, dass dieses Gesetz eines der wichtigsten seiner fünfjährigen Amtszeit sein werde. Schon während seines Wahlkampfes hatte



Vielleicht bald stillgelegt: Das älteste französische AKW in Fessenheim

er eine für Frankreich kleine Revolution angekündigt: Denn der Anteil der Kernenergie am Strommix soll bis 2025 um 25 Prozent reduziert werden. Fünf Punkte prägen den Entwurf: Neben der Reduktion des Anteils der Atomenergie soll der Ausstoß der Treibhausgase bis 2030 um 40 Prozent gesenkt werden (im Vergleich zu 1990). Im selben Jahr soll der Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch 32 Prozent betragen. 2012 lag dieser bei knapp 14 Prozent. Der Verbrauch fossiler Energien wie Erdöl und Kohle soll bis 2030 um 30 Prozent gesenkt werden. Geplant ist zudem, den Energieverbrauch in Frankreich bis 2050 zu halbieren. Doch Kritiker werfen Royal bereits vor, eingeknickt zu sein – vor allem gegenüber der Atomlobby und dem Energiekonzern Electricité de France (EDF). So hatten zum Beispiel die Grünen gefordert, dass in dem Gesetz das Recht des Staates festgeschrieben wird, aus energiepolitischen

Gründen Atomreaktoren stilllegen zu können. Das ist nun nicht der Fall. Auch die Abschaltung des elsässischen AKW Fessenheim wird nicht schwarz auf Weiß festgehalten. Hollande hatte die Stilllegung bis Ende 2016 angekündigt.

Die Regierung geht also nicht auf Konfrontationskurs mit der EDF. Allerdings wird in dem Entwurf eine Kapazitätsgrenze bei der Atomenergie von 63,2 Gigawatt festgeschrieben. Das entspricht dem Stand von heute. Der Staat als größter Aktionär von EDF (85 Prozent) wird prüfen, ob EDF die Grenze einhält.

**Neue Arbeitsplätze** Royal bezeichnet die Energiewende als wichtigen Hebel Frankreichs zur Bewältigung der Krise. In den kommenden drei Jahren sollen hierdurch 100.000 Arbeitsplätze entstehen und jährlich 500.000 Wohnungen modernisiert werden. Haus- und Wohnungsbesitzer sollen verpflichtet werden, bei Dach- oder Fassadenarbeiten energetisch zu sanieren. Geplant ist außerdem, dass Haushalte mit geringem Einkommen Energieschecks erhalten. 100 Millionen Euro sollen für 1.500 zusätzliche landwirtschaftliche Biogasanlagen zur Verfügung stehen. Geplant ist zudem, bis 2030 sieben Millionen Aufladestationen für Elektroautos zu errichten. Vieles im Entwurf bleibt allerdings unkonkret – auch die Finanzierung. Die Energiewende kostet vermutlich 20 bis 30 Milliarden Euro jährlich. Woher nehmen in Zeiten leerer Kassen? Im Herbst werden die Abgeordneten im Parlament über den Entwurf debattieren. Spätestens im Frühjahr 2015 soll das Gesetz Wirklichkeit werden.

Michael Neubauer

Der Autor ist Korrespondent in Paris.

Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper



# Chance für das Weltklima

**UN-UMWELTPOLITIK** Die von den Vereinten Nationen ausgerichteten Klimakonferenzen haben bisher nur kleine Fortschritte gebracht. Nun steht wieder ein Gipfel an und nährt neue Hoffnungen

So ehrgeizig wie das Motto „Catalyzing Action“ (Handlung herbeiführen) ist das Ziel: „Bei diesem Gipfel wird es um Lösungen gehen, nicht ums Verhandeln“, verspricht UN-Generalsekretär Ban Ki Moon. Wer am 23. September nach New York kommt, soll sich nicht zieren, sondern „mutige Schritte“ machen. Kann Klimapolitik so einfach sein? Tatsächlich hat der bevorstehende UN-Gipfel eine ungewöhnliche Relevanz. Es ist ein Sondergipfel außerhalb der üblichen Klimakonferenzen. Scott Barrett, Professor für Ressourcenökonomie am Earth Institute der New Yorker Columbia Universität, sagt: „Ban Ki Moon stellt sich mit dem ganzen protokollarischen Gewicht seines Amtes hinter das Projekt.“ Es geht darum, den Boden für ein neues, weltweites Klimaabkommen zu bereiten und damit zugleich ein Trauma zu überwinden. 2012 ist das Kyoto-Protokoll aus dem Jahr 1997 ausgelaufen, bei dem sich die Völkergemeinschaft auf verbindliche Ziele zur Reduzierung des Treibhausgases CO<sub>2</sub> geeinigt hatte. Der Versuch, 2009 in Kopenhagen ein Nachfolgebkommen auszuhandeln, scheiterte spektakulär. Ban Ki Moon war damals knapp drei Jahre im Amt. Nun wird 2015, bei der Weltklimakonferenz in Paris, ein neuer Anlauf unternommen. Für

den Generalsekretär ist das die Chance, alte Wunden zu heilen und zu zeigen, dass die Vereinten Nationen entgegen aller Kritik eine effektive Plattform sein können, um die globale Klimakatastrophe zu verhindern.

**Wenige Ergebnisse** Die bisherige Bilanz ist durchwachsen. 1988 tagte zum ersten Mal der Weltklimarat IPCC, dem heute 195 Länder angehören. Er koordiniert externe Experten, die den Forschungsstand zum Klimawandel aufarbeiten und in Lageberichten zusammenfassen. Diese Berichte bilden die Arbeitsgrundlage für die jährlichen Klimakonferenzen der UN, bei denen sich Staats- und Regierungschefs über praktische Initiativen verständigen. In der deutschen Öffentlichkeit haben diese Instrumente nicht den besten Ruf: Viel Aufwand und wenig Ergebnisse, lautet die Kritik. Tatsächlich sind die Dimensionen der UN-Klimapolitik gewaltig: Der letzte IPCC-Bericht aus den Jahren 2013 und 2014 umfasst drei Teile; allein der erste ist über 2.200 Seiten lang. Hunderte Wissenschaftler waren daran beteiligt. Während ihre Analyse von politischen Einflüssen weitgehend verschont bleibt, wird die Zusammenfassung mit allen Staaten abgestimmt – ein Verhandlungsmarathon, bei dem um jedes Wort gerungen wird. Michael Prather, Professor für Erdsysteme an der

University of California in Irvine und ein Veteran der IPCC-Gespräche, jedoch sagt: „Im Großen und Ganzen funktioniert das Verfahren und trägt den wissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung.“ Die wenigen Außenseiter, die noch an einem von Menschen gemachten Klimawandel zweifeln, spielen auf UN-Ebene so gut wie keine Rolle mehr. Die Konferenzen, die zwei Wochen dauern und tausende Teilnehmer haben, gleichen Maschinen. Erfolge gab es: etwa die Durch-



Der Klimawandel als globales Problem

setzung des Handels mit Emissionsrechten und des Transfers von Umwelttechnik in Entwicklungsländer. Auch wenn beides hinter den Erwartungen zurückblieb, so entstand für die Regierungen doch eine Handlungsgrundlage. Trotzdem reichten die Ergebnisse nicht aus, um den Temperaturanstieg auf der Erde – so das offizielle Ziel – auf zwei Prozent zu begrenzen, zumal wichtige Länder fehlten. Die USA hatten das Kyoto-Protokoll gar nicht erst ratifiziert; Schwellenländer wie China, Indien und Brasilien waren von der Verpflichtung zur CO<sub>2</sub>-Einsparung ausdrücklich ausgeschlossen. Bei dem Versuch, über Kyoto hinaus zu gehen, kam die Völkergemeinschaft nur mit Trittschritten voran.

**Klare Vorgaben** Das soll in Paris anders werden. Leicht wird es nicht, denn so vielfältig wie die UN ist die Haltung der Mitglieder in der Klimapolitik. In den USA ist der Kongress tief zerstritten und nahezu handlungsunfähig. Viele Entwicklungsländer wehren sich gegen Regelungen, von denen sie befürchten, sie könnten ihr Wirtschaftswachstum behindern. Die Europäer, allen voran Deutschland, dringen auf klare Vorgaben: Reduzierung der Treibhausgase bis 2030 um 40 Prozent oder mehr. „Wir verstehen uns in der Klimapolitik traditionell als Schlüsselstaat mit anspruchsvollen Zielen“, sagt der Klima- und Energieexper-

te Georg Maue von der Deutschen Botschaft in Washington. Die von Überflutungen bedrohten Inselstaaten wiederum möchten zuerst über Finanzfragen reden. Theoretisch stellen die Industrieländer ab 2020 jährlich 100 Milliarden Dollar für nötige Anpassungen bereit. Darauf hatten sich die Staaten 2010 auf dem Klimagipfel in Cancún (Mexiko) geeinigt – doch bisher ist nur ein Bruchteil der Mittel in Sicht. Trotzdem gibt es Hoffnung. Die Haltung der Amerikaner sei kooperativer geworden, berichtet ein Insider: „Früher haben sie die Verhandlungen in der UNO eher gebremst, heute unterstützen sie sie im Rahmen ihrer Möglichkeiten.“ Auch China scheint aufgeschlossener zu werden, nicht zuletzt, weil die Wirtschaft dort inzwischen mit Umwelttechnik viel Geld verdient.

**Wirtschaftsinteressen** Und noch eine gute Nachricht: „Aus den Erfahrungen von Kopenhagen hat die Welt gelernt“, sagt Scott Barrett. Damals war der vielleicht größte Fehler, dass wichtige Entscheidungen nicht vorher geklärt, sondern ins Plenum getragen wurden. Diesmal ist alles sorgfältig orchestriert. „Vorstrukturierung ist das Zauberwort“, sagt Maue. Neben widerstrebenden Staats- und Regierungschefs will Ban beim Klimagipfel im September die Wirtschaft ins Boot holen – schließlich gibt es viele Branchen, die vom Klima-

schutz profitieren. Im Programm stehen „multilaterale Ankündigungen von Interessenvertretern“ etwa zur Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden und zur Reduzierung von Methanemissionen bei der Öl- und Gasproduktion. Spannend ist die Frage, welcher Rahmen für das Pariser Klimaabkommen 2015 gewählt wird. „Wir brauchen eine neue Form von Vertrag“, meint Barrett. Nach seiner Ansicht war das Kyoto-Protokoll mit festen Vorgaben zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung zu starr – was unter anderem dazu führte, dass Staaten wie Kanada austraten, als sie wegen Zielverfehlung hohe Strafen hätten zahlen müssen. Vorausschauend hat Ban eine Studie veranlasst: einen Werkzeugkasten für Paris. In dem Deep Decarbonization Pathways Project (DDPP) stellen Experten aus 15 Staaten, darunter auch China, Indien, den USA und Russland, Initiativen vor, um die Energieeffizienz zu steigern, Strom umweltfreundlicher zu machen und fossile Brennstoffe zu ersetzen. Sie lassen sich individuell kombinieren, je nach Wirtschafts- und Stärken eines Landes. In Paris sollen sich die Staaten dazu verpflichten, mit diesen Werkzeugen eigene Lösungen zu finden. Je flexibler der Ansatz, desto größer die Chancen zu handeln. *Christine Mattauch* |

Die Autorin ist Korrespondentin in New York



Die Vereinten Nationen kämpfen seit Jahren gegen den Klimawandel. Zentrales Ziel ist die Rückführung des Kohlendioxid-Ausstoßes (CO<sub>2</sub>), um die Erderwärmung zu stoppen.

## Riesige Vorkommen und wenig Wandel

**RUSSLAND** Der Exportgigant plant effizientere Anlagen. Erneuerbare Energien exotisch

Russland schenkt erneuerbaren Energien bislang wenig Aufmerksamkeit. Mit seinen riesigen Vorkommen an konventionellen Ressourcen ist auch kein großer Wandel absehbar, zumal das Land auf den Export von Gas und Öl angewiesen ist. Zudem setzt Russland auf Atomkraft und lässt das Staatsunternehmen Rosatom zurzeit neun neue Reaktorblöcke bauen. Kohle spielt bei der Stromerzeugung ebenfalls eine wichtige Rolle. Der wichtigste Energieträger zur Deckung des russischen Energieverbrauchs aber ist Erdgas.

Die russische Regierung arbeitet daran, den Energiesektor zu modernisieren, die Effizienz zu erhöhen und die Nachhaltigkeit zu verbessern. Auch alternative Ressourcen will Moskau ausbauen, doch dagegen regen sich Widerstände aus Politik und Wirtschaft. Zudem gibt es offene Fragen bei Zuständigkeiten, Entwicklungsvorgaben und auf der rechtlichen Seite. Ex-Wirtschaftsminister Andrej Belousow kritisierte jüngst die fehlende Koordination verschiedener Ministerien.

Der Anteil erneuerbarer Energien bei der Strom- und Wärmeerzeugung in Russland liegt nach Angaben des Energieministeriums bei 0,8 Prozent. Von der Statistik ausgenommen ist die Wasserkraft, sofern Kraftwerke mehr als 25 Megawatt erzeugen. Es ist die einzige regenerative Energiequelle, die in Russland eine Rolle spielt und knapp 20 Prozent der Elektroenergie generiert. Bis zum Jahr 2020 will Russland

den Anteil von Wind- und Solarkraft, Bioenergie und Geothermie auf 2,5 Prozent steigern. Mehr als sechs Gigawatt Kraftwerksleistung sollen dann aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen werden. Den gesamten Energieverbrauch pro Wirtschaftseinheit will Russland deutlich senken, bislang ist er drei Mal so hoch wie in Westeuropa. Als sinnvoller Einsatzort für erneuerbare Energie gilt Experten vor allem der asiatische Teil des riesigen Landes: Sibirien und der ferne Osten. In den entlegenen Regionen, besonders im Norden, fehlt es an Infrastruktur wie Übertragungsnet-



Ölförderung bei Chanty-Mansjisk

zen. Windkraftanlagen könnten in diesen Gebieten mit Dieselgeneratoren gekoppelt werden. Bislang gibt es allerdings fast keine Windparks in Russland, ähnlich sieht es bei der Nutzung von Solarenergie aus. Überhaupt ist die Erzeugung von Ökostrom deutlich teurer als der durchschnittliche Einkaufspreis auf dem Strommarkt. Die Mehrkosten müssten auf die Verbraucher umgelegt werden. So ist das Interesse der Netzbetreiber an unabhängigen alternativen Erzeugerkapazitäten nach Angaben von Energieminister Alexander Nowak gering. Potenzial für erneuerbare Energien sieht Nowak auf der annektierten Halbinsel Krim, die bislang zum größten Teil von der Ukraine versorgt wurde. Moskau will die alternative Stromerzeugung dort vorantreiben.

Vermehtes Augenmerk schenkt die Regierung neuerdings dem Fracking. Bislang war Russland hier zurückhaltend, besonders bei der Förderung von Schiefergas. Allerdings steigerte Russland im vergangenen Jahr die Produktion von Schieferöl durch Fracking: von fünf auf zehn Millionen Tonnen. Gemessen an der Gesamtfördermenge von mehr als 500 Millionen Tonnen Öl pro Jahr ist der Anteil aber winzig. Viele Lagerstätten galten bislang als zu schwer zugänglich, die Förderung war unattraktiv. Nun unterstützt die Regierung die Erschließung mit Steuervorteilen. *Oliver Bilger* |

Der Autor ist Korrespondent in Moskau.

## Große Sorgen vor russischer Willkür

**POLEN** Die Regierung setzt auf Braunkohle, Atomkraft und Fracking. Wenig Ökoenergie

Polen blickt in der Energiepolitik weniger auf Deutschland als auf Russland. Die Moskauer Staatskonzern Gazprom und Rosneft decken einen wichtigen Teil des polnischen Energiebedarfs ab. Zwei Drittel des Erdgases und 90 Prozent des Öls stammen aus Russland. Nicht erst seit Beginn der Ukraine-Krise empfindet Polen diese Abhängigkeit als Problem. In rechtskonservativen Kreisen ist von einer Bedrohung der nationalen Sicherheit die Rede. An diesem Punkt kommt auch Deutschland in Spiel. Die Berliner Energiepolitik hat im Nachbarland weniger durch den geplanten Atomausstieg als durch den Bau der Ostseepipeline Spuren hinterlassen. Der Beschluss, zwei Gasröhren von Russland an Polen vorbei durch das Meer nach Deutschland zu verlegen, löste in Warschau 2005 einen Schock aus.

Vom EU-Beitritt ein Jahr zuvor hatte sich Polen große Schritte hin zu einer europäischen Energiesolidarität erhofft, die durch die Pipeline aus Warschauer Sicht untergraben wurde. Seither lautet die Maxime in der Energiepolitik: „Unabhängigkeit durch Diversifizierung.“ Dabei spielen vor allem Kohle, aber auch Atomkraft und Fracking eine herausgehobene Rolle. Ministerpräsident Donald Tusk hat klar gemacht, dass „Kohle die Basis unserer Energiewirtschaft bleiben wird“.

Verwundern kann das kaum. Fast 90 Prozent des Stroms liefern Kraftwerke, die mit heimischer Braunkohle befeuert werden.

Bezogen auf die gesamte Primärenergie, liegt der Kohleanteil bei gut 50 Prozent. Schaut man sich den Energiemix genauer an, wird zugleich klar, dass die Angst vor Russlands Angebotsmacht nur bedingt berechtigt ist. Gas trägt zu rund 13 Prozent zur Versorgung bei. Erdöl liegt zwar bei etwa einem Viertel. Einen Ausfall russischer Lieferungen könnten aber andere Anbieter wie Norwegen oder die Golfstaaten vergleichsweise leicht kompensieren.

Auf Lieferungen aus Katar hofft Polen auch beim Flüssiggas. In Swinemünde entsteht ein Terminal, das 2015 fertiggestellt sein



Braunkohlekraftwerk in Turów

soll. Deutlich länger dauern wird der Bau des ersten polnischen Atomkraftwerkes. Trotz der Atomkatastrophe von Fukushima hält die Regierung an den AKW-Plänen fest. 2024 sollen, vermutlich nahe Danzig, zwei Reaktoren in Betrieb gehen. Ein weiteres AKW soll kurz darauf folgen. Experten erwarten aber Verzögerungen. Langsamer als erhofft kommt Polen auch beim sogenannten Fracking voran. Forscher haben im Land große Vorkommen an Schiefergas ausgemacht. Da es an Fördertechnik fehlt, hat die polnische Regierung nunmehr US-Konzerne ins Boot geholt. Angesichts schwieriger geologischer Verhältnisse ist hier aber kein schneller Durchbruch in Sicht.

Die „Erneuerbaren“ kommen im Energiemix auf nur rund acht Prozent (meist Biomasse). Bis 2020 soll der Anteil auf 15 Prozent steigen, vor allem durch den Ausbau der Windenergie. Weitergehende Pläne gibt es kaum, was auch mit der relativ schwachen Umweltbewegung zu tun haben mag. Im Wirtschaftswunderland Polen hat derzeit das Wachstum Vorrang. *Ulrich Krökel* |

Der Autor ist Korrespondent in Warschau.



Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper



**AUFGEKEHRT**

**Die Mutti-App**

Das klingt tatsächlich nach einem Durchbruch in der schönen neuen Welt der Smartphones. Da hat doch eine findige Frau und Mutter aus den USA so ganz nebenbei die ultimative Handy-Anwendung erfunden: den erzwungenen Rückruf! Eine geniale Idee mit visionärer Kraft, die in hippen Kindergärten-, Schul- und Beziehungskreisen sicher ebenso rasche Verbreitung finden wird wie Masern und Angstschweiß. Was die Frau aus Texas da ausgebrütet hat, um ihren widerspenstigen Nachwuchs jederzeit zum persönlichen Gedanken-austausch verpflichten zu können, dürfte perspektivisch auch das politische Networking auf eine ganz neue Erlebnisstufe befördern. Man stelle sich vor, die Vereinten Nationen könnten alle echten, gewählten und selbst ernannten politischen Anführer dieser Erde: Könige, Präsidenten, Regierungschefs, Päpste, Diktatoren, Patriarchen, Rebellenchefs oder Armeegenerale auf die Rückruf-App einschwören.

Wäre das nicht der Anfang einer völlig neuen politischen Kultur? Nach dem heißen Draht, der Direktleitung, dem Roten Telefon wäre dieses simple Computerprogramm doch die logische Folge in der Evolution der voll ferngesteuerten Krisenkommunikation. Du willst nicht sprechen? Du musst sprechen! Sonst bleibt Dein Handy still, aus, fertig, Facebook tot, Twitter dito, überhaupt keine Spielchen mehr, basta. Hat nicht Außenminister Frank-Walter Steinmeier (SPD) nach der Berlin-Konferenz zur Ukraine-Krise unlängst festgestellt, immerhin werde nun wieder miteinander geredet? Egal, wie die Sache sich politisch letztlich entwickelt, „Ignore no more“ könnte eine neue Chance sein.

Claus Peter Kosfeld

**VOR 65 JAHREN...**

**Vor großen Aufgaben**

**7. September 1949: Erster Bundestag konstituiert sich** Kurz nach 16 Uhr erklingt im neu errichteten Plenarsaal in Bonn Ludwig van Beethovens Ouvertüre „Weihe des Hauses“, Opus 124. Es ist der 7. September 1949. Auf den schwarzlackierten Eichenholzstühlen mit den grünen Polstern haben die 410 Abgeordneten des ersten Deutschen Bundestages, der sich an diesem Tag konstituiert, Platz genommen. Die Sitzung wird live im Hörfunk übertragen.



Bundestagspräsident Erich Köhler (CDU)

Unter den 410 Parlamentariern sind acht aus Berlin, einer von ihnen ist der 73-jährige Alterspräsident Paul Löbe (SPD). Als die Musik damals verstummte, begann mit seiner Eröffnungsrede die Arbeit der ersten frei gewählten deutschen Volksvertretung nach dem Nationalsozialismus. Der Bundestag, in den elf Parteien eingezogen waren, hatte vier Jahre nach Kriegsende viel zu tun und zahlreiche Probleme vor der Brust. Das Volk hoffte, mahnte Löbe, dass der Bundestag für „eine stabile Regierung, eine gesunde Wirtschaft“ und „eine neue soziale Ordnung“ sorgt. Die „Wiedergewinnung der deutschen Einheit“ nannte er die „erste unserer Aufgaben“. Auch galt es, sich etwa den „Heimatvertriebenen“ und „Opfern des Naziregimes“ anzunehmen. „Wir werden (...) noch lange der Hilfe des Auslandes bedürfen“, glaubte Löbe, war sich aber sicher: „Unser arbeitsames, tüchtiges, ordnungsliebendes, leider politisch so oft irreführendes Volk wird es schaffen.“ Anschließend wählte das Parlament in seiner ersten Abstimmung Erich Köhler (CDU) zum Bundestagspräsidenten.

Benjamin Stahl



Weiterführende Links zu den Themen dieser Seite finden Sie in unserem E-Paper

**ORTSTERMIN: INSTALLATION »DEM DEUTSCHEN VOLKE«**



Vom Kaiserreich bis zur jüngeren Parlamentsgeschichte: Über 68.000 Besucher sind in diesem Jahr schon zur Installation am Spreewerke geströmt.

**»Eindrucksvoll und ergreifend«**

Weil es der touristische Zufall so will, landet Jaroslava Burgrova an diesem regnerischen Sommerabend an der Spree. Eigentlich war die Lehrerin aus Prag nach einer langen Entdeckungstour durch Berlins Mitte schon auf dem Heimweg zu ihrer im Stadtteil Pankow lebenden Tochter Helena. Doch nun sitzt die Tschechin, geschützt von einem Regenschirm, auf den Stufen am Reichstagsufer und bekommt im Schnelldurchlauf deutsche Politikgeschichte erklärt. „Das ist wirklich spannend, der Regen macht mir gar nichts“, sagt Burgrova. „Dem Deutschen Volke — Eine parlamentarische Spurensuche. Vom Reichstag zum Bundestag“ lautet der Titel der Multimedia-Installation, die auch in diesem Jahr wieder im Parlamentsviertel zu sehen ist. In knapp 30 Minuten werden mit historischen Bildern und Redeausschnitten, untermalt von Musik und aufwendiger Lichttechnik, 130 Jahre deutsche Parlamentsgeschichte beleuchtet. Diese beginnt mit den zaghaften Anfängen des Reichstags im Kaiserreich und dem Ausbruch des Ersten Weltkrieges. Die erste Demokratie der Weimarer Republik scheidet dann

kläglich und ebnet den Weg für Hitler und die Nationalsozialisten; es folgen die zwölf dunkelsten Jahre der deutschen Geschichte. Der Hauptteil der Präsentation konzentriert sich auf die Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg und stellt die Entwicklungen in Ost- und Westdeutschland dar. Während in der Bonner Republik die Demokratie nun Fuß fassen kann, werden in der DDR freiheitliche Bestrebungen blutig unterdrückt. Zu dieser Epoche der deutsch-deutschen Geschichte hat Jaroslava Burgrova eine besondere Beziehung. Als junge Frau besuchte sie häufig Ost-Berlin. „Das war damals eine tolle Erfahrung“, berichtet die Tschechin. Aber der Weg nach Westen war versperrt. „Wir konnten die Hochhäuser nur aus der Entfernung sehen“, sagt Burgrova. Einige Jahrzehnte später sitzt sie nun genau dort, wo einst die Mauer die Stadt teilte, und blickt auf die Bilder, die das Ende der kommunistischen Herrschaft über Ost- und Mitteleuropa dokumentieren: Die Besetzung der westdeutschen Botschaft durch Bürger der DDR in ihrer Heimatstadt Prag, die großen Montagsdemonstrationen in Leipzig, die le-

gendäre Pressekonferenz mit Günter Schabowski und schließlich der Fall der Mauer und die Feierlichkeiten am Tag der Deutschen Einheit. Den Zuschauern wird dabei nicht nur ein einfacher Film geboten: Fünf Projektionsflächen zwischen 21 und 300 Quadratmetern werden genutzt, die Architektur des Marie-Elisabeth-Lüders-Hauses wird als Teil der Inszenierung herangezogen, der Sound beschallt fast das ganze Parlamentsviertel. Über 68.000 Besucher haben sich seit 23. Juni bereits die Vorführung angeguckt. Max Priem, der in Berlin Volkswirtschaft studiert, ist begeistert von der Darbietung. „Die Melange aus Geschichte, Macht und Kunst ist etwas Einmaliges“, sagt Priem. „Die Großbildprojektion ist sehr eindrucksvoll und ergreifend.“ Ein Besuch der multimedialen Installation ist noch bis zum 3. Oktober möglich. Beginn ist bei Einbruch der Dunkelheit. Jeden Abend wird der Film zwei Mal hintereinander gezeigt. Der Zuschauerbereich liegt nördlich des Friedrich-Ebert-Platzes. Die Vorführung ist kostenlos.

Sören Christian Reimer

**LESERPOST**

**Zur Ausgabe 28-30 vom 7.7.2014, »(K)leine Tafel für Karl Liebknecht« auf Seite 7:**

In der Diskussion um die Anbringung einer Gedenktafel für den ehemaligen SPD-Reichstagsabgeordneten und späteren KPD-Mitbegründer Karl Liebknecht sollte die Linke von dem „Mythos Liebknecht“ Abschied nehmen. Stattdessen müsste sie sich fragen, was zwischen Liebknechts Zustimmung zu den Kriegskrediten im August 1914 und seiner einsamen Nein-Stimme im Dezember 1914 geschehen ist. Das Ergebnis wäre, dass Liebknecht von der sozialdemokratischen Parteibasis in seinem preußischen

Wahlkreis „zum Jagen getragen“ wurde, das heißt, ermutigt bis gezwungen wurde, im Dezember aus der Fraktionsdisziplin auszubrechen. So war die Stimmung an der Basis überall im Lande. Die Ehre gebührt viel eher der damaligen Parteibasis, die gegen den Krieg war und blieb. Bald hatten die Kriegsgegner sogar eine eigene parlamentarische Vertretung, die U-SPD. Im Novemberaufstand von 1918 schließlich rettete diese Basis die Macht des friedensbereiten Parlaments gegen ein kriegslüsterndes kaiserliches Hauptquartier. Diesen Kriegsgegnern in der Parteibasis sollte man eine Gedenktafel widmen. Wie würde eine solche

aussehen? „Das Parlament dankt den Aufständischen“? Die Sache ist es wert, genauer hinzusehen. Es geht um Krieg und Frieden, damals und heute.

Hans Peter Bordinien, per E-Mail

**Haben Sie Anregungen, Fragen oder Kritik?**

Schreiben Sie uns:

Das Parlament  
Platz der Republik 1  
11011 Berlin  
redaktion.das-parlament@bundestag.de

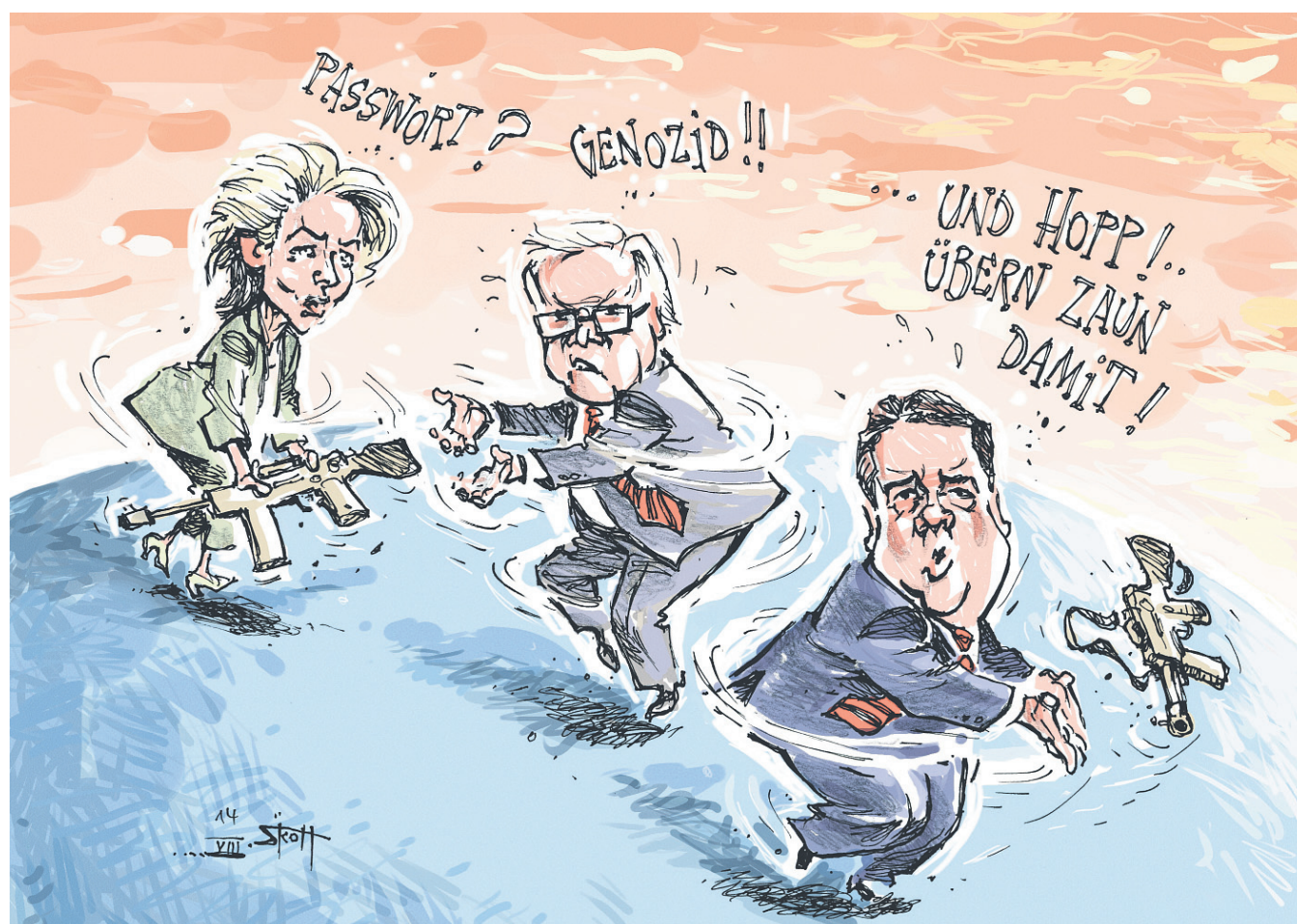
Leserbriefe geben nicht die Meinung der Redaktion wieder. Die Redaktion behält sich vor, Leserbriefe zu kürzen.

Die nächste Ausgabe von „Das Parlament“ erscheint am 15. September.

**PANNENMELDER**

In den Text „Stolz auf das ganze Erbe“ auf Seite 5 der Ausgabe 33-34 vom 11. August hat sich ein Fehler eingeschlichen: Der preußische König Friedrich Wilhelm III. unterzeichnete den Aufruf „An mein Volk“ gegen Napoleon nicht erst 1913, sondern am 17. März 1813.

**SEITENBLICKE**



**»Tag der Ein- und Ausblicke«**

**OFFENE TÜREN** Was machen eigentlich die Ausschüsse? Wie funktioniert der wissenschaftliche Dienst? Beim „Tag der Ein- und Ausblicke“ können Besucher auf diese und andere Fragen nach Antworten im Bundestag suchen. Bereits zum elften Mal öffnet am Sonntag, 7. September, das Parlament seine Türen für die Öffentlichkeit. Gäste können dann von 9 bis 20 Uhr das Reichstagsgebäude sowie das Paul-Löbe-Haus und das Marie-Elisabeth-Lüders-Haus erkunden.

Dazu gibt es ein vielfältiges Programm. Im Reichstagsgebäude werden zum Beispiel die Vizepräsidenten des Bundestags, Johannes Singhammer (CSU), Petra Pau (Die Linke), Ulla Schmidt (SPD), Edelgard Bulmahn (SPD) sowie Claudia Roth (Bündnis 90/Die Grünen) Vorträge halten. Zudem werden sich die Fraktionen der im Parlament vertretenen Parteien präsentieren. Im Paul-Löbe-Haus stehen beispielsweise Podiumsdiskussionen zu aktuellen politischen Themen auf der Agenda. Im Marie-Elisabeth-Lüders-Haus bieten die Bibliothek, das Parlamentsarchiv und die Pressedokumentation einen Einblick in ihre Arbeit. Das vollständige Programm ist im Internet auf der Seite [www.bundestag.de/tea](http://www.bundestag.de/tea) abrufbar.

scr

**PERSONALIA**

**>Dieter Schloten  
Bundestagsabgeordneter 1990-2002, SPD**

Dieter Schloten vollendet am 26. August sein 75. Lebensjahr. Der aus Mülheim/Ruhr stammende Oberstudiendirektor schloss sich 1969 der SPD an und war von 1975 bis 1990 Ratsherr seiner Heimatstadt. Von 1994 bis 2002 gehörte er der Parlamentarischen Versammlung des Europarats und der WEU an und amtierte von 1998 bis 2002 als WEU-Vizepräsident. Von 1993 bis 1998 war er zudem Leiter der deutschen Delegation der Interparlamentarischen Union. Schloten, Direktkandidat des Wahlkreises Mülheim, engagierte sich im Bundestag vorwiegend im Auswärtigen Ausschuss.

**>Ulrich Schmalz  
Bundestagsabgeordneter 1990-1998, CDU**

Am 26. August feiert Ulrich Schmalz seinen 75. Geburtstag. Der Kaufmann aus Wissen/Sieg trat 1962 der CDU bei, war von 1969 bis 1984 Stadtrat und Mitglied und von 1969 bis 1994 Kreistagsabgeordneter in Altenkirchen. Von 1971 bis 1990 gehörte Schloten dem rheinland-pfälzischen Landtag an. Im Bundestag arbeitete der Direktkandidat des Wahlkreises Neuwied im Ausschuss für wirtschaftliche Zusammenarbeit sowie im Auswärtigen Ausschuss mit.

**>Hans-Ulrich Köhler  
Bundestagsabgeordneter 1990-1998, CDU**

Hans-Ulrich Köhler wird am 3. September 70 Jahre alt. Der aus Hainspitz im Saale-Holzland-Kreis stammende Maschinenbaumeister trat 1972 der CDU in der DDR bei, gehörte von 1979 bis 1989 der Gemeindevertretung seines Heimatorts und 1990 der ersten frei gewählten Volkskammer an. Seit 1992 war Köhler für einige Jahre Landesvorsitzender der CDU/CSU-Mittelstandsvereinigung in Thüringen sowie Mitglied des Bundesvorstands. Der Direktkandidat des Wahlkreises Gera-Stadt – Eisenberg – Gerland I gehörte dem Ausschuss für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten an.

**>Peter Würtz  
Bundestagsabgeordneter 1969-1990, SPD**

Am 6. September vollendet Peter Würtz sein 75. Lebensjahr. Der Oberstleutnant, seit 1957 SPD-Mitglied, arbeitete im Bundestag überwiegend im Haushaltsausschuss mit. Von 1976 bis 1979 gehörte er dem Europäischen Parlament und von 1980 bis 1990 der Nordatlantischen Versammlung an. Zusammen mit dem 2012 gestorbenen SPD-Abgeordneten Karl Haehser, MdB 1965 bis 1987, setzte Würtz 1979 den fiktiven SPD-Bundestagsabgeordneten Jakob Maria Mierscheid, MdB seit 1979, in die Welt. Beide verbanden damit die Absicht, den zuvor gestorbenen ehemaligen SPD-Abgeordneten und Bundestagsvizepräsidenten Carlo Schmid, MdB 1949 bis 1972, zu ehren und einen Nachfolger für ihn zu „erschaffen“.

**>Hartmut Schauerte  
Bundestagsabgeordneter 1994-2009, CDU**

Hartmut Schauerte begeht am 13. September seinen 70. Geburtstag. Der Rechtsanwalt aus Kirchhundem/Kreis Olpe wurde 1967 CDU-Mitglied, war 1967/68 stellvertretender RCDS-Bundesvorsitzender und amtierte von 1973 bis 1995 als Vorsitzender des CDU-Kreisverbands Olpe. Von 1975 bis 1988 war Schauerte Kreistags- und von 1980 bis 1994 nordrhein-westfälischer Landtagsabgeordneter. Von 1994 bis 2013 stand er an der Spitze der Mittelstands- und Wirtschaftsvereinigung der CDU in Nordrhein-Westfalen und war von 1995 bis 2009 deren stellvertretender Bundesvorsitzender. Schauerte, von 2002 bis 2006 Mitglied des Vorstands der CDU/CSU-Bundestagsfraktion, amtierte von 2005 bis 2009 als Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Wirtschaft und Technologie. Der Direktkandidat des Wahlkreises Olpe – Siegen-Wittgenstein II arbeitete im Bundestag vorwiegend im Wirtschaftsausschuss mit.

**>Erika Hicel  
Bundestagsabgeordnete 1983-1985, Die Grünen**

Am 14. September vollendet Erika Hicel ihr 80. Lebensjahr. Die promovierte Pharmazeutin und Professorin aus Braunschweig engagierte sich seit 1978 in der Grünen Liste Umweltschutz in Niedersachsen und war 1984/85 stellvertretende Parlamentarische Geschäftsführerin der Grünen im Bundestag. Hicel, die dem Fraktionsvorstand angehörte, war Mitglied der Enquete-Kommission „Chancen und Risiken der Gentechnologie“ und arbeitete im Ausschuss für Arbeit und Sozialordnung mit.

bmh

**BUNDESTAG LIVE**

**Topthemen vom 8.–12.9.2014**

**Haushalt 2015 (Di-Fr), Debatte mit Bundeskanzlerin (Mi)**

**Phoenix überträgt live ab 9 Uhr**

**Auf [www.bundestag.de](http://www.bundestag.de): Die aktuelle Tagesordnung sowie die Debatten im Livestream**



leicht  
erklärt!

# Energie-Wende

...für eine sichere Zukunft



## Verschiedene Arten von Energie



### Für was braucht man Energie?

Mit Energie kann man Dinge antreiben.

Und man kann damit Strom machen. Und das auf verschiedene Arten.

1. Zum Beispiel mit den fossilen Brenn-Stoffen:

- Kohle
- Erd-Gas
- und Erd-Öl

Diese Stoffe werden verbrannt.

2. Oder mit:

- Wasser-
- Wind-
- und Sonnen-Kraft

Durch diese Stoffe wird etwas bewegt.

Durch diese Bewegung entsteht dann Energie.

Das kann zum Beispiel ein Wind-Rad sein.



3. Und Energie kann auch auf andere Art entstehen.

Und das mit Atomen.

### Was ist Atom-Energie?

Atom-Energie funktioniert so:

Ein Atom-Kern wird in mehrere Teile zerlegt.

Dabei entsteht Energie.

Die Atom-Kerne werden in Kern-Kraft-Werken gespalten.

Mit der Atom-Energie wird vor allem Strom gewonnen.



Viele sind gegen Atom-Energie.

Denn:

1. Damit können schlimme Dinge passieren.

Und das, wenn etwas schief geht.

2. Und der Abfall kann nur schlecht entsorgt werden.

Und zwar der Abfall aus den Kern-Kraft-Werken.

Dieser Abfall ist sehr giftig und gefährlich.

Er muss für viele Tausend Jahre sicher gelagert werden.





### Was sind fossile Energien?

Fossile Energie wird aus fossilen Brenn-Stoffen gewonnen.

Fossile Brennstoffe sind:

- Kohle
- Erd-Gas
- und Erdöl

Sie sind vor sehr langer Zeit entstanden.

Diese Stoffe haben die Sonnen-Energie von früher gespeichert. Diese Sonnen-Energie kann man heute nutzen.

Fossile Brenn-Stoffe werden verbrannt. Dabei entsteht Energie.

### Was sind erneuerbare Energien?

Eine erneuerbare Energie ist zum Beispiel der Wind.

Der Wind treibt Wind-Räder an. Durch den Antrieb entsteht dann Energie.

Aus der Energie kann man zum Beispiel Strom machen. Oder Wärme.

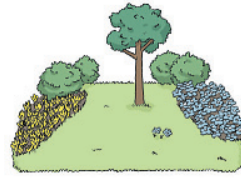
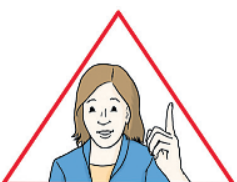
Wind wird gibt es immer geben. Er erneuert sich immer wieder. Denn:  
Der Wind wird nicht ver-braucht. Sondern ge-braucht.  
Deshalb wird jetzt überlegt:  
Wie kann man noch mehr erneuerbare Energien nutzen?

Zu den erneuerbaren Energien gehören auch:

- die Sonne
- die Wärme aus der Erde
- und die Bewegung vom Wasser

Und auch Holz.

Bei Holz muss man aber aufpassen. Man darf nur eine bestimmte Anzahl von Bäumen fällen.



Und den neu gepflanzten Bäumen muss man Zeit lassen. Und das, um zu wachsen

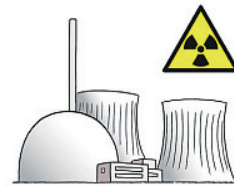


Deutschland möchte etwas erreichen:  
In Zukunft sollen vor allem die erneuerbaren Energien genutzt werden.

Warum?

Das wird im Folgenden beschrieben.

### Schlimme Ereignisse in Kern-Kraft-Werken



In Kern-Kraft-Werken ist schon einige Male etwas schief gegangen. Zum Beispiel in einem Kern-Kraft-Werk in der Ukraine. Es hieß „Tschernobyl“. Das passierte im Jahr 1986.

Im Jahr 2011 gab es noch ein Unglück.

Und zwar in Japan. Dort gab es einen Tsunami. Bei einem Tsunami passiert das:  
Es gibt ein Erd-Beben. Oder ein Vulkan bricht aus. Und zwar im Meer.



Das bewirkt dann etwas:  
Eine Welle entsteht. Diese Welle ist sehr groß und stark. Deshalb schlägt sie sehr heftig auf. Und das auf dem Fest-Land. Hier war es das Fest-Land von Japan.

Das Kern-Kraft-Werk wurde dabei beschädigt. Es hieß Fu-Ku-Shima. Deshalb kamen giftige Stoffe aus dem Kern-Kraft-Werk.

### Die Folgen

Diese Stoffe können sehr krank machen. Sie sind radio-aktiv. Radio-aktive Stoffe schädigen die Natur.

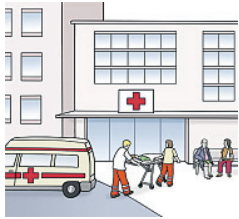






Die Pflanzen werden krank.  
Und sie sterben.  
Und auf den Feldern wachsen  
nur noch Lebens-Mittel, die krank  
machen.

### Die Menschen werden krank



Durch radio-aktive Stoffe werden  
Menschen krank.  
Man kann davon Krebs bekommen.  
Das ist eine schlimme Krankheit.  
Die meisten Kranken sterben daran.



Durch radio-aktive Stoffe passiert  
auch das:  
Viele Babys kommen tot zur Welt.  
Oder sie haben Miss-Bildungen.  
Das bedeutet:  
Ein oder mehrere Körper-Teile sind  
nur ein wenig ausgebildet.

### Deutschland will deshalb etwas ändern



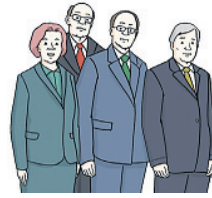
Die ganze Welt war geschockt.  
Und zwar von dem schlimmen Unfall.  
Diesmal war etwas besonders:  
War ein Mensch daran schuld?  
Nein!  
War die Technik daran schuld?  
Nein!



Diesmal kam es durch Natur-Kraft zu  
dem Unfall.  
Das kann man kaum beeinflussen.  
Genau wie dies:  
Ein Mensch oder eine Gruppe kann  
ein Kern-Kraft-Werk angreifen.  
Und das, wenn sie den Leuten oder  
dem Land schaden wollen.  
So kann zum Beispiel jemand mit  
einem Flug-Zeug in ein Kernkraft-  
Werk hinein fliegen.



Die Regierung von Deutschland hat  
dann etwas entschieden.  
Man muss gemeinsam überlegen:  
Soll Atom-Energie abgeschafft  
werden?



### Die Ethik-Kommission

Die Regierung hat dann eine Gruppe  
gebildet.  
Sie hieß:  
Ethik-Kommission.  
Die Gruppe hatte viele Aufgaben.  
Sie sollte überlegen:

- Was kann alles passieren?  
Und zwar, wenn man keine  
Atom-Energie mehr benutzt.
- Und wie soll der Übergang  
werden?  
Der Übergang von Atom-  
Energie zu erneuerbaren  
Energien.



Die Gruppe hat sich gefragt:  
Soll die Atom-Energie nochweiter  
laufen?  
Und das, bis es genug Anlagen gibt.  
Und zwar für erneuerbare Energien.

Die Bundes-Regierung hat dann  
etwas beschlossen.  
Und zwar am 30. Juni 2011.  
Die Kern-Kraft-Werke sollen  
abgeschaltet werden.  
Die alten sofort.  
Die neueren schon sehr bald.  
Und zwar bis zum Jahr 2022.



513 Abgeordnete im Bundes-Tag  
fanden das gut.  
Sie hatten mit „Ja“ gestimmt.  
Nur 79 Abgeordnete fanden das  
schlecht.  
Sie hatten mit „Nein“ gestimmt.

Das fanden viele überraschend.  
Denn:  
Viele Leute aus der CDU, CSU und  
der FDP waren lange für eine  
Verlängerung von Kern-Kraft-Werken.

CDU, CSU und FDP sind Parteien.  
Diese Parteien schicken Abgeordnete  
in den Bundes-Tag.  
CDU, CSU und FDP haben damals  
regiert.



### Ist Atom-Energie wirklich günstiger?

Viele fanden das schlecht.

Denn:

Atom-Energie ist scheinbar günstiger.

Und zwar für den Verbraucher.

Aber sie sorgt eigentlich für sehr hohe Kosten.

Wofür?

- Der Atom-Müll muss gut gelagert werden. Und das für sehr viele Jahre.
- Und für die Versicherung. Denn: es können damit schlimme Dinge passieren. Das muss man absichern. Die Versicherung zahlt dann, wenn etwas passiert. Deshalb muss man vorher viel Geld zahlen. Und das an die Versicherung. Aber: Die Versicherung kann kaum für alles bezahlen, was passieren könnte.



### Die Nachteile von fossiler Energie

Fossile Energie entsteht durch diese Stoffe:

- Kohle
- Erd-Gas
- und Erd-Öl

#### 1. Nachteil

Diese Stoffe sind begrenzt.

Das heißt:

Sie sind irgendwann aufgebraucht.

#### 2. Nachteil

Diese Stoffe werden verbrannt.

Dabei entsteht ein Stoff.

Er heißt Kohlen-Stoff-Di-Oxid.

Und er ist schlecht für die Umwelt.

Denn:

Jeden Tag entsteht sehr viel davon.

Zum Beispiel beim Antreiben von Autos.

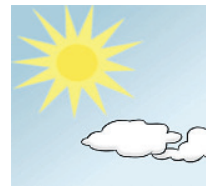
Die Umwelt kann diesen Stoff kaum abbauen.



Wie merkt man das?

Zum Beispiel daran:

Die Ozon-Schicht wurde bereits beschädigt.



Die Ozon-Schicht ist eine Schicht um die Erde.

Sie schützt die Erde vor zu vielen Sonnen-Strahlen.

Und viele Forscher glauben:

Durch die Gase wird es auf der Erde immer wärmer.

Außerdem muss man beachten:

Es wird Natur zerstört.

Und das beim Abbau von Kohle, Öl und Gas.

Denn:

Diese Stoffe befinden sich tief in der Erde.

### Die Zukunft: Erneuerbare Energien

Erneuerbare Energien sind gut zur Umwelt.

Und es gibt sie fast un-endlich.

Deshalb sollen vor allem sie genutzt werden.

Und das in Zukunft.

Die erneuerbaren Energien entstehen aber vor allem in bestimmten Regionen.



Am Meer gibt es zum Beispiel mehr Wind.

Deshalb müssen neue Wege gebaut werden.

Und zwar, um die Energie gut zu verteilen.

Und das auf ganz Deutschland.

Weitere Informationen in leichter Sprache gibt es unter:

[www.bundestag.de/leichte\\_sprache](http://www.bundestag.de/leichte_sprache)

### Impressum

Dieser Text wurde in leichte Sprache übersetzt von:



**Nachrichten  
Werk**

[www.nachrichtenwerk.de](http://www.nachrichtenwerk.de)

Die Bilder sind von Stefan Albers, Atelier Fleetinsel, 2013

©Lebenshilfe für Menschen mit geistiger Behinderung Bremen e.V.

Titel-Bild: Deutscher Bundestag

Arnd Oehmichen