

## Erneuerbare Energien – Weltweit

DAS THEMA ■ Seite 8

Jetzt online:

[www.energiezukunft.eu](http://www.energiezukunft.eu)

Info-Portal mit tagesaktuellen News

## Der Umbau der Energiesysteme

In dezentralen Modellen denken ■ Seite 18

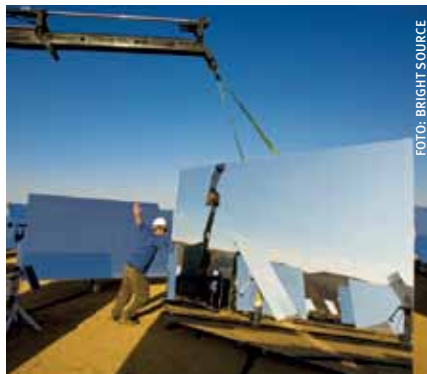
## Energiewende auf Augenhöhe

Erneuerbare in Bürgerhand ■ Seite 20





20 Energiewende mitgestalten: Wenn Bürger und Stromunternehmen auf Augenhöhe zusammenarbeiten.



28 Im amerikanischen Wahlkampf spielen Erneuerbare Energien kaum eine Rolle. In Südkalifornien wird trotzdem gebaut.



30 Ein Riesenpotenzial an Erneuerbaren Energien ist in Afrika ungenutzt – Investoren stehen am Start.

## Heft 13 Herbst 2012

### ENERGIEZUKUNFT IM NETZ

- 4 Die energie-zukunft ist ONLINE – [www.energiezukunft.eu](http://www.energiezukunft.eu)

### NEWS AUS DEM IN- UND AUSLAND

### 7 NEUES VOM EEG

### DAS THEMA

- 8 Erneuerbare Energien - Weltweit

### EUROPA

- 12 Europas Energiepolitik  
14 Die Alpenländer – Europas Energiespeicher?  
16 Osteuropa – so nah und doch so fern?

### NACHGEFRAGT

- 18 Professor Orestis Terzidis im Gespräch:  
Der weltweite Umbau der Energiesysteme

### DEZENTRAL IN DEUTSCHLAND

- 20 Warum nicht gemeinsam? – Energie in Bürgerhand

### ENERGIE IM RECHT

- 22 Die Stiftung Umweltenergierecht im Gespräch:  
Die Rahmenbedingungen der Energiewende

### DIE KRITISCHE SEITE

- 24 Verpuffte Energie – Rio+20 und die Folgen

### NEUE ANLAGEN VON NATURSTROM

- 25 Photovoltaik und kleine Windkraft

### ENERGIE IM EXPERIMENT

- 27 Energie-Revolution auf Lolland – das H<sub>2</sub>-Dorf

### USA

- 28 Vom Vorreiter zum Nachzügler?

### AFRIKA

- 30 Marokko baut auf Sand  
32 Lokale Ressourcen nutzen

### SÜDAMERIKA

- 33 Lieblingsland der Investoren – Brasilien

### ASIEN UND AUSTRALIEN

- 36 China und Indien – Hauptsache der Strom fällt nicht aus  
38 Ehrgeiz „Made in Korea“ und eine Notlösung in Japan  
39 Australien – Als Junkie auf Entzug, als Dealer im Geschäft

### INVESTIEREN UND FINANZIEREN

- 40 Sinnvoll, auch außerhalb der Eurozone zu investieren

### ÖKOLOGISCH WOHNEN UND FAHREN

- 42 Heimliche Stromfresser –  
Heizungspumpe gewinnen und Energie sparen  
43 Öffentliche Ladesäule in Berlin +  
Gewinnspielauflösung Heft 12

### ENGAGEMENT

- 45 Im grünen Kreis – Energieberatung auf Türkisch  
45 **naturstrom**-Mitreiter für die Energiewende

### SERVICE UND TIPPS

- 46 Medientipps  
Berichtigung  
Klimatipp  
Vorschau  
Impressum



## Klappt das mit der Energiewende?

Diese Frage höre ich sehr häufig in den letzten Monaten. Denn was die Bundesregierung und dann auch viele Landesregierungen im letzten Jahr ausriefen, läuft offensichtlich nicht von selbst. Ziele lassen sich schnell definieren, allein die Umsetzung folgt ihren eigenen Gesetzmäßigkeiten. Und wird bisher behindert durch zu viele Köche, die ohne gemeinsames Konzept im Brei rühren und von denen einige keinen Hehl daraus machen, dass sie überhaupt kein Interesse an einem Gelingen haben. Stattdessen werden die Bürger in den Medien überhäuft mit Besserwissereien, dass die Erneuerbaren unbezahlbar seien. Was wirklich dran ist an den Argumenten der zu hohen EEG-Umlage haben wir mehrfach richtig gestellt und werden das auch in diesem Heft wieder machen müssen.

Doch trotz der Unkenrufe: Spannend finde ich, dass inzwischen die drei deutschen Energiekonzerne ihre Führung ausgewechselt haben und dass man nun daran geht, sich selbst um Erneuerbare zu kümmern, nachdem man sie viele Jahre lang behindert und für unsinnig erklärt hat. Doch dabei setzt man wieder auf Großkraftwerke, insbesondere Offshore, Großwindparks, große Biomasseanlagen – und vor allem das internationale Geschäft. Und benötigt angesichts der hohen Dynamik der Energiewende in Deutschland ein Einbremsen derselben und noch viel Zeit – welche durch die Verunsicherung in den Medien und mit Hilfe einiger Politiker gewonnen werden soll.

Einen ganz anderen Weg haben die Bürger und viele Gemeinden eingeschlagen. Sie vertrauen weder den Konzernen, die ihre Oligopolstellung bewahren wollen, noch der großen Politik, stattdessen nehmen sie die Sache selbst in der Hand – vor der Haustür und ganz konkret. Denn mit einer Dezentralisierung schwindet die Abhängigkeit von wenigen Lieferanten und teurer werdenden Rohstoffen, entsteht ein gesunder Wettbewerb und ein Mehr an Wertschöpfung im

ländlichen Raum. **naturstrom** begleitet bundesweit eine Vielzahl solcher Initiativen und ich persönlich bin überzeugt, dass wir im ländlichen Raum die Vollversorgung aus Erneuerbaren Energien bis 2020 realisiert haben werden.

Die Energiewende in Deutschland hat aber noch eine ganz andere Dimension: eine weltweite. Deutsche Unternehmen sind weltweit führend in der regenerativen Energietechnik und das EEG wurde ein „Exportschlager“. Das war international allgemein akzeptiert; doch nun die Energiewende mit ihrem schnellen Weg aus der Atomkraft bei gleichzeitiger Notwendigkeit zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen – da ist uns die Aufmerksamkeit der internationalen Gemeinschaft gewiss.

Was in anderen Ländern in Sachen Erneuerbarer schon läuft, beleuchten wir in jedem Heft anhand eines Landes. Dieses Mal haben wir aber gleich eine virtuelle Reise um den Globus angetreten und berichten Ihnen von der Entwicklung in vielen Ländern. Denn Sie interessiert sicher genauso, was international geschieht, wie den Rest der Welt, was in Deutschland läuft. Die spannende Frage lautet: kriegen die das mit der Energiewende etwa auch wieder hin? Dann wäre das wegweisend für unseren Globus!

Wenn Sie mich fragen – wir kriegen das hin! Wir haben die technische Kompetenz, das benötigte Geld und vor allem die Bürger, die es wollen.

Ihr

Dr. Thomas E. Banning



# Die energiezukunft ist ONLINE

Mit [www.energiezukunft.eu](http://www.energiezukunft.eu) bieten wir unseren Kunden und allen interessierten Lesern seit kurzem ein Online-Nachrichten- und Hintergrundmagazin rund um alle Themen aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien sowie Klima- und Umweltschutz – mit tagesaktuellen Meldungen, spannenden Hintergrundberichten, Interviews, Umfragen und Expertenmeinungen.

Damit gibt es unser Magazin nicht mehr nur halbjährlich, sondern jeden Tag neu: Doch *energiezukunft.eu* ist nicht bloß eine Onlineversion des Printmagazins, sondern setzt eigene Akzente. Als vollwertiges Nachrichtenportal

soll es allen Lesern ermöglichen, sich eine fundierte Meinung zu Erneuerbaren Energien in all ihren Facetten zu bilden – leicht verständlich, und trotzdem mit inhaltlichem Tiefgang.

In den aus unserem Print-Magazin bekannten Rubriken *Die Kritische Seite* werden weiterhin strittige Fragen behandelt und mit *Über den Tellerrand* blicken wir ins Ausland. Unter *Nachgefragt* haken wir nach, was hinter den Nachrichten steckt, den *Klimawandel* bestreiten hauptsächlich Experten.

Neben der Berichterstattung zu *Erneuerbaren Energien* liefert *energiezukunft.eu* Informationen zu angrenzenden Themen wie *Elektromobilität*, *Grüne Finanzen*, *ökologisches Bauen* sowie *Umwelt*. Das Portal nimmt alle Aspekte des Themenspektrums unter die Lupe: Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Recht.



Umweltpolitisches und soziales *Engagement* findet hier seinen Platz, relevante *Termine*, *Medien- und Energiespartipps* machen Lust auf mehr Klimaschutz. Extras wie wechselnde Umfragen, spannende *Links* oder das *Quiz* sorgen ebenfalls für Abwechslung.

Wie schon beim Printmagazin arbeiten wir mit erfahrenen Energie- und Umweltjournalisten sowie mit Fachautoren von wissenschaftlichen Institutionen und Verbänden zusammen, und vernetzen uns mit wichtigen Akteuren der Umweltszene.

Eine wöchentliche Kolumne mit spannenden Gästen und ein Ausbildungstool werden bald das Angebot ergänzen und ein Gewinnspiel ist geplant.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch!

In naher Zukunft sollen unsere Leser mitdiskutieren können: mit einem Kommentar-Blog sowie auf Facebook und Twitter.

[www.energiezukunft.eu](http://www.energiezukunft.eu)



## Inland News

### Energiewende zusätzlich fördern: naturstrom-Stiftung gegründet



Um Projekte und Initiativen zur Energiewende künftig noch zielgerichteter fördern zu können, hat **naturstrom** Ende 2011 eine Stiftung gegründet. Im Januar 2012 wurde

sie offiziell durch das Land Nordrhein-Westfalen anerkannt. Die **naturstrom**-Stiftung verfolgt das Ziel, die dringend benötigte Wende hin zu Erneuerbaren Energien in Deutschland, in Europa, und weltweit voranzubringen. Dazu kann sie beispielsweise entsprechend ausgerichtete Forschungsvorhaben, Projekte für Umweltbildung, Entwicklungszusammenarbeit oder Natur- und Umweltschutz unterstützen. In ihrer Tätigkeit dient die **naturstrom**-Stiftung natürlich ausschließlich gemeinnützigen Zwecken. Alleinige Gründungstifterin ist **naturstrom**; wer die Ziele der Stiftung unterstützt, kann sich jedoch durch Zustiftungen, die dem festen Stiftungsvermögen zugehen, oder Spenden engagieren.

### ISE-Studie:

#### Energiewende spart langfristig Geld

Von politischer Seite wird gewarnt: Die Energiewende wird teuer. Jetzt gibt es Entwarnung auf wissenschaftlicher Basis. In ihrer aktuellen Studie zur Strom- und Wärmeversorgung in Deutschland haben Forscher des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme (ISE) errechnet, dass eine Vollversorgung auf Basis heimischer Erneuerbarer Energien langfristig kostengünstiger ist als unser heutiges Energiesystem – und zwar 10-16 Mrd. Euro billiger als mit fossilen Energien. Denn die eingesparten Brennstoffkosten übersteigen die Kosten für Neuinvestitionen in Ökokraftwerke einschließlich Finanzierung und Wartung. Um die 100-Prozent-Versorgung zu erreichen, müsse ein massiver Ausbau von Wind auf dem Land und Offshore sowie eine verstärkte Installation von Solaranlagen erfolgen, außerdem Stromspeichertechnologien eingesetzt werden.



## Ausland News

### NABU mahnt: Genmais-Studie ernst nehmen

Der NABU hat an das Bundeslandwirtschaftsministerium appelliert, die Studie aus Frankreich über krebserregenden Genmais, die erstmals einen genmanipulierten Mais (NK603) zusammen mit dem dazugehörigen Pestizid Glyphosat getestet hat, ernst zu

nehmen. „Die Befunde bestätigen, dass die Kriterien der Risikobewertung bei der Zulassung in Brüssel nicht ausreichen“, so NABU-Präsident Olaf Tschimpke. Bis heute würden gentechnisch veränderte Pflanzen so behandelt, als ob sie ohne jede Belastung mit Pestiziden auf den Markt kommen. Das Gegenteil ist Realität: Der gentechnisch veränderte Mais ist nur dafür gezüchtet, dass er hohe Konzentrationen von Glyphosat toleriert. Der Wirkstoff gilt als krebserregend und erbgutschädigend. Das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit weist jedoch wissenschaftliche Studien, die solche Befunde bestätigen, als nicht relevant zurück.



### Arktis unter der Lupe:

#### Temperaturrekord nachgewiesen



Im Norden Norwegens lagen die Sommertemperaturen in diesem Jahr höher als jemals in den vergangenen 1.800 Jahren – das haben US-amerikanische Forscher in der aktuellen Ausgabe

der Zeitschrift *Geology* anhand einer Studie belegt. Statt wie bislang Eisbohrkerne unter die Lupe zu nehmen, untersuchte das Forscherteam nun Algenreste in den Sedimenten des Sees Kongressvatnet und stellte fest, dass dort die Sommer seit 1987 etwa 2 bis 2,5 Grad Celsius wärmer waren als selbst in der wärmsten Phase der sogenannten Mittelalterlichen Warmzeit. Die These von Klimaskeptikern, dass die momentanen Temperaturen im Mittelalter schon einmal erreicht wurden und der gegenwärtige Klimawandel daher nicht außergewöhnlich wäre, wird damit wissenschaftlich widerlegt.

# WER ABSCHALTEN WILL BRAUCHT NEUE ENERGIE JETZT DAS MONATSMAGAZIN FÜR INVESTOREN POLITIKER TECHNIKER INGENIEURE WISSENSCHAFTLER PROJEKTENTWICKLER ZULIEFERER BETREIBER BERATER TESTEN



Jetzt unter  
[service@neueenergie.net](mailto:service@neueenergie.net)  
3 Ausgaben  
für 15 Euro  
bestellen

Das Monatsmagazin  
für die Energiewende

**neue energie**  
das magazin für erneuerbare energien

## ENERGIEPOLITISCH UND ZUKUNFTSWEISEND

Was wird in Berlin, Brüssel und Washington diskutiert? Wer treibt die Energiewende weiter voran? Wie wandeln sich die Energiemärkte? Welche technischen Innovationen stehen an bei Wind, Sonne, Bioenergie?

„neue energie“ ist weltweit vor Ort, Monat für Monat voll mit neuer Energie!

[www.neueenergie.net](http://www.neueenergie.net)

# Bleibt alles anders

Gesetzesnovellen im Quartalstakt, Reformvorschläge, Positionspapiere – das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) kommt nicht zur Ruhe. Getrieben wird der Reformfuror vorgeblich von der Sorge um die Verbraucher, denen höhere Strompreise drohen. Ein Blick auf die Zusammensetzung der EEG-Umlage zeigt jedoch ein anderes Bild. *Tim Leppe*

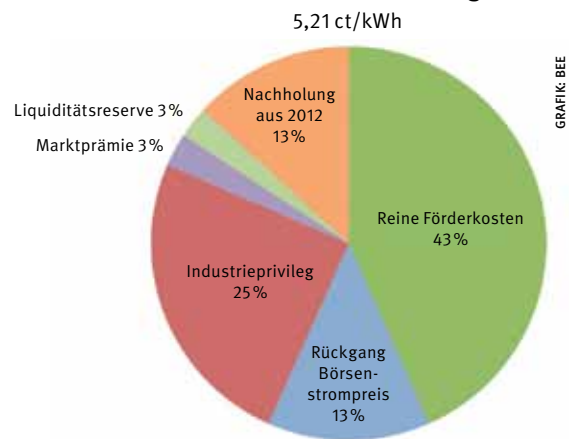
Die Reformdebatte ums EEG ähnelt immer mehr den Versuchen zur Euro-Rettung. Nachdem das im Jahr 2000 in Kraft getretene EEG zunächst in olympischen Intervallen novelliert wurde, sind die Änderungen mittlerweile veraltet, bevor sie überhaupt wirksam werden. Erst zum Januar 2012 trat die letzte umfassende Novelle in Kraft, die u. a die direkte Belieferung von Endverbrauchern mit Ökostrom deutlich erschwert hat. Im Sommer folgte die drastische Vergütungskürzung für Photovoltaikanlagen, die seit dem Frühjahr diskutiert wurde und über Monate die Branche verunsicherte. Im September schließlich beschloss die Politik Änderungen am Marktprämienmodell, einer erst 2012 eingeführten Variante der Ökostrom-Direktvermarktung. Alle Warnungen vor hohen Mitnahmeeffekten hatten die Regierungsparteien zuvor in den Wind geschossen, nun dürfen die Bürger mehrere hundert Millionen Euro ohne Nutzen zusätzlich zahlen.

Vorgeblich dienen die hektischen Reformen dem Ziel, die EEG-Umlage und somit die Kosten für die Verbraucher zu drücken. Prognosen zufolge könnte die Umlage 2013 bei 5 Cent liegen, bei Redaktionsschluss stand sie noch nicht fest. Doch gibt die Höhe der Umlage tatsächlich den Preis der Energiewende wieder?

Berechnungen des Bundesverbands Erneuerbare Energien (BEE) lassen daran zweifeln. Bereits im Jahr 2012 führten zusätzliche Kostenfaktoren dazu, dass die EEG-Umlage um gut 1,5 Cent höher als nötig ausfiel. Denn für die Vergütung des produzierten Ökostroms hätte es lediglich einer Umlage in Höhe von 2,07 Cent pro kWh anstelle der tatsächlich zu zahlenden 3,59 Cent bedurft. Auf ähnliche Ergebnisse war zuvor bereits das Institut für Zukunftssysteme (IZES) gekommen.

Und die Differenz? Knapp ein Cent pro kWh ist verdeckte Industrieförderung, denn das EEG entlastet über 600 große Unternehmen mit hohem Energiebedarf von der Umlage, die eigentlich jeder Stromverbraucher bezahlen

Bestandteile der EEG-Umlage 2013



muss. Die Energiewende wird somit auf immer weniger Schultern verteilt – zulasten der Haushalte und kleineren Unternehmen, die die Zeche für dieses Industriegeschenk zahlen. 2013 wird sich der Effekt wohl noch um weitere 0,3 Cent verstärken. Und schon in früheren Jahren waren dem EEG immer wieder Kosten zugeordnet worden, die mit der Stromproduktion an sich nichts zu tun haben.

Vor allem aber leidet die Umlage unter einem Paradoxon. Denn sie errechnet sich aus der Differenz der Erlöse, welche die Netzbetreiber für den von ihnen an der Strombörse vermarkteten Ökostrom erzielen, zu den im EEG festgelegten Einspeisevergütungen. Je mehr Ökostrom an die Börse drängt, desto tiefer sinkt dort der Preis. Sinkt der Börsenpreis, steigt die Differenz und somit auch die Umlage. Laut BEE wird allein dieser preissenkende Effekt 2013 rund 0,7 Cent der Umlage ausmachen. Die Großindustrie, die sich direkt an der Börse mit Strom eindeckt, gewinnt hier sogar doppelt: Dank der Ausnahmeregelungen bleibt ihr die Umlagenerhöhung erspart, außerdem profitiert sie von den niedrigen Börsenpreisen. Aktuell liegen die Preise laut BEE 10 bis 20 Prozent niedriger als noch vor vier Jahren.

Nicht zuletzt ist ein Blick auf die Strompreisentwicklung der letzten zwölf Jahre lehrreich. Zu Beginn der Erneuerbaren-Förderung im Jahr 2000 lag der durchschnittliche Preis für Haushaltskunden bei 14 Cent pro kWh. Aktuell zahlen Haushalte in der Grundversorgung rund 26 Cent, davon 3,59 Cent EEG-Umlage. Der Großteil der Strompreiserhöhung geht somit nicht auf den Ausbau der Erneuerbaren Energien zurück.

Die Förderung der Erneuerbaren Energien ist also längst nicht so kostspielig, wie es auf den ersten Blick scheint. Dass dieser Eindruck durch die Verlagerung von Kosten ins EEG zunächst entsteht, daran haben die Energiekonzerne und einige ihnen gewogene Politiker wohl großes Interesse.



# Erneuerbare Energien – Weltweit

Die UN hat 2012 zum „Internationalen Jahr der nachhaltigen Energie für Alle“ erklärt. Laut dem Renewables 2012 Global Status Report (REN21) decken die Erneuerbaren Energien mittlerweile 16,7 Prozent des Endenergieverbrauchs und rund 20,3 Prozent des weltweiten Stromverbrauchs. Der Ausbau von regenerativen Energien in ländlichen Räumen bildet im Bericht einen Schwerpunkt – sie werden als Mittel gesehen, um Menschen mehr Lebensqualität zu geben.

*Nicole Allé*



FOTO: © ALEXNIKVA/FOTOLIA.COM

Zugang zu bezahlbarer, dezentraler und nachhaltiger Energieversorgung ist ein Schlüssel zu Armutsminderung und ländlicher Entwicklung. Noch ist aber die Beteiligung an diesen Prozessen viel zu gering. NGOs und wenige Unternehmen mit ethisch-ökologischem Anspruch bieten Menschen in wirtschaftlich benachteiligten ländlichen Regionen Hilfe zu einer selbständigen und nachhaltigen Lebensweise an.

Energie steht im Fokus der Weltpolitik des 21. Jahrhunderts. Dabei leben weltweit rund zwei Milliarden Menschen ohne Elektrizität. 2011 war für die Erneuerbaren Energien weltweit ein Rekordjahr: Nach dem Bericht des Politiknetzwerks REN21 haben die globalen Investitionen für regenerative Energien gegenüber dem Vorjahr um rund 17 Prozent auf den Rekordwert von 257 Mrd. US-Dollar zugelegt. Es wurde mehr Geld in die regenerative Stromerzeugung investiert als in neue fossile Kraftwerke – fast die Hälfte der weltweit hinzugekommenen geschätzten 208 Gigawatt (GW) installierter Leistung im Energiesektor fielen auf Erneuerbare Energien. Diese Zahlen gelten allerdings nur, wenn man die große Wasserkraft dazu zählt.

Der Löwenanteil der Investitionen floss nach Europa, gefolgt von China und den USA. Vornehmlich wurde in Solarenergie investiert, laut Bericht dank eines Booms in Deutschland und Italien, aber auch weil der Markt von kleinen Anlagen in China und Großbritannien wächst, wie auch der von großen Solarkraftwerken in den USA und Spanien. Vor allem die Reaktorkatastrophe in Fukushima habe einen Prozess des Umdenkens und die entsprechenden gesetzlichen Neuerungen in Gang gesetzt, so der Vorsitzende von REN21, Mohamed El-Ashry.

Trotz des Wachstums der Erneuerbaren reicht die Kapazität kaum aus, um den wachsenden Energiehunger zu stillen. So erwartet die Internationale Energieagentur (IEA), dass 2035 immer noch drei Viertel des globalen Energiebedarfs aus Kohle, Öl und Erdgas gedeckt werden. 2010 sind fossile Energieträger weltweit mit 323 Milliarden Euro gefördert worden: Jede Tonne CO<sub>2</sub> trägt daher sieben Euro Fördermittel in sich, berichtet die Internationale Energieagentur (IEA). Im Kyoto-Protokoll wird gefordert, diese Subventionen abzubauen, in der Politik und bei den begünstigten Unternehmen bleibt der Widerstand jedoch hartnäckig.

Dabei könnten bereits im Jahr 2050 rund 77 Prozent aller Energie weltweit aus regenerativen Quellen stammen. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie des Weltklimarates IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), die im Sommer dieses Jahres in Abu Dhabi vorgestellt wurde. Nur so könne der Ausstoß von bis zu 560 Gigatonnen CO<sub>2</sub> reduziert werden, was nötig sei, um die Erderwärmung auf zwei Grad zu begrenzen. Aber auch die Waldzerstörung muss zurückgehen, die zu rund 20 Prozent zum Klimawandel beiträgt. Die Kosten für die Erneuerbaren Energien wären laut IPCC-Schätzung nicht höher als ein Prozent des weltweiten Bruttonationalprodukts; denn die künftigen Gewinne der Erneuerbaren Energien würden zu wenig in die Kalkulation einbezogen.

Die Nutzung der Solarenergie liegt derzeit bei einem Prozent weltweit. Sie habe das Potenzial, 2050 eine der Hauptener-

giequellen der Menschheit zu sein. Die Windenergie liegt derzeit bei global zwei Prozent und könne bis 2050 rund 20 Prozent erreichen. Mit Geothermie könnten laut Weltklimarat drei Prozent des Stromes und fünf Prozent der benötigten Wärme erzeugt werden.

### Globale Vernetzung

Die Märkte für Erneuerbare Energien unterliegen einem ständigen Wandel. Durch politisch beeinflusste Veränderungen, die Anpassung von Rahmenbedingungen, als auch technologische Neuerungen und Anforderungen wächst der Internationalisierungsdruck.

Der Wettbewerbsdruck verschärfte sich in den letzten Jahren und führte zu stark fallenden Preisen, v. a. im Solar-Bereich. Die chinesischen Unternehmen werden mit milliardenschweren Krediten versorgt und bieten ihre Produkte zu Preisen unter ihren Herstellungskosten an. Diese für den Verbraucher erfreuliche Entwicklung machte den Herstellern schwer zu schaffen. Etliche Solar-Unternehmen in Europa zwang der Preisverfall zur Aufgabe, andere überlebten dank ihrer Restrukturierungsmaßnahmen. Europäische Solarhersteller haben nach den USA eine Antidumping-Klage gegen die Konkurrenz aus China eingereicht. Für Professor Steffens, Präsident der Frankfurt School of Finance & Management, sind „die Erneuerbaren jetzt in eine Phase eingetreten, in der sie eine bedeutende Rolle für die Energieversorgung spielen.“ Allerdings gehe diese Entwicklung mit den typischen Symptomen eines raschen Branchenwachstums einher – Erfolgsgeschichten, schmerzhaftes Insolvenzen, internationale Handelsstreitigkeiten. „Jetzt, wo sich die Gewinner der neuen Wirtschaft herauskristallisieren, sind strategische Weichenstellungen der politischen Entscheidungsträger gefragt.“ Auch politische Unsicherheiten, wie etwa der Ausgang der Präsidentschaftswahlen in den USA oder die Schuldenkrise in Europa beeinflussen den globalen Aktienindex für Erneuerbare Energien massiv, berichtet die Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA).

Bis Anfang 2012 hatten mindestens 118 Länder, darunter mehr als die Hälfte Entwicklungsländer, nationale energiepolitische Ziele für die Förderung erneuerbarer Energieträger formuliert, wobei der politische Rückhalt für diese Ziele in manchen Industrieländern schon wieder bröckelt. In mindestens 65 Ländern bestehen politische Rahmenbedingungen für die Förderung von Strom aus Erneuerbaren Energieträgern, Einspeisevergütungen werden in 27 Ländern erfolgreich eingesetzt. „Inzwischen arbeiten weltweit mehr als fünf Millionen Menschen in diesem Sektor und das Potenzial für weitere Arbeitsplätze in der Branche ist und bleibt ein Haupttreiber für politische Maßnahmen, die eine Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren im Energie-Mix begünstigen“, berichtet El-Ashry.



2009 wurde in Bonn die Internationale Agentur für Erneuerbare Energien (IRENA) ins Leben gerufen. Ziel der Organisation soll es sein, Einführung und Ausbau der Erneuerbaren Energien international voranzutreiben und den Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung zu beschleunigen

Bei den Schwellen- und Entwicklungsländern tat sich im letzten Jahr besonders Indien hervor. Die National Solar Mission in Indien trug dazu bei, die Investitionen in Erneuerbare Energien um 62 Prozent zu erhöhen und verzeichnete damit den höchsten Investitionszuwachs unter den größten Märkten für Erneuerbare Energien weltweit, berichtet die Exportinitiative Erneuerbare Energien unter dem Dach der Deutschen Energieagentur dena. Sie unterstützt deutsche Unternehmen, auch außerhalb des Heimatmarktes nach neuen Absatzmärkten für Erneuerbare Energien zu suchen. Brasilien baute seine Investitionen um acht Prozent aus. Sechs lateinamerikanische Länder erweiterten ihre Programme zur Installation von solaren Kleinanlagen. Verglichen mit anderen Entwicklungsregionen sei Lateinamerika dem Ziel



Die Solar Super State Association ermittelt jedes Jahr eine Länder-Rangliste mit installierter Leistung pro Kopf. In der Kategorie Wind lagen die Dänen 2012 mit 706 Watt pro Kopf vorn, gefolgt von Spanien mit 459 und Portugal mit 387 Watt pro Kopf. Deutschland liegt nach Irland auf Rang fünf mit 355 Watt pro Kopf. In der Kategorie Solarenergie sind die Deutschen (noch) Weltbeste – mit 301 Watt pro Kopf, dicht gefolgt von Vatikan-Stadt.



eines uneingeschränkten Zugangs zur Energieversorgung, v. a. zur Anbindung an das Stromnetz am nächsten gekommen, berichtet die dena. In Afrika wurden 2011 in neun Ländern über 8.000 moderne, nachhaltige Biogasanlagen installiert.

### Der Kampf ums Monopol

Plötzliche Eingriffe in Fördersysteme zur erneuerbaren Energiegewinnung sorgen für Vertrauensverluste und können dazu führen, dass etablierte Technologiemarkte zusammenbrechen. In zahlreichen Schwellenländern haben die Regierungen währenddessen die Chancen einer Markteinführung erkannt und entsprechende förderpolitische Anreize gesetzt, etwa in Malaysia, das ein Einspeisetarifsystem nach deutschem Vorbild lanciert hat. Hingegen werden gerade in den etablierten Märkten die Vergütungssysteme immer komplexer und bewährte Systeme wie etwa das EEG in Deutschland plötzlich in Frage gestellt. In Großbritannien wurde indes 2012 zusätzlich zum geltenden Quotenmodell mit dem damit verbundenen Zertifikatesystem eine Einspeisevergütung für Hausbesitzer und Kommunen eingeführt.

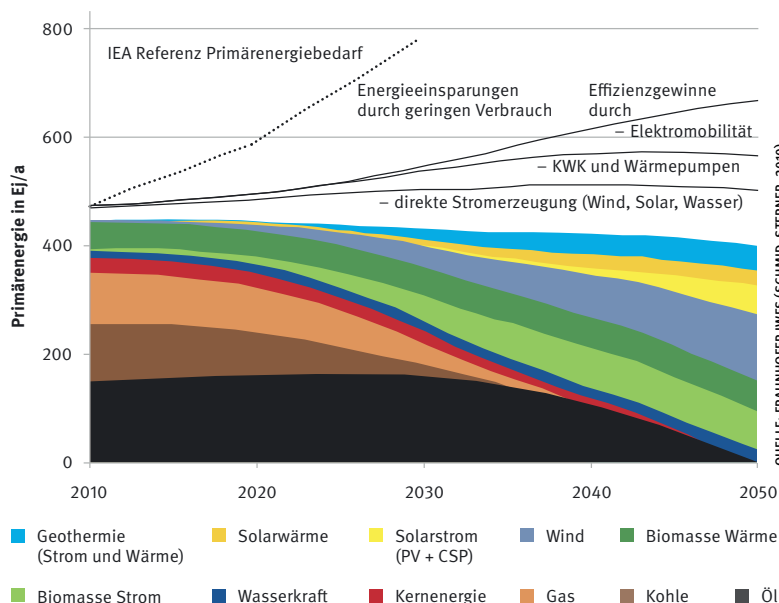
Die großen Energiemonopolisten müssen auf die Konsequenzen aus den Beschlüssen der EU für 20 Prozent Erneuerbare Energien bis 2020 reagieren. Nach Deutschland, der Schweiz, Belgien und Taiwan hat im September Japan den schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie bis 2040 angekündigt, allerdings zwei Wochen später teilweise wieder revidiert. Andere Länder wiederum beginnen erst mit dem Aufbau von Atomkraftwerken; der Iran baut, Weißrussland und die Türkei haben beschlossen, und Deutschland unterstützt den Bau von AKWs in Indien und Brasilien mit Bürgschaften.

Frankreich mit seinen 58 Reaktoren will den Pannen-Reaktor im elsässischen Fessenheim bis 2016 stilllegen. Sein Betreiber EDF hat zwischen 2007 und 2011 stark an Wert verloren. Ratingagenturen raten von Investitionen in die Atomenergie mittlerweile ab. Um ihre Rolle als Angebotsmonopolisten zu sichern, suchen die großen Energiekonzerne nach alternativen, lukrativen Projekten: Mit dem Desertec-Projekt, das die Versorgung Europas mit Wind- und Sonnenstrom aus Nordafrika zum Ziel hat, wurde das Argument vermeintlich günstiger und nachhaltiger Energieerzeugung geschaffen. Für die mitteleuropäischen Verbraucher wird der Strom dadurch nicht billiger, und eine Demokratisierung der Energieversorgung verhindert.

### 2050 soll erneuerbar werden

Verschiedene Forschungsinstitute im Forschungsverbund für Erneuerbare Energien FVEE haben in einer aktuellen Studie ein alternatives Energiekonzept bis 2050 erarbeitet. Das besagt, dass der ansteigende Energiebedarf durch die konsequente Anwendung von effizienzsteigernden Maßnahmen nicht zu einer weiteren Erhöhung des Primärenergiebedarfes führen muss – und die Erneuerbaren Energien diesen Bedarf bis Mitte des Jahrhunderts weltweit abdecken könnten. Für die Energieversorgung Deutschlands bedeute das, dass der Primärenergiebedarf für die Stromversorgung bei vollständiger Substitution der konventionellen Kraftwerke durch Wind-, Solar- und Wasserkraftwerke auf rund ein Drittel des heutigen Wertes gesenkt werden kann. Denn jede Kilowattstunde Strom aus diesen erneuerbaren Quellen substituere rund die dreifache Menge der ansonsten erforderlichen Primärenergie. Die Erhöhung der Energieeffizienz sei dabei strategische Aufgabe und Grundbaustein.

Globaler Primärenergiebedarf bis 2050



Globaler Primärenergiebedarf bis 2050 nach der Wirkungsgradmethode. Energieeinsparungen ergeben sich v. a. im Gebäudebereich und die direkte Stromerzeugung aus Sonne, Wind und Wasser

Die technologischen Komponenten der angestrebten nachhaltigen Energieversorgung auf der Basis erneuerbarer Energiequellen würden sich aus ökonomischen Gründen in Zukunft nicht mehr nach dem bisherigen Systemschema in Strom, Wärme und Kraftstoffe aufspalten, berichtet die FVEE-Studie. Stattdessen werden sie in zunehmendem Maße Systemgrenzen überschreiten: Aus Strom wird Wärme, aus Wärme wird Strom, und aus Kraftstoff wird Strom und Wärme entstehen. Die Tragfähigkeit dieses Ansatzes wird vor dem Hintergrund der mit einer Systemtransformation verbundenen Kosten häufig in Frage gestellt. Dabei werde in der Regel außer Acht gelassen, dass durch die Rohstoffverknappung die fossilen Energieträger zunehmend teurer werden, während die Erneuerbaren Energien sich noch in der Entwicklung befinden und durch Erfahrungseffekte deren Kosten kontinuierlich sinken.

### Die Welt in Atemnot

Momentan werden weltweit über 30 Mrd. Tonnen Kohlendioxid pro Jahr in die Atmosphäre emittiert. Reduktionsziele



und Dauer der zweiten Verpflichtungsperiode des Kyoto-Protokolls sollen auf der 18. UN-Klimakonferenz in Katar Ende 2012 festgelegt werden. Seit Jahren ist das Misstrauen zwischen China und den USA eines der Haupthindernisse für ein neues internationales Klimaabkommen nach 2012 (Kyoto II). Die USA lehnen es ab, CO<sub>2</sub>-Minderungszielen zuzustimmen, solange sich China bei stark steigenden Emissionen nicht zu Emissionsstabilisierungszielen verpflichtet. China wiederum besteht darauf, dass die USA Minderungsverpflichtungen eingehen, da sie in den letzten zwei Jahrhunderten mehr als dreimal so viel CO<sub>2</sub> wie China emittiert haben. Japan und andere Länder erklärten bereits, dass sie zum Klimaabkommen keine weiteren Vereinbarungen anstrebten. China beginnt indes, nationale Handelsplattformen für Emissionszertifikate außerhalb der UN-Regeln aufzubauen.

Einen umfangreichen CO<sub>2</sub>-Markt betreibt die EU. Bereits 2005 wurde das sogenannte EU Emission Trading Scheme eingeführt. Unternehmen wird eine gewisse Menge Emissionszertifikate zugeteilt – wer darüber hinaus emittieren will, muss sich Gutschriften am Markt beschaffen. Die im Kyoto-Protokoll geregelten Certified Emission Reductions sind wiederum Gutschriften, die Staaten oder Unternehmen erhalten, die emissionsmindernde Projekte in Entwicklungs- und Schwellenländern durchführen. Im Zuge der Finanzkrise sind die Preise für eine Tonne CO<sub>2</sub> gefallen, Emittenten können sich relativ günstig mit CO<sub>2</sub>-Gutschriften eindecken.

### Durchbruch für Erneuerbare

Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung für globale Umweltfragen (WBGU) hat der Bundesregierung im September ein Gutachten zu den globalen Kosten der Energiewende übergeben; demnach schätzen Experten, dass der Umstieg auf Erneuerbare Energien weltweit bis 2050 etwa 68.000 Milliarden US-Dollar kosten wird. Die Finanzierung der gigantischen Summe könnte durch die private Altersvorsorge der Sparer gedeckt werden, so der Vorschlag des WBGU. Auch für Bürgerfonds und private Kleinsparer sei das Investment attraktiv. Der Staat müsste jedoch die Bürgerschaft dafür übernehmen, dass Investitionen nicht vor die Wand fahren, ergänzte vorsichtshalber der WBGU.

Tatsächlich werden Bürgerbeteiligungsmodelle an Wind- und Sonnenenergie populärer, Energiegenossenschaften formieren sich – oft auch gegen den Widerstand von politischer Seite. Ziel ist den Akteuren dabei jedoch weniger die Rendite, als eine regionale Wertschöpfung und Selbstverantwortung. Aktuell halten mehr als 80.000 Bürger in Deutschland Anteile an gemeinschaftlich betriebenen Anlagen zur regenerativen Strom- und Wärmeerzeugung, berichtet die Agentur für Erneuerbare Energien. Insgesamt gesehen ist die Beteiligung damit zwar noch gering, doch das Interesse an

einer demokratischen Energiezukunft wächst, nicht nur in Deutschland.

„Für den Ausbau der Investitionen in Erneuerbare Energien gibt es eine Vielzahl von Gründen, vom Klimaschutz, über die Energiesicherheit bis hin zur dringend gebotenen Elektrifizierung ländlicher und städtischer Regionen in den Entwicklungsländern als ein möglicher Ausweg aus der Armut“, sagt Achim Steiner, Exekutivdirektor des UN-Umweltprogrammes.

Doch trotz des Vordringens der Erneuerbaren wird Energie nach allen Prognosen ein knappes Gut bleiben. Denn noch stärker als die Produktion steigt voraussichtlich die Nachfrage. Um eine Energiewende sinnvoll und nachhaltig zu gestalten, ist ein Zusammenspiel aller Parameter notwendig. Auch der Ausbau der Erneuerbaren Energien muss dabei kritisch hinterfragt werden: Wie nachhaltig ist ein System wirklich, wie kann die Energie nicht nur ökologisch erzeugt, sondern auch gespeichert werden? In nachhaltigen Speichertechnologien liegt für viele Experten der Schlüssel für das Gelingen der Energiewende.

Der Umfang des Netzausbaus ist umstritten; je mehr Ökostrom jedoch regional erzeugt wird, desto weniger Überlandleitungen werden notwendig. Doch egal wie regenerativ eine Energiequelle ist – Energieeinsparung muss immer am Anfang jeder Planung stehen. In politischen Strategiepapieren werden indes weiterhin Mega-Projekte in Aussicht gestellt; dass die Energieversorgung der letzten Jahre bereits große strukturelle Veränderungen eingeleitet hat, wird dabei ignoriert. Durch eine weltweite Transformation der Energiesysteme hin zu Erneuerbaren Energien könnte ein globaler Strukturwandel eingeleitet werden, so der optimistische Ausblick der FVEE-Studie. Ob der bereits im Gange ist, zeigt ein kleiner Blick in die weite Welt der Energieerzeugung.



Globale Vernetzung – von Niedersachsen nach Down Under: Die US-amerikanische Firma General Electric baut einen Windpark in Australien, einem der weltweit größten CO<sub>2</sub>-Emittenten. Produziert werden die Turbinen in Salzbergen im Emsland, hier beim Transport



FOTOS: © EUROPEAN SUSTAINABLE ENERGY

Diskussionen am Runden Tisch auf der European Sustainable Energy Week

## Reif für die Energiewende?

In Brüssel drehte sich im Juni dieses Jahres eine Woche lang alles um die Nutzung nachhaltiger Energiequellen. Die kürzlich verabschiedete EU-Strategie zur Weiterentwicklung der Erneuerbaren nach 2020 wurde dabei kontrovers debattiert. *Tim Banning*

Die Energiewoche „European Sustainable Energy Week“ ist fester Bestandteil einer breiteren Öffentlichkeitskampagne der EU-Kommission zu den Themen Energieeffizienz und Erneuerbare Energien. Sie vereint jährlich Ausstellungen und Veranstaltungen von Bürgerinitiativen, Künstlern und Vertretern europäischer Städte und Regionen mit einem politischen Konferenzprogramm.

So drehen vor dem Berlaymont Gebäude der EU Kommission über tausend photovoltaikbetriebene Sonnenblumen ihre Köpfe dem Sonnenlicht entgegen, während wenige Straßen weiter eine große Passivhaus-Ausstellung für Aufsehen sorgte. Die italienische Gemeinde Vicenza präsentierte ein Vorhaben, das kleine Städte bei der nachhaltigen Energieplanung unterstützt und in der Landesvertretung NRW stellte das Fraunhofer Institut ein Projekt zur Messung des volkswirtschaftlichen Nutzens Erneuerbarer Energien vor. Allein in Brüssel fanden während der Energiewoche 143 Projekte statt, in ganz Europa beteiligten sich die EU Mit-

gliedsstaaten mit insgesamt knapp 1.000 Projekten an der Energiewoche.

Das politische Konferenzprogramm konzentrierte sich insbesondere auf die kurz zuvor verabschiedete EU-Strategie zur Weiterentwicklung der Erneuerbaren nach 2020. Mit der „Erneuerbaren Strategie Post 2020“ (Renewable Energy: a major player in the European energy market) soll vor allem die Integration der Erneuerbaren Energien in den europäischen Binnenmarkt beschleunigt werden. Außerdem hat die Strategie das Ziel, Investitionen abzusichern und ein fortgesetztes Wachstum bis 2030 und darüber hinaus zu ermöglichen. Seit Annahme der „Erneuerbare Energien Richtlinie“ 2009 gilt auf EU Ebene das verbindliche Ziel eines europaweiten Marktanteils von 20 Prozent für Erneuerbare Energien im Jahr 2020. Die Richtlinie gibt den EU-Mitgliedstaaten nationale Ausbauziele vor und legt den Grundstein für einen einheitlichen Binnenmarkt für Erneuerbare.

Obwohl bis 2018 keine weitere Ausbauplanung für die Zeit nach 2020 fällig wird, verabschiedete die Kommission ihre Strategie schon dieses Jahr, um politische Optionen für die Zeit nach 2020 darzulegen. Damit reagierte sie auf europaweit wachsende Zweifel von Investoren an der Verlässlichkeit des Ausbaus von Erneuerbaren. Mit dem nun präsentierten politischen Rahmenprogramm sollen Rechts- und Investitionssicherheit gestärkt werden.

### Raus aus der nationalen Wagenburg

Die neue EU-Strategie sieht eine baldige Reform nationaler Förderregelungen vor. Ziel sei es, Marktverzerrungen und eine Überkompensation von bereits ausgereiften Technologien zu vermeiden. Nach Ansicht der Kommission sollten ausgereifte Technologien dem Marktpreisrisiko voll ausgesetzt werden, um die Wettbewerbsfähigkeit der Branche zu stärken. So sprach EU-Energiekommissar Günther Oettinger in seiner Eröffnungsrede davon, dass „unsere Wunschkinder Wind und Sonne“ jetzt erwachsen werden müssten, um sich im Wettbewerb zu behaupten: „Gerade jetzt, wo Europa am Abgrund steht, wo Europa finanziell am Ende ist muss es auch darum gehen, Industrie an ihren europäischen Standorten zu halten, auch energieintensive Industrien.“ Gleichzeitig wird in der EU-Strategie darauf hingewiesen, dass die Konkurrenzfähigkeit der Erneuerbaren europaweit unter aufwendigen und kostspieligen Verwaltungsverfahren in der Genehmigung und Planung leidet. Administrative Hindernisse dieser Art sollen in Zukunft durch vereinfachte Verfahren beseitigt werden.

Oettinger verlangt von den Mitgliedstaaten ferner eine Öffnung ihrer nationalen Fördersysteme, um den europäischen Energiebinnenmarkt zu vollenden. Man müsse endlich „raus aus der nationalen Wagenburg“. Gerade für Staaten wie Griechenland, die besonders von der Finanzkrise betroffen sind, sehe er eine große Chance im europäischen Energiemarkt. Laut Oettinger werde Griechenland „wohl nie ein S-Klasse Automobil produzieren“, aber „Käse und Oliven allein“ seien einfach zu wenig. Daher könnten Solarenergieprojekte im großen Stil ein zentrales Projekt für Griechenland sein, mit dem es seine Wirtschaft stabilisieren und Arbeitsplätze schaffen könne.

Explizit gegen die Idee europäischer Mega-Projekte wandte sich Jorgo Riss, Direktor der Greenpeace Europasektion. In seiner Ansprache betonte Riss, dass man sich so wieder in alte Abhängigkeiten gebe und sich gegenüber von Blackouts verwundbar mache. Vielmehr solle die europäische Energieversorgung dezentral in kleinen Projekten organisiert werden.

Riss zeigte sich außerdem verwundert über das Streben der Kommission nach möglichst großer Reservenbildung.

Das Anlegen von bis zu 120-tägigen Energiereserven entspreche einer Denkart, die stark in einem alten Marktmodell verhaftet sei, in dem es darum ging, sich vor der Willkür großer Energieexporteure zu schützen. Reservenbildung benötige man hauptsächlich, um die strukturellen Schwächen eines zentralisierten Energiesystems auszugleichen. Bei einem dezentral organisierten Energiesystem der Erneuerbaren Energien sei die Speicherung daher viel weniger bedeutend.

Ebenfalls äußerte Riss deutliche Kritik am Vorhaben nationale Förderregelungen, wie beispielsweise das EEG, zu beschneiden. Der europäische Energiemarkt weise noch immer hohe Zugangskosten für neue Marktakteure auf. Ferner seien die externen Kosten für konventionelle Energieträger auch häufig nicht Teil ihres Marktpreises, sondern würden über Steuergelder finanziert.

Mehrere Konferenzteilnehmer machten darauf aufmerksam, dass die EU-Strategie, entgegen der europäischen Roadmap 2050, kaum Optionen für die weitere Entwicklung in den Sektoren Heizen und Kühlen beinhalte. So forderte beispielsweise Arthouros Zervos, Präsident des Europäischen Rates für Erneuerbare Energien, einen eigenen Aktionsplan zum Thema Heizen und Kühlen.

Zervos sieht in den jüngsten rückwirkenden Änderungen an nationalen Förderprogrammen wie etwa in Spanien, Tschechien oder Estland eine Hauptgefahr für den Ausbau der Erneuerbaren. Daher begrüße er auch ausdrücklich die geplanten europäischen Leitlinien für nationale Fördersysteme. Investoren bräuchten jetzt die richtigen Signale zum Aufbau der Industrie. Deswegen wünsche er sich ein verbindliches Ausbauziel von 45 Prozent Marktanteil bis 2030.



Der Wasserstoffbus brachte die Teilnehmer der European Sustainable Energy Week energieeffizient zu den Exkursionszielen





# Europas Schatzkammer – oder Energiespeicher

Energie vor Ort erzeugen – Solarskilift in Tenna/Graubünden. Ende des Jahres soll die installierte Solarstrom-Leistung in der Schweiz auf über 350 MW anwachsen. Die Jahresproduktion steigt auf mindestens 330 GWh an, was 0.5% des Strombedarfs entspricht

**Die Alpen dienen dem europäischen Kontinent als eine der wichtigsten Wasserquellen. Im Zuge der Energiewende gewinnen Wasserkraftwerke im Alpenraum an Bedeutung. In Zukunft könnten sie verstärkt als Speicher für Strom aus regenerativen Energiequellen genutzt werden – doch Umweltschützer protestieren. Nicole Allé**

Aus den Berggebieten dieser Welt stammen 60 bis 80 Prozent unserer globalen Süßwasserressourcen. Berge reagieren sensibel auf den Klimawandel, was sich u. a. im weltweiten, raschen Abschmelzen der Gletscher zeigt – mit Konsequenzen weit über die Berggebiete hinaus: Verschiebungen der Höhenzonen mit Artenverlusten sowie ein Anstieg der geologischen und hydrologischen Naturgefahren in den Alpen und deren Vorland sind zu erwarten. Was bedeutet eine Energiewende für den Alpenraum? Die Mehrzahl der Konflikte in den alpinen Parks wird heute durch Wind- und Wasserkraft verursacht. Bei Photovoltaik und Biomasse ist das Konfliktpotenzial gering.

Erneuerbare Energien und Umweltpolitik standen diesen September im Mittelpunkt der Alpenkonferenz in Poschiavo im Kanton Graubünden. Seit 1991 arbeiten acht Alpenstaaten im Rahmen der Alpenkonvention zusammen, um eine

nachhaltige Entwicklung zu fördern. Die EU unterstützt mit dem Alpenraumprogramm die wirtschaftliche Entwicklung. Österreich, Deutschland, die Schweiz und Liechtenstein wollen ihre Bemühungen im Klimaschutz nun in einer „Plattform Energie“ bündeln. Sie soll die Koordination bei der Planung von Infrastrukturen verbessern, die sich auf Energieproduktion, -transport und -speicherung in den Alpen beziehen. Die Erzeugung Erneuerbarer Energien wird dabei im Mittelpunkt stehen, ebenso die Wahrung des Natur- und Landschaftsschutzes. „Auch in unserer nationalen Umweltpolitik haben wir viele gemeinsame Interessen. Österreich und Liechtenstein sind von jeher AKW-frei, Deutschland und die Schweiz haben den Atomausstieg vorgezeichnet. Was uns verbindet, ist die hohe Abhängigkeit von importierten fossilen Energieträgern. Jedes Land muss seine eigenen Ressourcen optimal nutzen, um die Nutzung Erneuerbarer Energie weiter voranzutreiben“, so Österreichs Umweltminister Nikolaus Berlakovich.

Am 1. Mai 2012 hatte Energieministerin Doris Leuthard mit ihren Kollegen aus Deutschland und Österreich eine Erklärung unterzeichnet, in der sich die drei Länder bemühen, ihre Wasserpumpwerke auszubauen. Voraussichtlich werden diese v. a. in Österreich und der Schweiz gebaut und für den Ausgleich von Energiefluktuationen in Deutschland genutzt. Mit solchen Kooperationen hofft Bern, die EU zu überzeugen, rasch einen bilateralen Vertrag zur elektrischen Energie zu unterzeichnen. Dieser würde es der Schweiz erlauben, in den gemeinsamen EU-Energiemarkt zu dringen und sich als Transmissions-Plattform für Strom zu etablieren. Die Schweiz riskiere sonst, so argumentiert das Umweltministerium, „aus dem neuen großen Netzwerk, dem Supergrid, ausgeschlossen zu werden, das die 27 EU-Länder projektieren.“ Auch in Österreich sei man anschlusswillig, so der österreichische Wirtschafts- und Energieminister Reinhold Mitterlehner: „Dank unserer Pumpspeicherkraftwerke können wir zur Grünen Batterie Europas werden, weil durch den Ausbau Erneuerbarer Energien mehr flexible Stromspeicher benötigt werden.“

Der österreichische Alpenverein hält in einer Presseerklärung vom 13. Oktober 2011 dagegen und will sich „mit allen ihm zur Verfügung stehenden Mitteln gegen eine verfehlte und planlose Energiepolitik“ zur Wehr setzen. „Wir werden es nicht zulassen, dass die wenigen verbliebenen unberührten Natur- und Landschaftsräume einem steigenden Energieverbrauch geopfert werden.“

In den Alpen gibt es rund 200 Akkumulations- und Wasserpumpanlagen, die große Mengen an elektrischer Energie speichern. Doch der Bau von künstlichen Seen und Stauseen in den Alpen stößt auf Widerstand. Gerade deshalb sieht der Bundesrat in den Wasserpump-Zentralen

ein großes Potenzial, „denn solche könnten auch an bereits bestehende Wasserbecken angeschlossen werden.“ Derzeit produzieren die Pumpzentralen rund 1,5 Terawattstunden Strom, weitere Zentralen sind im Bau, in wenigen Jahren soll die Produktion auf 7,5 Terawattstunden erhöht werden. „Der Vorteil liegt darin, dass das Wasser den Berg hinaufgepumpt werden kann, wenn zu viel Strom vorhanden ist und die Tarife deshalb tief sind“, sagt Marianne Zünd, Sprecherin des Bundesamts für Energie. „Ins Tal abgeleitet respektive genutzt wird die Wasserkraft dann erneut zu einem Zeitpunkt, in dem viel Strom verbraucht wird und die Tarife dementsprechend hoch sind.“

Bei Umweltschützern sorgen die Pumpanlagen aus wirtschaftlicher und energetischer Sicht dennoch für Skepsis. „Ein 20-prozentiger Energieverlust ergibt sich heute bereits beim Transport von Strom aus der Schweiz nach den Niederlanden“, berichtet Jürg Buri von der Schweizerischen Energie-Stiftung. „Weitere 25 Prozent gehen fürs Pumpen verloren. Die Batterie für Europa könnte nur dann funktionieren, wenn das Stromnetz Supergrid verwirklicht werde, so Buri, inklusive einer Technologie, welche die Transportkosten minimiert, und für den Fall, dass sich alle interessierten Länder anschließen würden. Nach seiner Auffassung sollten sich die Schweizer Behörden vermehrt um die Entwicklung der Erneuerbaren Energien vor Ort kümmern, um den lokalen Verbrauch der kommenden Jahrzehnte zu befriedigen. Die langjährige Forderung der Alpenregionen nach einer eigenen europäischen Berggebietspolitik findet allmählich Gehör in Brüssel. Ende 2010 hat die Europäische Kommission die große Bedeutung der Berggebiete betont und die Grundlage für berggebietspezifische Maßnahmen in der Strukturförderpolitik gelegt.“

**3./4. NOV. 2012**

Stuttgart / Fellbach Alte Kelter

**17./18. NOV. 2012**

Berlin Postbahnhof am Ostbahnhof

**16./17. MÄRZ 2013**

München Postpalast

**05./06./07. APRIL 2013**

Bochum Jahrhunderthalle

# Heldenmarkt

MESSE FÜR NACHHALTIGEN KONSUM

Shoppern für Weltverbesserer

[WWW.HELDENMARKT.DE](http://WWW.HELDENMARKT.DE)





# Osteuropa – so nah und doch so fern?

Biogasanlage Dubné bei Budweis

FOTO: ACTIV SOLAR GMBH

Zehn osteuropäische Länder sind Mitglieder der Europäischen Union. Sie haben, wie alle anderen Mitglieder auch, verbindliche Ziele für den Ausbau der Erneuerbaren Energien bis 2020 – und haben ihren nationalen Spielraum genutzt, und verschiedene Förderinstrumente für die Nutzung der Erneuerbaren Energien implementiert. *Lena Dohmann*

In 3-4 Stunden mit dem Bus von Nürnberg nach Prag, in 6 Stunden gemütlich mit dem Zug von Berlin nach Warschau, mit der Regionalbahn von Wien nach Bratislava in 58 Minuten – unsere östlichen Nachbarn sind so nah, eigentlich, aber in unseren Köpfen? Irgendwie wissen wir wenig über sie, sie fühlen sich so weit weg, so anders an. Und zumindest im Bereich der Energiepolitik wirken sie richtiggehend befremdlich – verbindet man mit ihnen doch hauptsächlich die Abhängigkeit von und den Gasstreit mit Russland, oder die Wiederbelebung der Atomenergie in Polen und Tschechien. Sind uns unsere Nachbarn im Osten im Bereich der Energiepolitik wirklich so unähnlich wie es auf den ersten Blick scheint? Spielen dort die Erneuerbaren Energien etwa keine Rolle?

## Second-Hand Markt für Windräder

In Deutschland stehen die Zeichen auf Repowering – wohnen mit den alten Windrädern? Sie werden vielfach abmontiert, überholt und dann exportiert – hauptsächlich nach Osteuropa und ins Baltikum. Dort gab es bislang eine starke Nachfrage nach preisgünstigen Anlagen. Polen ist unter den osteuropäischen Ländern Spitzenreiter im Bereich der Stromerzeugung aus Windenergie. Seit 2007 hat das Land seine Wind-Kapazitäten mehr als verzehnfacht. Allerdings werden auch hier attraktive Standorte mit guten Windver-

hältnissen knapp und die Genehmigungen komplizierter – Investoren greifen daher vermehrt auf Neuanlagen zurück um die Standorte optimal auszunutzen und alle technischen Anforderungen erfüllen zu können. Daher verschiebt sich der Second-Hand-Markt für gebrauchte Windräder beispielsweise Richtung Belarus.

## Tschechien – ein zu gutes Investitionsklima?

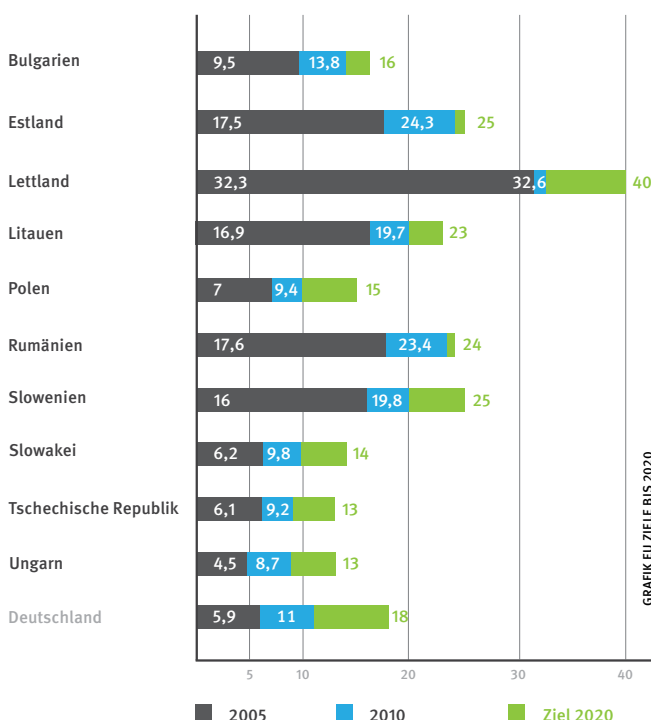
Es besteht großes Potenzial im Bereich der Biomassenutzung in vielen Ländern Osteuropas. Denn im Verhältnis zu den verfügbaren landwirtschaftlichen Flächen wurden hier bislang nur wenige Biogasanlagen gebaut. Daher herrschte auch in Tschechien bisher ein prächtiges Wachstumsklima, durch Investitionsbeihilfen der EU und einem Fördersystem für Erneuerbare Energien. Als einer der wenigen EU-Mitgliedstaaten erfüllte das Land bereits 2010 den Mindestanteil von 8 Prozent Erneuerbarer Energien am Stromverbrauch. Vor allem die Zahl der Biogasanlagen und Photovoltaikanlagen stieg sprunghaft an. Hier sind uns unsere Nachbarn nicht unähnlich – auch sie wurden vom starken Ausbau überrascht. Die Anzahl der Solarstromanlagen schnellte von 2008 bis 2010 von 1.457 auf 12.861 in die Höhe. Mit einer installierten Leistung von 1.985 Megawatt war die Zielgröße für 2020 bereits Ende 2010 erreicht. Der Staat versucht mit einer rückwirkenden Besteuerung in Höhe von 26 Prozent der Stromer-



löse die Strompreissteigerungen abzumildern. Aus Angst vor einer ähnlichen Entwicklung im Bereich Biogas nimmt die Regierung jetzt im wahrsten Sinne des Wortes den Fuß vom Gas und fährt die Förderung von Biogasanlagen zurück. Denn auch das angestrebte Ziel für die Stromerzeugung aus Biogasanlagen für 2020 ist jetzt schon zu etwa zwei Dritteln erfüllt. Positiv ist die geplante Einführung eines „grünen Bonus“ für die Lieferung erneuerbarer Wärme an Endverbraucher – klappt die Einführung, ist Tschechien nach Großbritannien das zweite Land der Welt mit diesem Förderinstrument. Aber auch jetzt schon gibt es erfolgreiche Biogasprojekte mit ausgezeichneter Wärmenutzung: Zum Beispiel die Biogasanlage in der Ortschaft Trebon, die als „tschechisches Energie- und Umweltprojekt des Jahres“ ausgezeichnet wurde. Sie versorgt über eine 4,3 km lange Leitung ein externes Blockheizkraftwerk mit Gas. Die Abwärme des BHKWs liefert einen Großteil der benötigten Wärmeenergie für ein Heilbad. Das Bad ist ein idealer Partner für eine Biogasanlage, da es das ganze Jahr über Wärme benötigt. Eine andere Variante der Wärmenutzung wählten die Landwirte eines auf Milchviehhaltung spezialisierten landwirtschaftlichen Großunternehmens in Dubné bei Budweis. In einer 1-MW-Biogasanlage produzieren sie regenerative Energie und schafften sich so ein zweites Standbein. Die anfallende Wärme wird für die Beheizung der Stallungen und Betriebsgebäude genutzt, der Anschluss der Gemeinde ist geplant. Außerdem angedacht ist die Trocknung von Gärresten im Sommer außerhalb der Heizperiode.

### Ziel 2020

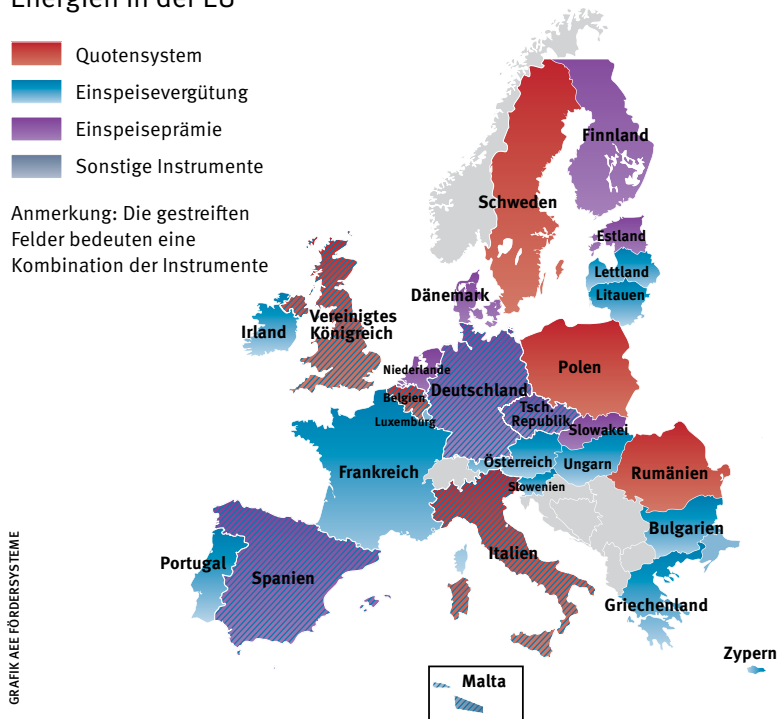
Anteil der Erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch in %



### Förderinstrumente für Strom aus Erneuerbaren Energien in der EU

- Quotensystem
- Einspeisevergütung
- Einspeiseprämie
- Sonstige Instrumente

Anmerkung: Die gestreiften Felder bedeuten eine Kombination der Instrumente



### Sonniger Osten Europas

Und auch wenn Europas Osten (noch) nicht zu unseren beliebtesten Urlaubsländern zählt – die Sonne scheint hier trotzdem ausgiebig. Und sie bleibt auch nicht ungenutzt – mit 105,56 MW steht eines der größten Solarkraftwerke der Welt in der Ukraine. Denn auch in der Ukraine wird die Nutzung der Sonnenenergie durch ein „grünes Gebührensystem“ gefördert. Die Sonneneinstrahlung im Land erreicht eine Kapazität von 800-1450 W/m<sup>2</sup> pro Jahr. Die südlichen Regionen weisen dabei das höchste Potenzial auf. Erklärtes Ziel ist es z. B., die Stromversorgung der Krim-Region umweltfreundlich und mit niedrigen Transportkosten zu gestalten – und so die Attraktivität für Touristen zu erhöhen.

Diese Beispiele ließen sich endlos weiterführen, von einem gemeinsamen baltischen Elektrizitätsmarkt, über Modernisierung und Energieeinsparungsmaßnahmen in Wohngebäuden im gesamten osteuropäischen Raum, Windenergienutzung am Schwarzen Meer, bis hin zur Nutzung der Kleinwasserkraft auf dem Balkan.

In Osteuropa wird kräftig in Erneuerbare Energien investiert, die EU-Zielvorgabe bis 2020 den Anteil der EE im Durchschnitt auf 20 Prozent anzuheben ist einer der Gründe. Auch der bisherige Energiemix einiger osteuropäischer Länder mit der massiven Nutzung von Braunkohle spielt eine Rolle. Nicht zu vergessen die Abhängigkeit von teuren, nicht immer zuverlässigen russischen Gaslieferungen. Doch wichtigster Faktor ist das gewaltige Potenzial an bislang ungenutzter Energie. Denn was sich in Osteuropa tut, ist zunächst einmal ein Aufholprozess gegenüber anderen Regionen.



Im Interview:  
Professor Orestis Terzidis

## „Dezentrale Kraftwerke für Unternehmen“

Prof. Dr. Orestis Terzidis war nach einem Studium der Physik und Philosophie in der wissenschaftlichen und industriellen Forschung tätig. Heute leitet er das Institut für Entrepreneurship, Technologiemanagement und Innovation am Karlsruher Institut für Technologie; im Zentrum seiner Forschung stehen der weltweite Umbruch der Energiesysteme und die damit verbundenen Herausforderungen.

**Herr Terzidis, im globalen Maßstab läuft der Umbau der Energiesysteme – statt fossiler Energie sollen uns u. a. Wind und Sonne mit Strom versorgen. Welche Unterschiede gibt es dabei in der Welt?**

Je nach Region gestaltet sich dieser Umbau unterschiedlich, die Ambitionen sind verschieden. Was klar ist: Der Energieverbrauch wird steigen. Doch weltweit ist die Einsicht unterschiedlich weit verbreitet, dass wir nicht alle fossilen Energieträger verbrennen sollten.

**Wie unterscheiden sich da Europa und Asien?**

In Europa hat sich die EU-Kommission sehr deutlich verpflichtet, und zwar mit ihren 20:20:20-Zielen: Bis 2020 sollen die Europäer zwanzig Prozent weniger CO<sub>2</sub> ausstoßen als 1990. Außerdem soll sich der Anteil der Erneuerbaren Energien auf zwanzig Prozent erhöhen. Doch in Westeuropa genießt das Thema eine deutlich höhere Priorität als in Osteuropa, wo die Staaten erst einmal aufholen und günstig Strom produzieren wollen. Hinter dieses Ziel tritt die Klimaverträglichkeit zurück.

**Gilt das auch für Länder wie Brasilien oder Indien?**

Ja, diese Länder beginnen beim Lebensstandard aufzuschließen, dazu zählen auch China oder Russland. Zu nennen wären auch Indonesien, Mexiko oder die Türkei – Länder, die sich jetzt stark entwickeln. Diese Staaten haben bei der Energieversorgung andere Prioritäten: Sie wollen nicht

bestraft werden, weil ihre Entwicklung später eingesetzt hat als in Europa oder den Vereinigten Staaten. Sie wollen ihre CO<sub>2</sub>-Ziele so festschreiben lassen, dass ihr wirtschaftliches Wachstum berücksichtigt wird.

**Und China?**

In China gibt es eine Sensibilität für Erneuerbare Energie. Ganz erheblich ist dort der Zubau an Wind- und Solarenergie-Anlagen. Zahlen aus 2009 zeigen: Das Land hatte global den größten Zubau an Windenergieanlagen, nämlich 13,8 Gigawatt. Ein riesiger Wert, gefolgt von den USA mit 10 Gigawatt. Die Chinesen halten Erneuerbare Energie für eine tragfähige und nachhaltige Energieform. Aber das ist nur ein Teil der Rechnung, angesichts des riesigen Energiehungers, den der industrielle Aufschwung mit sich bringt. So verfolgen die Chinesen ebenfalls eine stark nukleare Strategie.

**Wie lässt sich das komplexe Energiesystem beschreiben, das sich jetzt global im Umbau befindet?**

Beim Energiesystem gibt es vier Grundkategorien: Erzeugung, Transport, Verbrauch und Speicherung. Dann haben wir es beim Stromsystem mit drei Größenordnungen zu tun: der Höchstspannungsebene (Gigawatt, GW), wo viel Erzeugung stattfindet, große Leitungen nötig sind, und es sehr große Verbraucher gibt, z. B. Aluminium-Werke. Dann kommt die mittlere Ebene (Megawatt, MW): Da bestehen

auf der Erzeugungsseite mittelgroße Kraftwerke, und zu den Verbrauchern zählen z. B. Industrieanlagen, aber keine Aluminium-Werke. Schließlich haben wir die unterste Ebene, die Niederspannungsebene (Kilowatt, kW). Zu ihr gehören lokale Verteilnetze, die einzelnen Haushalte, sowie Photovoltaik auf den Dächern oder kleine Blockheizkraftwerke (BHKW).

**Das ist schon ziemlich komplex, aber noch nicht alles, oder?**

Ja so ist es, da gibt es noch weitere Dimensionen: Wir haben die klassischen Betriebsmittel wie Transformatoren, Leitungen oder Turbinen. Dann kommt die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) zur technischen Steuerung, z. B. alle Leitstände in den Kraftwerken oder für die Verteilnetze. Und auf einer dritten Ebene spielen sich die betriebswirtschaftlichen Vorgänge ab, die wiederum von anderen IKT-Systemen abgebildet werden.

**Wo entstehen beim Umbau dieser Systeme die größten Engpässe?**

Die Erneuerbare Energie bringt eine wichtige Änderung, nämlich die schwankende Einspeisung ins Netz. Eine Antwort auf diese Volatilität sind ergänzende Erzeugungskapazitäten, die so genannten „Schattenkraftwerke“. So kann ein Gaskraftwerk im Fall einer Windflaute einspringen. Eine weitere Maßnahme: Sie können die Verbindung zwischen einzelnen Kraftwerken verbessern, die so genannte Konnektivität. Je stärker ich schwankende Größen miteinander koppeln kann, desto geringer sind die Folgen dieser Schwankungen – und das gesamte System wird stabiler.

**Sie denken jetzt an virtuelle Kraftwerke?**

Wenn ich ein Pumpspeicherkraftwerk in Norwegen mit einer Photovoltaik-Anlage in Italien koppeln will, brauche ich gut ausgebaute Netze. Bei einem solchen virtuellen Kraftwerk stellt sich aber die Frage: In welcher Dimension will ich das machen? Es lässt sich mehr Ausgleich in einer Region schaffen, oder ich könnte Regionen miteinander so verbinden, dass sich zwischen ihnen die schwankenden Stromflüsse ausgleichen. Beim Ausbau der Infrastruktur sollte man auch prüfen, ob es eine Option ist, Strom in Gas umzuwandeln, also in Wasserstoff oder Methan. Dann könnte der Transport von Energie über das Gasnetz sehr einfach werden – und auch der Aspekt der Langzeitspeicherung wäre abgedeckt.

**Kritiker fürchten: Große Konzerne versuchen, die zentralistischen Strukturen der fossilen Energieträger in das Zeitalter der Erneuerbaren zu übertragen. Wie schätzen Sie diese Situation ein?**

Wir brauchen massive Investitionen. An der Energiewende sollte jedes Unternehmen teilnehmen, das über den richtigen Sachverstand verfügt. Wir dürfen aber nicht tolerieren, dass alte Strukturen unreflektiert in die Zukunft fortge-



Am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) arbeiten Wissenschaftler aus 140 Instituten interdisziplinär zusammen, einer der Schwerpunkte ist das Thema Energie. Ein preisgekröntes Projekt ist das „Energy Smart Home Lab“, der Prototyp eines intelligenten, energieeffizienten Fertighauses, das die Bereiche Wohnen, Energie und Elektromobilität miteinander verknüpft.

schrieben werden. Wenn eine Branche über 50 Jahre relativ stabil ihre Geschäftsprozesse betrieben hat, stehen die Firmen vor großen Herausforderungen. Da gibt es Beharrungskräfte, aber auch Innovationskräfte.

**Kommt es beim Umbau des Energiesystems nicht darauf an, stärker dezentrale Strukturen zu schaffen?**

Das ist das andere Puzzle-Stück neben den zentralen Großanlagen. Es ist wichtig, auch in diesem dezentralen Bereich der Energieversorgung aktiv zu sein. Beim Heizen sollten wir stärker auf Wärmepumpen setzen, die eine hohe Effizienz erreichen und CO<sub>2</sub>-Emissionen senken. Oder denken Sie an Photovoltaik oder Solarthermie für Wohnhäuser. Das sind sinnvolle Technologien, die wir brauchen.

Die großen Konzerne könnten beginnen, in dezentralen Geschäftsmodellen zu denken. Wenn ein Unternehmen vor der Frage steht, ob es selbst ein Kraftwerk betreiben will, könnte ein Angebot lauten: Der Energieversorger baut für dieses Unternehmen ein dezentrales Kraftwerk, direkt auf seinem Gelände. Dafür gibt es Leasing-Modelle. Auf diese Weise hat das Unternehmen eine hohe Versorgungssicherheit.

Außerdem kann es effizienter sein, Betriebsmannschaften mit ihrer gebündelten Expertise nicht auf wenige Grundkraftwerke zu konzentrieren. Vielmehr sollten diese Mannschaften als flexible Teams viele, dezentrale Produktionsanlagen betreuen. So könnten sich in Zukunft die Energieversorger neu erfinden.

**Herr Terzidis, herzlichen Dank für das Gespräch.**

Die Fragen stellte Ingo Leipner (Eco Words).





Auf dem Windfest im fränkischen Neudorf konnte das „eigene“ Windrad per Handabdruck signiert...

## Warum nicht gemeinsam?

Lange waren die Interessen von Bürgern und von Stromunternehmen scheinbar unvereinbar. Dabei kann eine Zusammenarbeit auf Augenhöhe für beide Seiten befruchtend sein. *Lisa Badum*

**K**inder verewigen sich mit farbigen Handabdrücken auf ‚ihrem‘ Windrad, ihre Eltern sehen die Umgebung von ganz oben von ‚ihrem‘ Windrad aus: In Neudorf bei Scheßlitz feierte **naturstrom** diesen August zusammen mit Bürgern die Einweihung des Windparks im Dreieck zwischen Neudorf, Poxdorf und Ludwag. Die Menschen aus der Region profitieren u. a. von einem Nachlass auf ihren Stromtarif und können sich finanziell an den Betreibergesellschaften beteiligen: Nur im Dialog entsteht ein regionales Energiekonzept. Bürgermeisterin Gisela Hofmann zeigte sich von Anfang an überzeugt: „Wir wollen vor Ort mitgestalten und das geht nur mit dem richtigen Partner. Wir haben ihn gefunden und wollen mit **naturstrom** möglichst noch weitere Schritte gehen und den Windpark gerne noch vergrößern.“

### Individuelle Energiekonzepte

Viele kleine Ökokraftwerke machen konventionelle Großkraftwerke überflüssig: An dieser Vision arbeitet **naturstrom** seit 1998. Als unabhängiger Energieversorger treibt das Unternehmen den Stromverkauf und den Ausbau Erneuerbarer Energien voran. Zwei Strategien sind dabei entscheidend: Die Mitarbeiter in Düsseldorf kümmern sich zentral um den Stromverkauf. Beim Ausbau von Erneuerbaren Energien-Anlagen hingegen sucht das Unternehmen mit den Menschen vor Ort nach Lösungen. Daher gibt es auch Niederlassungen in ganz Deutschland. Es geht nicht darum, bereits vorgefertigte Konzepte mitzubringen. In machen Orten kann der Ausbau von Photovoltaik oder Windkraftanlagen sinnvoll sein, andernorts sind Biogasanlagen und zugehörige Wärmekonzepte ein Thema.



... und anschließend erklimmen werden

Mittlerweile verfolgen auch immer mehr Bürgerinitiativen ein ehrgeiziges Ziel jenseits der Stromerzeugung: Sie wollen die Stromnetze in ihrer Kommune übernehmen, wie etwa die Energiegenossenschaft BürgerEnergieBerlin (energiezukunft Heft 12, S. 30), aber auch in Hamburg oder Oldenburg gibt es solche Bestrebungen.

Für das Gelingen der Energiewende wesentlich wird aber die Wertschöpfung des ländlichen Raumes sein. Es sind viele kleine Kommunen, die die Großstädte versorgen werden. Gerade im Flächenstaat Bayern nehmen die Bürger ihre Energieversorgung selbst in die Hand. Allein hier ist die Zahl der Energiegenossenschaften 2011 von 107 auf 151 gestiegen.

### Wie einen Windpark verwirklichen?

Insbesondere die Windkraft bescherte der Genossenschaftsidee einen Boom. Doch wie können Bürgerinitiativen die nötigen 20-30 Prozent Eigenkapital aufbringen und sich finanziell absichern? Immerhin geht es um über drei Millionen Euro pro Windkraftanlage. Auch hier gilt: Die Lösung ist individuell. Die Investition kann von Bürgern allein getragen werden, auch die Kommune kann beteiligt sein. Die Bürgerwind Freudenberg GmbH hat sich entschieden, ihre beiden Windkraftanlagen mit einer Nennleistung von 2,3 MW zusammen mit den Stadtwerken Amberg und **naturstrom** zu verwirklichen. Das Unternehmen steuerte 20 Prozent des Eigenkapitals bei.

In Lüneburg wollten Bürger die Energiewende ebenfalls nicht nur der Politik überlassen, sondern sie selbst in die Hand nehmen. Unter dem Motto „Gemeinsam erreichen, was einer alleine nicht schaffen kann“, gründeten sie die Energiegenossenschaft „Zukunftsgenossen e.G.“. Auch **naturstrom**-Mitarbeiter Holger Tempel ist Mitglied der Genossenschaft. Im März 2012 wurde die erste PV-Anlage mit ca. 135 KW/p bei der Firma Holz Herbst in Betrieb genommen. „Die damals vorhandene Finanzie-

rungslücke konnte durch ein Darlehen von **naturstrom** kurzfristig behoben werden“, berichtet Tempel. Für die Zukunft möchte die Genossenschaft noch mehr Mitglieder gewinnen, um noch weitere Projekte, wie z. B. Windkraftanlagen, realisieren zu können.

### Langfristiges Engagement

Bei allen Projekten will sich **naturstrom** langfristig engagieren. Ziel ist es, den Strom zu 100 Prozent aus Erneuerbaren Energien aus Deutschland zu beziehen. An dem Verkauf und dem kurzfristigen Profit aus Anlagen, was jedoch häufig keinen großen Nutzen für die Menschen vor Ort darstellt, besteht kein Interesse. Ein Großteil der über 200 realisierten Kraftwerke von **naturstrom** in Deutschland wurde zusammen mit Partnern aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft geplant.

**naturstrom** bietet allen Organisationen die Zusammenarbeit an. Die Mitarbeiter aus der Öffentlichkeitsarbeit und aus den Fachabteilungen geben gerne Expertise weiter. Im Stadium einer Genossenschaftsgründung kann es um rechtliche Fragen gehen. Bei der Projektentwicklung steht dann die Suche nach einer geeigneten Fläche und ausreichend Geschäftskapital im Vordergrund. Aufgrund langjähriger Erfahrung in der Erneuerbare-Energien Branche kann das Unternehmen in vielen Fragen weiterhelfen. Die dezentrale Energiewende ist nicht nur technisch sinnvoll, sondern auch gesellschaftlich wichtig: Denn die Energieversorgung der Zukunft ist demokratisch.





Im Interview:  
Thorsten Müller

## „Die Suche kann aufwendig wie beim Perlentauchen sein“

Die gemeinnützige Stiftung Umweltenergierecht entwickelt Antworten auf die Frage, wie sich der Rechtsrahmen ändern muss, um die energie- und klimapolitischen Ziele zu erreichen. Thorsten Müller, Vorstandsvorsitzender der Stiftung, erläutert im Gespräch, wie rechtliche Rahmenbedingungen für den Ausbau Erneuerbarer Energien weltweit wirken.

**Herr Müller, welche Rolle hat die Entwicklung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) für den weltweiten Ausbau der Erneuerbaren Energien?**

Hier möchte ich zwei Aspekte hervorheben: Zum einen ist das EEG als Instrument für den Ausbau der Erneuerbaren Energien ein Vorbild für viele andere Länder – ein deutscher Exportschlager. Viele Länder haben das EEG oder einzelne Bestandteile dieses Förderinstruments übernommen. Darunter auch Länder wie Großbritannien, die bisher immer auf Quotenmodelle gesetzt haben. Vor kurzem hat etwa Japan – trotz großer Widerstände der Energieversorger – ein EEG für Erneuerbare Energien eingeführt.

Zum anderen hat das EEG eine technologische Entwicklung ermöglicht, die die Erzeugungskosten für Strom aus Erneuerbaren Energien deutlich gesenkt hat und diese Form der Stromversorgung damit für viele Länder sehr interessant macht. Ein gutes Beispiel ist der Ausbau der Photovoltaik. Durch das EEG sind PV-Anlagen so günstig geworden, dass sie eine wichtige Option für Schwellen- und Entwicklungsländer geworden sind. Die Stromerzeugung aus PV ist mittlerweile deutlich günstiger als die ansonsten üblichen Dieselgeneratoren. Insoweit ist das EEG ein wichtiger Baustein für den globalen Klimaschutz und ein Beitrag zur Entwicklungshilfe.

**2011 wurde die Stiftung Umweltenergierecht von 46 Stifterinnen und Stiftern – u. a. der NATURSTROM AG – gegründet. Welche Ziele verfolgt die Stiftung und was kann sie zur Entwicklung des EEG beitragen?**

Zweck der Stiftung Umweltenergierecht ist die Förderung der Rechtswissenschaft zu Fragen des deutschen, europäischen und internationalen Umweltenergie- und Klimaschutzrechts. Sie will den Rechtsrahmen für eine nachhaltige und effiziente Energieversorgung aus Erneuerbaren Energien gestalten. Dazu führen wir verschiedene Forschungsvorhaben zum Recht der Erneuerbaren Energien und der Energiereduktion durch. Letztlich geht es dabei immer um die Frage, wie sich der Rechtsrahmen ändern muss, um die klima- und energiepolitischen Ziele erreichen zu können. Diese Aufgabe können wir aber selbstverständlich nicht allein lösen. Wir sehen uns vielmehr als eine Ergänzung zu den Forschungseinrichtungen mit technischen oder ökonomischen Schwerpunkten, etwa den Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft, dem Institut für ZukunftsEnergie-Systeme (izes) oder dem Öko-Institut.

**Wo sehen Sie die Herausforderungen für die Entwicklung der Erneuerbaren Energien in Deutschland und weltweit?**

Aus meiner Sicht geht es sowohl in Deutschland als auch in allen anderen Ländern darum, verlässliche Rahmenbedingungen für die Nutzung der Erneuerbaren Energien zu schaffen. Diese sind Voraussetzung dafür, dass einerseits die erforderlichen technischen Entwicklungen befördert werden, und andererseits Investoren keine Risikoaufschläge bei der Finanzierung verlangen. So wird eine kontinuierliche Entwicklung ermöglicht und dadurch der Ausbau der Erneuerbaren Energien letztlich effizienter und günstiger. Im Detail können sich dabei die Herausforderungen aber sehr



stark unterscheiden. Je nach den Rahmenbedingungen und dem Stand des Ausbaus sind andere Prioritäten zu setzen. Beim EEG geht es – neben einer dringend notwendigen Versachlichung der Diskussion – darum, nach einer Phase des starken Wachstums der Erzeugungskapazitäten auch die Rollen im Elektrizitätswirtschaftssystem neu zu definieren. Erneuerbare Energien müssen mehr Systemverantwortung übernehmen, was sie technisch unproblematisch können, und das Elektrizitätswirtschaftssystem muss viel flexibler werden, um die fluktuierenden Energien besser integrieren zu können. Auch der Umbau der Netzinfrastruktur ist eine große Herausforderung. Dagegen geht es beim Thema der Stromspeicherung heute noch nicht um eine Markteinführung, sondern um den Aspekt der Technologieentwicklung. Dagegen unterscheidet sich die Entwicklung im Strombereich aber deutlich von den Herausforderungen für die Nutzung der Erneuerbaren Energien zur Wärmeversorgung und im Verkehrsbereich. Hier geht es darum, überhaupt geeignete Steuerungsansätze zu schaffen.

**Einer der Forschungsbereiche der Stiftung Umweltenergie-recht ist die Rechtsvergleichung. Welchen Beitrag kann sie zum Ausbau der Erneuerbaren Energien leisten?**

Durch die Analyse der Rechtsordnungen anderer Staaten können dort bereits verwirklichte Ansätze identifiziert werden, die wir uns für die Lösung unserer Probleme zu Eigen machen können. Dies kann die eigene Rechtsentwicklung unterstützen: Man muss nicht jede Erfahrung – insbesondere nicht jeden Fehler – selbst gemacht haben, um einen Schritt vorwärts zu kommen. Rechtsvergleichung erfordert aber genaues Hinsehen. Es ist nicht ausreichend, eine Regelung herauszupicken und isoliert zu vergleichen. Dies kann sogar geradezu irreführend sein. Daher ist es erforderlich, über die Einzelregelung hinaus die jeweiligen Rechtsord-

nungen zu betrachten. So verstanden ist die Rechtsvergleichung ein guter Weg, von anderen zu lernen.

**Das EEG ist ein Exportschlager und wurde schon in vielen Ländern nachgeahmt. Was können wir von anderen Ländern lernen?**

Viel – im Positiven wie im Negativen. Auch wenn Deutschland schon sehr frühzeitig mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien begonnen hat und Wind- und Sonnenenergie bei uns dadurch einen vergleichsweise hohen Anteil haben, können andere Länder uns in bestimmten Bereichen etwas voraushaben. Gute Ideen zur Lösung von Detailproblemen finden sich überall. Die Suche kann aber ähnlich wie beim Perlentauchen aufwendig sein, bis man das Vorbild für eine in die eigene Rechtsordnung zu übernehmende Regelung gefunden hat. Auch kann man Wege vermeiden, die andere ausprobiert und als nicht zielführend eingeordnet haben. So hat Spanien schon seit einigen Jahren ein Prämienmodell eingeführt, dessen Erfahrungen wir uns bei der Einführung der Marktprämie hätten stärker nutzbar machen können. Denn dort können etwa PV-Anlagen gar nicht mehr am Prämienmodell teilnehmen, sondern nur die Einspeisetarife nutzen. In Deutschland wurde aber nie thematisiert, warum Spanien diese Weichenstellung vorgenommen hat. Auch hat man sich nicht näher mit Überlegungen in Spanien auseinandergesetzt, das Prämienmodell abzuschaffen, weil es zu höheren Kosten, aber nicht zu den erhofften Wirkungen geführt hat.

**Herr Müller, herzlichen Dank für das Gespräch.**

Das Interview führte Nicole Allé.

*Der Newsletter Info Stiftung Umweltenergie-recht kann unter [www.stiftung-umweltenergierecht.de](http://www.stiftung-umweltenergierecht.de) abonniert werden.*



**DAS NEUE HEFT  
JETZT AM KIOSK!**

## HITZSCHLAG

DIE KLIMAPOLITIK LIEGT IM KOMA.  
DAS 2-GRAD-ZIEL IST LÄNGST EINE ILLUSION.

zeo<sub>2</sub> erscheint viermal im Jahr.

Ein Jahresabo kostet 22 Euro, eine einzelne Ausgabe am Kiosk 5,50 Euro.

[www.zeozwei.taz.de](http://www.zeozwei.taz.de) | [zeo2abo@taz.de](mailto:zeo2abo@taz.de) | T (0 30) 2 59 02-200

# Die kritische Seite: Verpuffte Energie

Im Juni 2012 versammelten sich Vertreter der internationalen Staatengemeinschaft in Rio de Janeiro zur Konferenz der Vereinten Nationen über Nachhaltige Entwicklung. Zwanzig Jahre nach dem ersten Gipfel in Rio konnten sich die Regierungsvertreter diesmal nur auf eine magere Abschlusserklärung einigen. *Tim Banning*

Während 1992 erstmals konkrete Schritte für eine nachhaltige Entwicklung benannt und neben der „Agenda 21“ auch völkerrechtlich bindende Konventionen verabschiedet wurden, liefert Rio+20 nur unverbindliche Formulierungen.

Schwerpunkte der Nachhaltigkeitskonferenz waren der Übergang zu einer Green Economy im Kontext von nachhaltiger Entwicklung und Armutsbekämpfung sowie Reformvorschläge zur Stärkung von VN-Institutionen, wie die Aufwertung des VN-Umweltprogramms (UNEP) zu einer vollwertigen VN-Sonderorganisation. Auf Vorschlag von Kolumbien und Guatemala sollte zudem ein Katalog universeller Nachhaltigkeitsziele ausgearbeitet werden. Reformvorhaben und die Ausformulierung der Nachhaltigkeitsziele blieben am Ende weit hinter den anfänglichen Erwartungen zurück.

Beobachter sehen u. a. in der Verhandlungsstrategie Brasiliens einen Grund für das dünne Ergebnis der Konferenz. Noch vor Beginn griffen die Gastgeber vehement in die zähen Verhandlungen des Vorbereitungskomitees ein und entfernten umstrittene Passagen aus dem Entwurf der Abschlusserklärung.

Beispielhaft unverbindlich sind die Bestimmungen zum Abbau umweltschädlicher Subventionen für fossile Energieträger. Anstelle von klar definierten Fristen und Zielen findet sich in der Abschlusserklärung lediglich eine Bestätigung des Vorhabens, sich für das Auslaufen von Subventionen für Kohlenstoffträger wie Kohle, Öl und Gas einzusetzen. Die Staaten werden „eingeladen“, entsprechende Subventionen abzubauen und umweltschädliche Industrien stärker zu besteuern - allerdings nur unter dem Vorbehalt, dass die „speziellen Bedürfnisse und Bedingungen von Entwicklungsländern“ anerkannt und berücksichtigt werden. Diese Art von Einschränkungen verdeutlicht den Machtzuwachs der Entwicklungs- und Schwellenländer: Sie untermauerten im Abschlussdokument ihren Anspruch auf wirtschaftliche Entwicklung. Wirtschaftswachstum als Mittel

für Entwicklung und Armutsbekämpfung wurde so zu einem zentralen Thema der Konferenz.

Dieses Verständnis setzt die großen Zielen der internationalen Nachhaltigkeitspolitik, den Umweltschutz einerseits und sozialen Fortschritt andererseits, zunehmend in ein Spannungsverhältnis. Da überrascht es nicht, dass mit dem Konzept der Green Economy eine Idee, die eben dieses Dilemma zu lösen verspricht, zum Rettungsanker der Konferenz avancierte.

Doch gerade in Bezug auf das Konzept der Green Economy bleibt die Abschlusserklärung vage; hier mag die Skepsis zahlreicher Entwicklungs- und Schwellenländer ausschlaggebend gewesen sein. Sie sehen darin den Wegbereiter für einen grünen Protektionismus, mittels dessen die westlichen Staaten ihnen wachstumshemmende Verpflichtungen aufbürden wollen.

Lediglich auf die Entwicklung alternativer Wohlstandsindikatoren anstelle des BIP konnte man sich schließlich einigen; die Hoffnung, dass sich dadurch ein international gewandeltes Verständnis von Wachstum und Wohlstand durchzusetzen beginnt, bleibt wohl Optimisten vorbehalten.

Zum Thema globaler Ausbau der Erneuerbaren Energien verkündete VN-Generalsekretär Ban Ki Moon indes Fortschritte: Im Rahmen der 2011 ins Leben gerufenen Initiative „Sustainable Energy For All“ hätten bisher über 50 Staaten die Entwicklung neuer Energiestrategien beschlossen. Die Initiative, mit der bis 2030 weltweit der Anteil der Erneuerbaren in der Energieversorgung verdoppelt und so 1,3 Mrd. Menschen Zugang zu sauberer Energie ermöglicht werden solle, werde ebenfalls massiv durch den privaten Sektor unterstützt. So will der französische Energielieferant GDF Suez beispielsweise bis 2020 in 50 lokale Energieprojekte in Entwicklungsländern investieren und den Anteil der Erneuerbaren an seinen installierten Produktionskapazitäten bis 2015 verdoppeln. Insgesamt, so Ban Ki Moon, seien Investitionszusagen von über 50 Mrd. US-Dollar zu verbuchen.

# Neues von naturstrom

Heft 13 Herbst 2012

- n.1 naturstrom Online News
- n.2 Stromherkunftsnachweis
- n.3 Powered by naturstrom und Hauptversammlung
- n.4 Kundenportraits
- n.6 Mitarbeiterportraits
- n.7 naturstrom-Kooperationen – Jugendsolarprojekt und Andheri-Hilfe
- n.8 Die naturstrom-Städtebundesliga



## naturstrom „im Netz“

### Förderprogramm für E-Mobilität



Elektromobilität ist eine saubere Sache – wenn mit sauberem Strom getankt wird. Deshalb hat naturstrom ein vielfältiges Förderangebot entwickelt, das die Stromrechnung schmelzen lässt. Wir fördern den Kauf neuer Elektrofahrzeuge sowie die Installation öffentlicher Ladestationen und für Aufkleber auf E-Mobilen gibt's eine Stromgutschrift. Diese und weitere Vorteile für unsere elektrisch fahrenden Kundinnen und Kunden finden Sie nun gebündelt auf der Website. (sd)

■ [www.naturstrom.de/ueberuns/elektromobilitaet](http://www.naturstrom.de/ueberuns/elektromobilitaet)

### Neuer Veranstaltungskalender

Allein in diesem Jahr nimmt naturstrom rund 80 Termine wahr und besucht Messen, Märkte, Diskussionsabende und andere Veranstaltungen. Dabei treffen wir häufig auf interessierte Kunden, die die Gelegenheit zum energiepolitischen Austausch nutzen. Damit Sie in Zukunft frühzeitig informiert sind, wann und wo wir anzutreffen sind, gibt es jetzt einen Veranstaltungskalender auf der Website, der auch nach Regionen sortiert ist. (sd)

■ [www.naturstrom.de/ueberuns/veranstaltungen](http://www.naturstrom.de/ueberuns/veranstaltungen)



### Ökologisch investieren

Nicht nur beim Strom lohnt es sich, auf Nachhaltigkeit zu setzen. Auch und gerade bei der Geldanlage kann sich jeder Einzelne für zukunftsfähige Investitionen entscheiden. So bietet naturstrom auf seiner Website einen neuen Bereich zum Thema „Ökologisch investieren“ an, hinter dem sich bisher zwei Anlagemöglichkeiten verbergen. Zum einen ist dies der Erwerb von Genussrechten zu 500 Euro das Stück, die mit einer Grunddividende von 4,0 % p. a. des Nennwertes, abhängig vom Jahresüberschuss, winken. Zum anderen bietet sich die Möglichkeit, als Investor direkt in den Bau eines neuen Wind- oder Solarkraftwerks einzusteigen. Alle Infos hierzu unter:

■ [www.naturstrom.de/ueberuns/oekologisch-investieren](http://www.naturstrom.de/ueberuns/oekologisch-investieren)

### Facebook-Seite wächst

Seit unserer letzten Ausgabe sind noch einmal 1.000 Mitglieder hinzugekommen – unsere Facebook-Community wächst damit auf über 7.000 Ökostrom-Interessierte. Sie verfolgen unsere regelmäßigen Statusupdates, die sich nicht nur auf

naturstrom beschränken, sondern allerhand Unterhaltsames und Wissenswertes bieten. Klicken Sie doch mal rein! (sd)

■ [www.facebook.com/naturstrom](http://www.facebook.com/naturstrom)

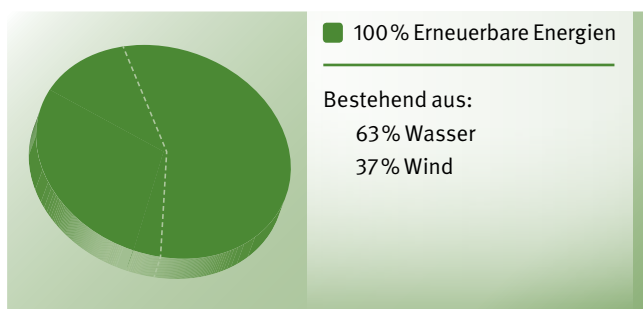


# Stromherkunft: naturstrom mit Doppelnutzen

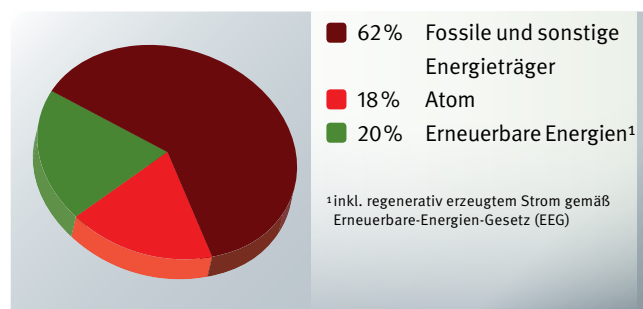
**naturstrom** steht für Glaubwürdigkeit, muss sich Dank seiner Unabhängigkeit auf keine faulen Kompromisse einlassen und hebt sich stattdessen mit einer Doppelstrategie von konventionellen Ökostromanbietern ab:

## 1 Stromquellen: 100% Erneuerbare Energien

**naturstrom Strommix 2011\***



**Bundesdeutscher Strommix 2011**



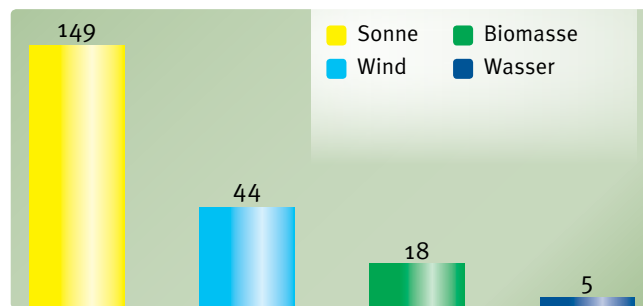
Umweltauswirkungen	<b>naturstrom</b>	Bundesdurchschnitt
CO <sub>2</sub> -Emissionen	0g/kWh	494g/kWh
☠ Radioaktive Abfälle	0g/kWh	0,0007g/kWh <sup>**</sup>

\* Gilt für den **naturstrom**-Tarif für einen Verbrauch unter 10.000 Kilowattstunden pro Jahr.  
 \*\* Diese Müllmenge hat eine Gesamtradioaktivität von 8 Milliarden Becquerel. Pro Sekunde zerfallen demnach 8 Milliarden Atome und geben dabei Strahlung ab. Sollte diese Strahlung nach 1.000 Jahren unterirdischer Lagerung in die Umwelt entweichen, würde die von einer Kilowattstunde Atomstrom erzeugte Radioaktivität über 300.000 Liter Wasser verseuchen.  
 QUELLE: **naturstrom**, BDEW, vorläufige Schätzung (Stand: 14.12.2011). Umweltauswirkungen berechnet anhand des bundesweiten Strommixes 2010 (veröffentlicht 06.10.2011).

## 2 Neuanlagenförderung: 100% Umweltnutzen

Durch die im Preis enthaltene Komponente für die Neuanlagenförderung konnten seit 1999 bereits 216 neue Erzeugungsanlagen für Strom aus Sonne, Biomasse, Wind- und Wasserkraft realisiert werden. Hinzu kommen mehr als 600 Kleinphotovoltaikanlagen in Bangladesch, Gambia, auf Madagaskar und auf Kuba.

Diese Anlagen wären ohne das Engagement der **naturstrom**-Kunden nicht gebaut worden!



## Grüner Strom Label e.V.



**naturstrom** wird bereits seit 1999 mit dem Grünen Strom Label in Gold zertifiziert – denn **naturstrom** liefert Strom zu 100% aus Erneuerbaren Energiequellen und investiert für jede verkaufte Kilowattstunde **naturstrom** 1 Cent netto in den Bau neuer regenerativer Erzeugungsanlagen. Das Grüner Strom Label kennzeichnet Ökostromprodukte mit hohem Umweltnutzen. Zentrales Kriterium der Zerti-

fizierung ist, dass die Stromanbieter einen festgelegten Betrag je verkaufter Kilowattstunde Ökostrom in neue regenerative Anlagen investieren. Durch diese Förderung umweltfreundlicher Anlagen bewirkt Ökostrom einen zusätzlichen Umweltnutzen, denn die Struktur der Energieerzeugung verändert sich Schritt für Schritt. Der Grüner Strom Label e.V. wird von gemeinnützigen Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden sowie Friedensorganisationen getragen.

## Rekordhitze – Rekordzahlen

Sonnige Zeiten auf der Hauptversammlung der NATURSTROM AG



Draußen präsentierte sich der Bamberger Sommer mit einem Hitzerekord, drinnen lauschten die Aktionäre gespannt den sonnigen Ergebnissen des Geschäftsjahres 2011: Umsatzverdopplung auf 122 Mio. Euro, ein Ergebnis nach Steuern von 5 Mio. Euro, Verbesserung der Umsatzrendite auf 4,1 Prozent nach Steuern. Durch eine Verdopplung der Kundenzahl steigerte sich

der Ökostromabsatz von 290 Mio. kWh in 2010 auf 670 Mio. kWh in 2011.

Entsprechend des Strombedarfs der Kunden erhöhten sich die Mittel zum Bau und zur Förderung neuer Anlagen von 2,19 Mio. Euro im Jahr 2010 auf 5,29 Mio. Euro in 2011. Projektierung und Betrieb eigener Ökostromkraftwerke gewinnen somit immer größere

Bedeutung bei **naturstrom**. Mit einer ersten Freiflächenphotovoltaikanlage, einer gemeinsam mit vier Biolandwirten betriebenen Biogasanlage und dem ersten vollständig in Eigenregie projektierten Windpark setzte die Naturstrom-Gruppe im Geschäftsjahr 2011 wichtige Vorhaben um. Im Anschluss an die Hauptversammlung feierte **naturstrom** gemeinsam mit Aktionären, Kunden und Bürgern der Region die Einweihung des Windparks bei Bamberg.

Insgesamt blicken die **naturstrom**-Vorstände Dr. Thomas E. Banning und Oliver Hummel zuversichtlich in die Zukunft: „Die NATURSTROM AG mit ihren Gesellschaften ist insgesamt sehr gut aufgestellt. Nicht nur der Ökostrom- und Biogashandel verläuft weiterhin positiv, auch die Projektierung und der Betrieb von Windparks, Photovoltaik- und Biomasseanlagen entwickeln sich mehr als zufriedenstellend.“ (td)

## Veranstaltungen „powered by naturstrom“ fördern Energiewende

Mit unserem neuen Kompensationsmodell „powered by **naturstrom**“ leisten Veranstalter von Konzerten, Parties, Ausstellungen oder Konferenzen einen aktiven Beitrag zur Energiewende. Beim Open Source Festival 2012 mit über 5.000 Besuchern wurde das Modell erstmals umgesetzt.

„Viele Veranstalter würden gerne durch den Bezug von Ökostrom für ihre Tourneen, Konzerte oder auch Messen einen Beitrag zum Klima- und Umweltschutz leisten. Meist sind die Organisatoren jedoch an den Stromlieferanten des Veranstaltungsortes gebunden“, beschreibt **naturstrom**-Vorstand Oliver Hummel das Dilemma.

Falls der Veranstaltungsort mit Graustrom beliefert wird, bietet „powered by **naturstrom**“ eine Alternative: **natur-**

strom kompensiert den Stromverbrauch der Veranstaltung durch verbindliche Investitionen in Erneuerbare Energien. Die Höhe der Investitionen ermittelt ein Rechner auf [www.naturstrom.de/powered-by](http://www.naturstrom.de/powered-by). Der errechnete Betrag entspricht den Kosten einer Photovoltaikanlage, die über ihre Lebensdauer hinweg die bei der Veranstaltung verbrauchte Strommenge sauber und umweltschonend produziert.

In diesem Zubaueffekt liegt der wesentliche Nutzen des Ökostrombezugs für den Klima- und Umweltschutz, wie Oliver Hummel erläutert: „Der reine Handel mit Ökostrommengen ändert in der Regel nichts am Strommix in Deutschland oder Europa. Verbraucher bewirken mit ihrem Anbieterwechsel

vor allem dann etwas, wenn ihr Stromversorger verbindlich in neue Ökostromkraftwerke investiert.“ Veranstaltungen „powered by **naturstrom**“ werden daher, wie auch der **naturstrom**-Standardtarif, vom Grüner Strom Label zertifiziert. (tl)



## Vom Briefbeutel zum Hochgebirgsrucksack

Kundenportrait – Deuter



Deuter stellt Schlafsäcke und Taschen her. Meist wird der Name jedoch mit Rucksäcken in Verbindung

gebracht. Es gibt sie für den Alltag und die Schule. Doch auch Wanderer, Kletterbegeisterte und Bergsteig-Expeditionen nutzen die Hightech-Modelle, die man auf dem Rücken trägt. Die Materialien haben abenteuerliche Namen wie 3D-Air-Mesh oder Deuter Super-Polytex BS. 1953 bestieg der Alpinist Hermann Buhl als erster Mensch der Welt den 8.125 Meter hohen Nanga Parbat im Westhimalaya – ausgerüstet mit Zelten, Taschen und Rucksäcken von Deuter. 1898 gründete Hans Deuter in Augsburg die Firma, die ursprünglich die königlich-bayrische Post mit Briefbeuteln und -säcken belieferte. Die mussten weder Eis noch

tagelangen Schneestürmen standhalten. Ihren modernen Nachfolgern wird sehr viel mehr abverlangt.

Das Unternehmen ist inzwischen 114 Jahre alt und möchte sich seine Werte erhalten. Deuter hat, wie fast alle Textil-Unternehmen, Produktionspartner in Asien. Die Firma Duke produziert seit 1994 für Deuter in Vietnam. Katrin Riedel kümmert sich als Corporate Responsibility Managerin um das Thema Nachhaltigkeit: „2011 sind wir der unabhängigen Organisation Fair Wear Foundation beigetreten. Sie prüft die Arbeitsbedingungen unserer beiden Produktionspartner.“ Die Mitarbeiter erhalten Sozialleistungen wie Krankenversicherung und feste Urlaubstage – in Asien leider keine Selbstverständlichkeit. „Hinzu kommen ein kostenloses Mittagessen sowie

ein gebührenfreier Shuttleservice von Ho Chi Minh City zu den Fabrikstandorten“, ergänzt Riedel.

Zudem ergreift das Unternehmen Maßnahmen, seinen Produktzyklus umweltfreundlich und ressourcenschonend zu gestalten. Im Februar 2011 wurde der Produktionspartner in Vietnam als erster Rucksackhersteller bluesign Systempartner. Das Siegel untersucht bereits die Ausgangsmaterialien auf Umweltverträglichkeit. Bedenkliche Stoffe gelangen gar nicht erst in den Produktionsprozess. Dass sich die Postbeutel mal in Rucksäcke verwandeln, die den Himalaya erklimmen und in Asien hergestellt werden, hatte Hans Deuter 1898 vermutlich noch nicht geplant. (rr)

■ [www.deuter.com](http://www.deuter.com)



## Elfenbeinturm? Nein danke!

Kundenportrait – Akademie der Künste



### AKADEMIE DER KÜNSTE

Die Akademie der Künste hat im deutschen Kulturbetrieb eine herausragende Stellung. Als Vereinigung über 400 renommierter Künstler wie auch als im Berliner Stadtbild präsente Einrichtung mit einem international ambitionierten Veranstaltungsprogramm wirkt sie weit über das kulturelle Leben der Hauptstadt hinaus. Die heutige Akademie der Künste führt ihren Stammbaum zurück bis zur 1696 gegründeten brandenburgischen „Academie der Mahler-, Bildhauer-

und Architectur-Kunst“. Über die Jahrhunderte haben sich Selbstverständnis und Aufgaben der Akademie gewandelt. So wurde in jüngster Zeit ihr Aufgabenspektrum, den Staat in grundsätzlichen Fragen der Kunst zu beraten, der Gesellschaft neue künstlerische Tendenzen zu vermitteln und das kulturelle Erbe zu pflegen, durch den Gedanken weltweiten künstlerischen Austauschs ergänzt.

Die Mitglieder der Akademie sind in den Sektionen Bildende Kunst, Baukunst, Musik, Literatur, Darstellende Kunst sowie Film- und Medienkunst



organisiert. In den Sektionen werden die Kunstprojekte und Veranstaltungen der Akademie entworfen, koordiniert und durchgeführt.

In der Amtszeit des aktuellen Präsidenten Klaus Staeck hat die Akademie der Künste die Themen Klima und Umwelt in ihrem Veranstaltungsprogramm immer wieder aufgegriffen und in ihrem Gebäudemanagement in den Mittelpunkt gestellt. „Auf der Grundlage einer gutachterlichen Beratung wurde in den vergangenen Jahren ein Energiekonzept erarbeitet“, erläutert Klaus Staeck. „In großen Teilen haben wir die darin enthaltenen Maßnahmen bereits umgesetzt.“

Dazu gehörte auch die Umstellung der Akademie-Standorte auf naturstrom; nicht nur der beiden Hauptgebäude am Pariser Platz und am Hanseatenweg, sondern auch der vier Archivstandorte. Dadurch vermeidet die Akademie 1.500 Tonnen des Klimagifts CO<sub>2</sub> pro Jahr. Zudem soll am Standort Hanseatenweg künftig eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von bis zu 30 Kilowatt sauberen Strom erzeugen. „Zumindest einen Teil der Stromproduktion möchten wir direkt vor Ort nutzen“, so Staeck, der Rest werde ins öffentliche Netz eingespeist. (tl)

■ [www.adk.de](http://www.adk.de)



naturstrom-Presskonferenz in der AdK, in der Mitte AdK-Präsident Klaus Staeck

## Vier Fühler im Wind

### Kundenportrait – WES Energie



Die schlanke Taille endet an einem gerundeten, schwarz-gelb gestreiften Hinterteil, das an seinem Ende spitz zuläuft. In der Luft vibrieren vier Fühler, der Wind treibt sie zu ruhelosem Arbeiten. WESpe 5.0 sieht ihren biologischen Namensgebern sehr ähnlich – allerdings handelt es sich bei den Fühlern um vier Rotorblätter. Das Hightech-Insekt schwebt auf einem dreiteiligen Rohrmast von 15 Metern Länge in der Luft. Die Natur weiß seit Jahrmillionen, wie man aerodynamische Baupläne herstellt und Ludolf Ibs, Geschäftsführer von WES IBS Wind Engineering Services, hat es ihr abgesehen. „Die WESpe 5.0 ist als Lee-Läufer entwickelt, das heißt, der Wind umströmt die optimal geformte Gondel und trifft sehr effektiv auf die vier Aluminiumblätter. Dank dieser automatischen, passiven Windnachführung ist eine aufwendige Steuerungselektronik überflüssig“, erklärt Ibs.



Das Summen der WESpe ist sehr leise, deswegen kann man sie problemlos in direkter Nähe zu Wohnhäusern aufstellen. Ibs und seine drei Mitarbeiter Stephan Kruse, Jan Kuhrt und Steffen Lucht arbeiteten fünf Jahre an ihrer Entwicklung. Inzwischen sind knapp 20 Stück des vom TÜV Nord zertifizierten Stahlinsekts im Einsatz. Bis zu 10.000 kWh Strom kann es jährlich an geeigneten Standorten produzieren. „Das Kleinwindrad liefert Strom für Mehrfamilienhäuser, Campingplätze, Restaurants oder landwirtschaftliche Betriebe. Es ist vielfältig einsetzbar“, erklärt Ibs. Bisher ist die Mini-Windkraft noch nicht allzu verbreitet in Deutschland. Dabei bietet sie eine gute Möglichkeit, selber sauberen Strom herzustellen und kostet mit weniger als 30.000 Euro nur einen winzigen Bruchteil einer großen Windkraftanlage. „Mal sehen, was die Zukunft bringt. Wem schwarz-gelbe Streifen nicht gefallen, bekommt die WESpe übrigens auch in individuellem Design“, so Ibs. (rr)

■ [www.wes-energy.de](http://www.wes-energy.de)



## Direkte Hilfe gefällig?

Das **naturstrom**-Team des Kundenservice wird seit Kurzem von ein paar „alten Hasen“ verstärkt. Martin Kuhlmann hat vor seiner Zeit bei **naturstrom** bereits 11 Jahre lang bei einem Telekommunikationsanbieter Kunden betreut. „Leider ist es in dieser Branche üblich, die Kunden über Callcenter zu betreuen. Deren Agents nehmen den Fall zwar auf, können jedoch selber nicht handeln, sondern geben die Informationen an andere Fachabteilungen weiter. Ob der Fall gelöst wird, können sie letztlich nicht

kontrollieren. Ich war zum Glück nie im Callcenter und hatte Datenbankzugriff. Bei **naturstrom** gibt es übrigens gar kein Callcenter. Hier kann jeder Kundenbetreuer in der Datenbank die Wünsche des Kunden selber umsetzen. Direkt helfen und das Ergebnis kontrollieren zu können, ist mir wichtig“, erklärt der 44-Jährige.

Sonja Chawla hat am 1. Juni bei **naturstrom** angefangen. Sie verfügt bereits über Erfahrung im Stromhandel. Die 24-Jährige hat vorher für ein Stadtwerk

im Bereich „Prozesse“ gearbeitet. Nun soll sie auch bei **naturstrom** Prozesse wie etwa Neuanmeldungen dokumentieren. Anhand der Aufzeichnungen kann man später auswerten, wie einzelne Schritte optimiert werden können. Daneben unterstützt sie eine Kollegin bei den Mitarbeiter-Schulungen. „Ich war positiv überrascht, als ich festgestellt habe, dass das Unternehmen seine eigenen Werte lebt. Beispielsweise sind Kaffee, Milch und Obst für die Mitarbeiter Bioprodukte, die Stifthalter aus Pappe, die Büroausstattung zwar schön, aber dezent“, so Sonja Chawla.

Auch Katja Mosberg hat bereits Erfahrung bei einem Stromhändler sammeln können. Die gebürtige Wuppertalerin hat nach ihrer Ausbildung zur Bürokauffrau eine Zusatzausbildung zur Sachbearbeiterin in der Energiebranche absolviert. In ihrer alten Stelle war sie häufig mit Netzbetreibern in Kontakt. „Nun wollte ich einfach mal für die Guten arbeiten“, sagt sie. Gegen Atomkraftwerke hat sie bereits vor 20 Jahren demonstriert. (rr)

### **naturstrom**-Mitarbeiterin: Ingrid Nolten

## Viel Arbeit rund um Arbeitsplätze

Über 130 Mitarbeiter treiben bei **naturstrom** mittlerweile die Energiewende voran – und jeden Monat werden es mehr. Dafür sorgt Ingrid Nolten. Als Personalleiterin verantwortet sie u. a. die Rekrutierung neuer Kollegen, die Personalverwaltung, die Organisation von Weiterbildungsmaßnahmen und das Personalmarketing – und das für alle Standorte und Unternehmen der ständig wachsenden NATURSTROM-Gruppe. Seit Juni 2011 baut Ingrid Nolten die Personalabteilung bei **naturstrom** auf, zuvor war die gebürtige Rheinländerin als Personalverantwortliche bei einem auf die Energiebranche spezialisierten IT-Dienstleister tätig.

Nachhaltigkeit ist ihr schon seit vielen Jahren wichtig, deswegen trat Ingrid Nolten vor einigen Jahren dem NABU und Greenpeace als aktives Mitglied bei. „Vor Ort etwas zu bewirken macht mir besonders viel Freude“, erzählt sie. „Mit der NABU-Ortsgruppe haben wir beispielsweise über Jahre hinweg ein Naturerlebnisgelände gestaltet, das von vielen Schulklassen für Exkursionen genutzt wird.“ Seit einiger Zeit engagiert sich Ingrid Nolten außerdem in einem Verein, der Entwicklungshilfe in Ghana leistet. Im November reist sie in das westafrikanische Land, um Krankenhäuser zu besuchen und Möglichkeiten für neue Projekte auszuloten.



Um sich auch beruflich für Umwelt- und Klimaschutz einsetzen zu können, ist die studierte Betriebspädagogin zu **naturstrom** gekommen. Hier schätzt sie besonders das kollegiale Miteinander: „Die Unternehmenskultur bei **naturstrom** ist außergewöhnlich gut“, findet Ingrid Nolten. „Von Seiten der Personalabteilung tun wir alles, damit neue Kollegen die gute Stimmung und die Begeisterung für die gemeinsame Sache direkt vom ersten Tag an spüren.“ (tl)

## Früh übt sich, wer Klimaschützer sein will

**naturstrom-gefördertes JugendSolarProgramm installiert Sonnenkraftwerk**

„Wir bauen an der Zukunft!“ – Den Slogan des JugendSolarProgramms machten sich zehn Jugendliche des Bamberger Bund Naturschutz zu Eigen und installierten eine 27 kWp große Photovoltaikanlage auf dem Dach des Gemeindezentrums der Gemeinde St. Urban in Bamberg.

„Wenn man mit eigenen Händen mit anpackt, ist das etwas ganz anderes, als sich bloß einen Vortrag zu dem Thema anzuhören“, meint Projektleiter Fabian Rieger. Unter fachkundiger Anleitung konnten die Schüler deswegen an allen Montageschritten mitwirken – von

der Vorbereitung des Daches und der Installation der Unterkonstruktion bis hin zum Verlegen und Verkabeln der Module. „Durch die konkrete Arbeit auf dem Dach erleben die Jugendlichen sehr anschaulich, wie einfach es ist, auf nachhaltige Weise Strom zu produzieren“, erläutert Fabian Rieger.

**naturstrom** trägt zusammen mit dem bayerischen Umweltministerium und dem Bistum Bamberg die Finanzierung des JugendSolarProgramms. Grund ist nicht nur die Nähe des **naturstrom**-Standorts Forchheim zum im Bamberg beheimateten JugendSo-



larprogramm. Unterstützenswert ist das Projekt vor allem deshalb, weil es Jugendliche für Erneuerbare Energien begeistert und sie auf sehr praxisnahe Weise an das komplexe Themengebiet heranführt.

Entstanden ist das JugendSolarProgramm aus einer Kooperation des Bund Naturschutz Bamberg mit dem Bund der Deutschen Katholischen Jugend (BDKJ), der Evangelischen Jugend (EJ) und der Jugendorganisation des Bund Naturschutz (JBN). (tl)

■ [www.jugendsolar.de](http://www.jugendsolar.de)

## Solarlicht für Bangladesch

**Gemeinsames Projekt mit Andheri-Hilfe vereint Klimaschutz und Entwicklungszusammenarbeit**



Auch nach Sonnenuntergang ist bei Rozi Begum und ihrer Familie noch viel los. Im hellen Licht der solarbetriebenen LED-Lampe lernen ihre Kinder für die Schule, während Rozi den Haushalt erledigt. Bis vor wenigen Monaten war an solche Abende kaum zu denken, denn wie viele andere Dörfer im Faridpur-Bezirk von Bangladesch ist auch Rozis Ortschaft Samad Matubbar Dangi nicht ans Stromnetz angeschlossen. Die beiden Kerosinlampen, die Rozi zur Beleuchtung nutzte, verbrannten förmlich das wenige Geld der Familie. Um Brennstoffkosten zu sparen, blieb es daher häufig dunkel. Dank ihres „Solar Home Systems“,

bestehend aus einem Solarmodul, LED-Lampe und Batterie, hat sich für die Familie viel verbessert. Über 600 Anlagen hat der lokale Projektpartner Grameen Shakti im Rahmen der Zusammenarbeit zwischen **naturstrom** und der Andheri-Hilfe Bonn seit Oktober 2008 bereits installiert. „Diesen schönen Erfolg verdanken wir vor allem unseren Kunden, die als Prämie im Programm Kunden-werben-Kunden eine Spende an die Andheri-Hilfe gewählt haben“, erläutert **naturstrom**-Vorstand Oliver Hummel. Damit das Projekt noch schneller vorangeht, verdoppelt **naturstrom** den Prämienwert und erhöht die Spende auf 40 Euro. Jedes Solarmodul spendet Licht für zwei Familien. Um kleine Schäden selbst beheben zu können, besuchten Rozi und ihre Nachbarin Rehana ein dreitägiges Training. Außerdem bekamen sie eine Wartungsbox für die wichtigsten Reparaturen. Rosi Gollmann, Gründerin der Andheri-Hilfe, erklärt: „Die Solar Home Systems

sollen den Familien ermöglichen, ihre Situation selbst zu verbessern. Deswegen müssen sie die Anlagen auch zu einem gewissen Grad selbstständig betreuen. Unsere Hilfe soll schließlich keine neuen Abhängigkeiten erzeugen.“ Am aktuellen Projekt, das seit dem Frühjahr 2012 läuft, nehmen 4.360 arme Haushalte teil, verteilt auf 108 Inseldörfer im Faridpur-Bezirk. (tl)

Weitere Infos erhalten Sie hier:



Andheri-Hilfe Bonn e.V.  
Mackestr. 53  
53119 Bonn

Tel.: 0228/926525-0  
[www.andheri-hilfe.de](http://www.andheri-hilfe.de)

Damit es noch schneller voran geht, verdoppelt **naturstrom** seit Januar 2011 für die Andheri-Hilfe den üblichen Prämienwert von 20 auf 40 Euro – ein echter Anreiz für Kundenwerber, das Solarprojekt in Bangladesch zu fördern.





## Die naturstrom Städte-Bundesliga:

Niedersachsen wieder Meister aller Klassen



Die Orte (> 1.000 Einw.) in Deutschland mit dem höchsten naturstrom-Kundenanteil je Gruppe.

Städte aus Niedersachsen haben sich auch diesmal wieder in allen Größenklassen der naturstrom-Bundesliga an die Spitze gesetzt. In der Kategorie der Großstädte konnte Göttingen den großen Abstand zu den zweitplatzierten Kölnern zwar halten. Für die nächste Spielzeit ist allerdings eine Offensive der Domstädter zu erwarten, denn im September eröffnete in Köln der bundesweit erste naturstrom-Laden. Großer Gewinner unter den Großstädten ist diesmal allerdings Berlin, das sich als einzige Stadt um zwei Plätze verbessern konnte und somit den Aufwärtstrend weiter fortsetzt.

Auch bei den Klein- und mittelgroßen Städten dominieren die Niedersachsen. Nicht nur aufgrund der Spitzenreiter Lüneburg und Waake, einer Gemeinde im Landkreis Göttingen. Clenze, Jameln, Hitzacker oder Dannenberg sorgen dafür, dass vor allem die Spielklasse der Städte bis 10.000 Einwohnern fest in niedersächsischer Hand ist. Aus dem Süden droht jedoch Konkurrenz, denn die bayerische Gemeinde Königsfeld hat sich in die Top 10 vorgekämpft. Auf deren Gemarkung steht ein Windrad des naturstrom-Windparks Neudorf, die Königsfelder Bürger erhalten daher naturstrom mit einem Anwohnerabatt. (tl)

### Die Top 10 Städte / Gemeinden 1.000 bis 10.000 Einwohner (●)

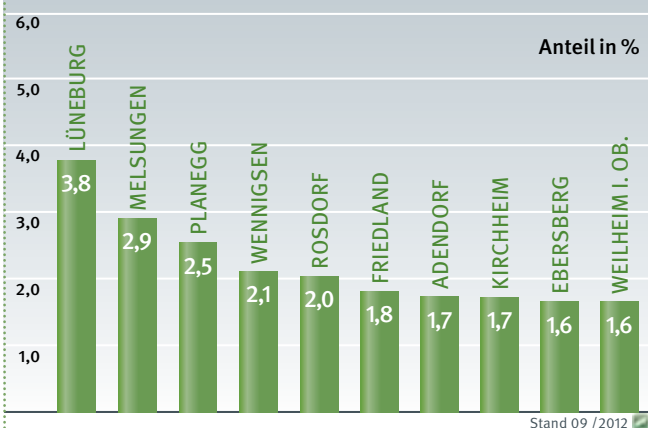
Anteil naturstrom-Kunden an Privathaushalten



Stand 09 / 2012

### Die Top 10 Städte / Gemeinden 10.000 bis 100.000 Einwohner (●)

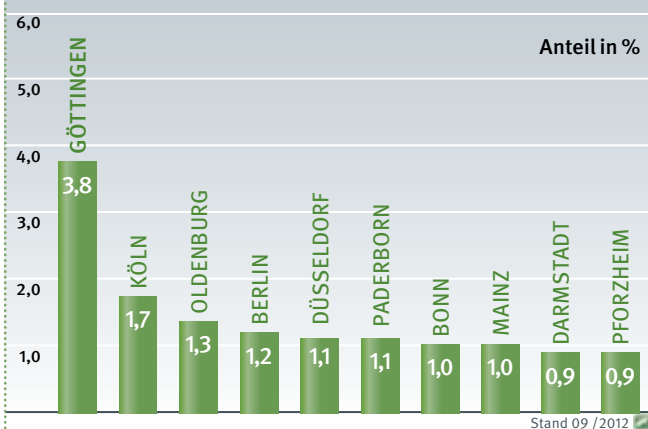
Anteil naturstrom-Kunden an Privathaushalten



Stand 09 / 2012

### Die Top 10 Städte > 100.000 Einwohner (●)

Anteil naturstrom-Kunden an Privathaushalten



Stand 09 / 2012

\*Für diesen Artikel haben wir nur Orte ab einer Einwohnerzahl von 1.000 berücksichtigt.

## Schweriner Solarstrom macht Schule



Gleich neun Photovoltaikanlagen auf einen Streich nahm **naturstrom** zwischen Mai und Juni in Schwerin in Betrieb. Die Anlagen wurden auf den Dächern städtischer Schulen installiert, nachdem zuvor alle Schulbauten aus dem Immobilienbestand der Stadt auf ihre Eignung hin geprüft worden waren. Über 1.500 kristalline Module der Freiburger Firma Solar-Fabrik verbauten die Installateure. Zusammen kommen die Sonnenkraftwerke auf eine Nennleistung von 355 Kilowatt, die Leistung der einzelnen Anlagen liegt zwischen 24 und 57 kW. Insgesamt 330.000 kWh sauberen Strom

erzeugen sie voraussichtlich pro Jahr, genug für über 100 sparsame Haushalte. Damit vermeiden die Photovoltaikanlagen je nach Berechnungsgrundlage pro Jahr bis zu 230 Tonnen CO<sub>2</sub>. Angestoßen wurde das Projekt von der Wismarer Projektgesellschaft Westhafen, die **naturstrom** zur Finanzierung und als Mitprojektierer ins Boot holte. Für **naturstrom** eine gute Gelegenheit, erstmals als Projektierer oder Förderer von Neuanlagen in Mecklenburg-Vorpommern tätig zu werden. An der für den Betrieb der Anlagen gegründeten „Solargesellschaft Schwerin“ ist **naturstrom** nun mit 90 Prozent beteiligt. (tl)

## Ein Windrad für die KiTa

Klatschend und johlend steht das Grüppchen dreijähriger Knirpse am Sandkasten, als in sicherem Abstand der Kran das sechs Meter hohe Kleinwindrad langsam aufrichtet. Die Rotorblätter der vertikal gelagerten Anlage strahlen in den Farben der KiTa-Gruppen – rot, gelb, grün. Über ein Jahr ist seit dem ersten Gespräch zwischen **naturstrom** und der Düsseldorfer KiTa „Kleiner Elefant“ vergangen, viele Details wurden seitdem geklärt. Welcher Anlagentyp ist besonders leise? Welche Anlage dreht sich im engen Hof der Innenstadt-KiTa am



leichtesten? Sollte das Fundament vor Ort gegossen oder fertig angeliefert werden? Als das Installationsteam Mitte März anrückt, ist die Freude entsprechend groß. Das Windrad mit seiner Nennleistung von 300 Watt speist zwei Batterien im wenige Meter entfernten Umwelthaus, in dem die Kinder an die Themen Nachhaltigkeit und Umweltschutz herangeführt werden. Der umweltpädagogische Schwerpunkt des „Kleinen Elefanten“ hat somit ein neues Highlight, zu dem **naturstrom** durch die Übernahme eines großen Kostenanteils seinen Beitrag geleistet hat. (tl)

## Photosynthese trifft Photovoltaik

Seit Juni 2012 betreibt **naturstrom** eine Photovoltaikanlage in der Gemeinde Bindlach bei Bayreuth. Das neue Sonnenkraftwerk produziert bei einer installierten Leistung von 124 Kilowatt voraussichtlich rund 113.000 kWh pro Jahr. Von März an wurde die Anlage installiert – und zwar auf dem Dach einer Saatgut- und Lagerhalle, die die Bayerischen Staatsforsten an ihrem Bindlacher Stützpunkt 2011 errichtet hatten. Die Bayerischen Staatsforsten kümmern sich an über 40 Standorten in Bayern um die nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes.

Bereits Mitte 2010 hatte **naturstrom** auf dem Dach des forsttechnischen Stützpunkts in Bodenwöhr eine Photovoltaikanlage installiert. Seitdem war man im Gespräch über die Nutzung weiterer Dachflächen.

In Bindlach unterhalten die Bayerischen Staatsforsten einen von zwei Pflanzgartenstützpunkten. Die Mitarbeiter der Staatsforsten züchten auf dem Gelände u. a. Jungpflanzen und verarbeiten Saatgut. Die Kraft der Sonne wird hier also gleich doppelt genutzt: zum Pflanzenwachstum und zur Stromproduktion. (tl)



# Nachhaltig investieren



## Jede Geldanlage prägt unsere Wirtschaft und Umwelt.

Damit nicht über Umwege Rüstungsprojekte, genveränderte Nahrung oder Atomkraftwerke finanziert werden, ist es wichtig, Geld bewusst anzulegen. Entscheiden Sie sich für eine nachhaltige Geldanlage mit ökologischer und sozialer Verantwortung.

## Die Zukunft der Energieversorgung ist regional und regenerativ.

Um die Energiewende weiter voranzutreiben, baut und betreibt naturstrom bundesweit neue regenerative Energieanlagen. Denn durch den Bau neuer Anlagen können alte Kohle- und Atomkraftwerke abgeschaltet werden. naturstrom setzt dabei auf dezentrale, d.h. regionale Anlagen und auf die Zusammenarbeit mit Bürgern, die sich an diesen grünen Kraftwerken beteiligen können:

### ► Genussrechte NATURSTROM AG

- Stückelung zu 500 €, kein Aufgeld
- 4,0 % Grunddividende
- ab 2017 bis zu 8 % Dividende möglich
- Kündigung ab 2017, Laufzeit bis 30.06.2025
- Nachlässe für Kunden/Kundinnen, Mitarbeiter/innen und Aktionäre/Aktionärinnen

Zeichnungsfrist nur noch bis 30.11.2012

### ► NaturStromQuelle Zwei GmbH & Co. KG

- Beteiligung als Kommanditist/in ab 20.000 €
- NATURSTROM AG ist selbst mit 500.000 € beteiligt
- Investition in grüne Kraftwerke:  
2 Windenergieanlagen und 2 Photovoltaikanlagen
- Laufzeit bis 31.12.2026
- Rendite (IRR): 5% vor Steuer

## Investieren Sie gemeinsam mit naturstrom

Wenn Sie Geld gemeinsam mit naturstrom anlegen, leisten Sie nicht nur einen entscheidenden Beitrag zur zukünftigen Energieversorgung, sondern wählen damit auch eine attraktive Geldanlage mit Verantwortung für die Umwelt und kommende Generationen. Gerne informieren wir Sie ausführlicher – auch in persönlichen Gesprächen!

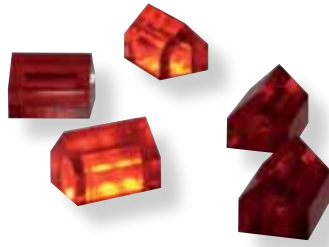
## NATURSTROM AG und NaturStromQuelle Zwei GmbH & Co. KG

Dipl.-Kfm. Harald Lieberth  
Äußere Nürnberger Straße 1, 91301 Forchheim  
Tel. 09191/625 65-74 | kapital@naturstrom.de

► [www.naturstrom.de](http://www.naturstrom.de)



# Energie- Revolution auf Lolland



In Dänemark versorgt sich ein Dorf nur mit Wasserstoffenergie – als erstes weltweit.

*Thorben Dietrich*

Leo Christensen liebt seine Heimat Lolland. Das Meer, die Küste, die kleinen Städte. Und den Wind. Momentan jedoch bekommt er sein Zuhause gar nicht so oft zu sehen. Und das hat mit dem Wind zu tun. Weil der hier im äußersten Süden Dänemarks oft recht kräftig bläst, wurde eine große Anzahl an Windkraftanlagen gebaut. Die Region Lolland-Falster produziert so viel Windenergie, dass sie sich selbst damit versorgt und überschüssige Energie in den Norden exportiert, vor allem nach Kopenhagen. Doch da es meist tagsüber windig ist, wenn viele Leute außer Haus sind, kann auch die Windenergie aus Lolland nicht immer genutzt werden.

Und hier kommt Leo Christensen ins Spiel. Das Problem, überschüssige Wind- und Sonnenenergie zu speichern, ist ein weltweites. Dänische Ingenieure hatten da eine ebenso simple wie geniale Idee: Den Aggregatzustand der Energie einfach zu verändern. Christensen ist Projektleiter bei „Business Lolland-Falster“, unter deren Dach die Regionalregierung und interessierte Unternehmen intensiv im Bereich nachhaltige Energieversorgung forschen. „Hier entstand die Idee, die überschüssige Windenergie durch Elektrolyse in Wasserstoff umzuwandeln“, sagt er. Ein bisschen Stolz merkt



Eingang zur Infostation H<sub>2</sub>. Um das Prinzip nicht nur für die Bewohner von Vestenskov, sondern auch für jeden Anderen transparent zu machen, steht im Dorf das „H<sub>2</sub> Interaction“. In diesem Informationszentrum können Kinder und Erwachsene spielerisch erfahren, wie das System in der Praxis funktioniert.

man ihm schon an dabei. Er fährt hinaus zum Dorf Vestenskov im Westen Lollands.

Hier wurden 2008 zunächst fünf Häuser an das System angeschlossen. Sie bekamen eine Brennstoffzelle in ihren Keller eingebaut, etwa von der Größe eines Kühlschranks. Diese lieferte die Energie für Strom und Heizung. Heute ist es fast das komplette Dorf, das sich durch Wasserstoffenergie warm hält und Strom bezieht.

Der Wasserstofftank steht am Ortsrand, er ist geräusch- sowie geruchslos und wirkt auch sonst recht unspektakulär. Experten allerdings sind sich einig, dass in der Idee durchaus revolutionäres Potential stecken könnte. Das sehen offenbar auch die Japaner so. „In den letzten zwölf Monaten waren über zwanzig Delegationen japanischer Wissenschaftler bei uns vor Ort, viele davon arbeiten bei der Regierung“, berichtet Christensen. Unzählige Male hat er seinen Gästen das simple Prinzip erklärt. „Die Japaner wollen unser Konzept übernehmen“, da ist er sich sicher.

Aber nicht nur in Japan, auch in anderen Teilen der Welt besteht inzwischen Interesse an der Idee

aus dem kleinen Lolland. Also ist der 61-jährige Christensen viel unterwegs und erklärte beispielsweise schon vor der UN die lolländischen Energiekreisläufe. Deshalb kann er sein Gesicht derzeit eher seltener in den heimischen Wind halten.



Auf einer Fläche von ca. 1.450 ha ist das Projekt Ivanpah Solar Electric Generating System (ISEGS) in Südkalifornien ein solarthermisches Kraftwerk mit rund 392 Megawatt Kapazität; 2013 soll es fertiggestellt sein und dann über 140.000 Haushalten solaren Strom liefern

# Vom Vorreiter zum Nachzügler?

Im amerikanischen Wahlkampf 2012 spielen Klimawandel und Erneuerbare Energien kaum noch eine Nebenrolle. Da ist es erstaunlich, dass die USA bis Anfang der 90er Jahre in diesem Bereich weltführend waren. *Caterina Fox*

Der Vorreiter Kalifornien hatte bereits in den 60er Jahren solarthermische Kraftwerke. 1978 wurde dann für das ganze Land die Public Utilities Regulatory Policy Act (PURPA) verabschiedet, ein Gesetz, das Stromversorger verpflichtete, Strom von sogenannten Drittanbietern abzunehmen. Damit war die USA weltweit das erste Land mit einem Einspeisegesetz (wenn auch zu konventionellen Preisen) und brachte in den 80er Jahren 12.000 MW Erneuerbaren Strom ans Netz. Über die Hälfte davon fiel auf Kalifornien, wo der Staat PURPA sehr investorenfreundlich auslegte und zusätzliche Steueranreize anbot.

Dieser positive Trend stagnierte jedoch ab 1990, unter anderem wegen sinkender Erdgaspreise, einer massiven Umstrukturierung des Stromsektors und der Streichung von Fördermitteln für Erneuerbare.

## Regelsalat auf Staatenebene

Seit 1997 versuchen einzelne Staaten, die Entwicklung wieder in Gang zu bringen. 29 Staaten und Washington, D.C. haben sogenannte Renewables Portfolio Standards (RPS), die eine Mindestgrenze für Erneuerbare im Strommix anstreben. Die Ziele variieren dabei von 10% bis 40% mit unterschiedlichen Zeitvorgaben. Windkraft profitiert davon natürlich am meisten, weil es die billigste Alternative ist. RPS sind die beliebteste Förderung für Erneuerbare auf Staatenebene, doch ihre Wirkung ist gering: Einer Schätzung zufolge werden

diese Richtlinien im Jahr 2017 gerade mal 3% des US Stromverbrauchs decken.

18 Staaten erheben einen Aufschlag auf den Strompreis (Public Benefit Funds, PBF), um damit Erneuerbare Energien und Energieeffizienz gezielt zu fördern. Wie diese Förderung dabei konkret aussieht, ist von Staat zu Staat verschieden. 43 Staaten und Washington, D.C. nutzen außerdem eine Variante der Nettomessung, um den individuellen Stromverbrauch zu ermitteln. Wird Strom verbraucht, der vor Ort erzeugt wird, läuft der Stromzähler rückwärts.

Lokal bieten inzwischen 850 Stadtwerke einen grünen Tarif an und in 5 Staaten sind sie sogar gesetzlich verpflichtet, das zu tun. Zusammen verkauften sie 2010 rund 6 Million MWh grünen Strom. Auf nationaler Ebene sind die Anreize geringer und bestehen vor allem in Steuergutschriften, zum Beispiel 2,1 Cent/kWh für Wind und 30% für Investitionen in Solar und Erdwärme.

## Stand der Dinge

In den letzten Jahren hatte die USA wieder einige energiebezogene Erfolge zu verzeichnen. Zum Beispiel war der US-Energieverbrauch von 2009 der niedrigste seit 1996. Und im Juli dieses Jahres war der CO<sub>2</sub>-Ausstoß so niedrig wie in den letzten 20 Jahren nicht. Diese Entwicklung hat allerdings mehr mit dem Erdgasboom zu tun, der gerade so richtig in Schwung kommt, als mit Erneuerbaren Energien.



Peak Oil ist längst überschritten. Alaska, letzte Tankstelle vor der Grenze.





FOTO: CAPE WIND

Cape Wind soll der erste Offshore Windpark der USA werden. 8 km vor der Küste von Cape Cod im Bundesstaat Massachusetts sind 130 Turbinen geplant, die zusammen 420 MW Windstrom produzieren können – drei Viertel des Bedarfs des Kaps und der Inseln Nantucket und Martha's Vinyard. Der Windpark wird per Boot zu besichtigen sein (Simulation). Baubeginn ist 2013

Im Jahr 2010 wurden 8 % des Energieverbrauchs aus Erneuerbaren Energien gewonnen (davon Biomasse 53 % und Wasserkraft 31 %). Die erneuerbare Stromkapazität liegt derzeit bei 132,7 GW (12 % der Gesamtkapazität), was einer Steigerung von etwa 10 % zum Vorjahr entspricht. Der Großteil des Zuwachses war dabei wiederum Windkraft. Insgesamt liegt die USA immernoch auf Platz 1, was bestehende Kapazität für grünen Strom angeht. Doch wenn man Zuwachs betrachtet, wurde sie bereits von Deutschland und China verdrängt. Und wie es energiepolitisch weiter geht, hängt stark davon ab, wen die Amerikaner ab 2013 im Weißen Haus sehen wollen.

### Zukunft ungewiss

Die Republikanische Partei, die Mitt Romney vertritt, hat die Sorge um den Klimawandel nämlich komplett aus ihrem Parteiprogramm gestrichen. Statt auf Erneuerbare Energien zu setzen, rücken die Republikaner wieder Fossile in den Vordergrund. Sie sind strikt gegen Emissionshandel und strengere Klimagas-Gesetze. Und was Erneuerbare angeht, soll die freie Marktwirtschaft komplett das Ruder übernehmen. Die erfolgreiche Steuerförderung für Wind zum Beispiel würde Romney Ende des Jahres auslaufen lassen. Unter republikanischer Führung wären rückständige Kostennargumente wichtiger als zukunftsorientierte Investitionen. So will Romney Nordamerika (einschließlich Kanada und Mexiko) bis 2020 unabhängig von ausländischer Energie machen, doch erreichen will er das mit mehr Bohren und weniger Kontrolle. Von Erneuerbaren keine Spur. Obamas Energiepolitik ist da etwas ausgewogener. Im letzten Jahr stellte er einen umfassenden Plan vor, der im Wesent-

lichen auf drei Säulen ruht: der Förderung amerikanischer Energieressourcen, Energieeffizienz sowie dem Ausbau der Erneuerbaren Energien. So befürwortet er zwar eine erhöhte Ausbeute amerikanischer Fossilreserven (und in der Tat wurde unter Obama so viel Öl und Gas gefördert wie schon lange nicht), doch er betont auch, dass dies sicher und kontrolliert geschehen soll. Im Verkehrsbereich möchte er bis 2015 eine Million Elektroautos sehen und den Durchschnittsverbrauch amerikanischer Autos bis 2016 auf 6,6 Liter senken (4,3 im Jahr 2025). Gebäude sollen bis 2020 rund 20 % energieeffizienter werden, wozu es finanzielle Anreize für Hausbesitzer geben soll. Und außerdem soll bis 2035 rund 80 % des Stroms aus „sauberen“ Quellen kommen, was allerdings auch Kernkraft beinhaltet.

Tatsächlich ist Obamas Konjunkturpaket aus dem Jahr 2009 die größte Investition in Erneuerbare, die jemals in den USA getätigt wurde, und die Erneuerbare Stromerzeugung verdoppelte sich fast in seiner Amtszeit. Die Amerikaner haben also im November die Wahl zwischen zwei sehr verschiedenen Zukunftsvisionen, was Energie und Klimawandel betrifft. Doch leider sieht es nicht so aus, als ob dieser Aspekt momentan sehr hoch auf ihrer Prioritätenliste steht.

### Auf einen Blick

Aktuelle Grünstromkapazität	132,7 GW
Top Erneuerbare	Wasserkraft (62%), Windkraft (27%), Biomasse (9%)
Beste Staaten	Washington (23 GW), Kalifornien (16 GW), Oregon (10 GW)





# Marokko baut auf Sand

90 Prozent des Potenzials an Erneuerbarer Energie sind auf dem afrikanischen Kontinent ungenutzt – das schätzt die KfW-Entwicklungsbank. Denn die Natur hat den Kontinent bestens mit regenerativen Energiequellen ausgestattet: vulkanische Gräben und starke Luftströmungen, heiße Zonen sowie große Flüsse und Seen. *Ingo Leipner*

FOTO: DR. THOMAS KREUTZIG/PIXELIO.DE

Auf Marokkos Wüstensand sollen große Sonnenkraftwerke entstehen

Besonders sticht natürlich das Potenzial an Solarenergie ins Auge, aber auch Wasser, Wind und Geothermie lassen sich nutzen, um Afrika mit Energie zu versorgen. „Wir werden unsere Angebote zur Finanzierung von Erneuerbaren Energien auch in Afrika weiter verstärken“, berichtet Norbert Kloppenburg im Vorstand der KfW-Bankengruppe. Die KfW-Entwicklungsbank unterstützt einige afrikanische Länder, die in den Ausbau Erneuerbarer Energien investieren. Im Jahr 2010 machte die staatliche Bank Zusagen, 150 Millionen Euro in Staaten der Subsahara-Region fließen zu lassen, 200 Millionen Euro sollten nordafrikanischen Ländern zur Verfügung stehen. Zudem wollte die KfW-Tochter DEG 100 Millionen Euro in Projekte mit Erneuerbarer Energie stecken, die sich private Unternehmen vorgenommen hatten.

Einige afrikanische Regierungen sind dabei, Ziele im Hinblick auf die Versorgung ihrer Länder mit Erneuerbaren Energien zu formulieren. Kenia bspw. hat angekündigt, bis 2030 seinen gesamten Energiebedarf aus erneuerbaren Quellen decken zu wollen, afrikanische Inselstaaten wie die Kapverden oder die Seychellen haben Pläne zu einer autonomen Energieversorgung mit Wind und Sonne vorgelegt. Viele Regierungen investieren dabei allerdings v. a. in die Stromnetze der Städte oder in Großprojekte, weniger im ländlichen Raum.

„Erneuerbare Energien bieten Nordafrika und dem Mittleren Osten exzellente Chancen für die grüne Wirtschaftsentwicklung“, erklärte der Präsident des Umweltbundesamtes (UBA) Jochen Flasbarth im Mai dieses Jahres auf der Konferenz MENAREC (Middle East and North African Renewable Energy Conference) in Marrakesch/Marokko und sieht enorme Ausbaupotenziale. „Wo viele Menschen selber noch keinen Zugang zu sauberer Energie haben, können Wind- und Sonnenenergie zum Rückgrat einer sicheren und klimafreundlichen Energieversorgung werden.“ Sie sei in der Lage, vor Ort Arbeitsplätze und Wertschöpfung zu schaffen. Dabei habe die Energieversorgung vor Ort Priorität, aber auch eine Zusammenarbeit mit Europa sei denkbar.

Der Hintergrund: Schon 2009 gründete sich die „DESERTEC Industrial Initiative“ (DII), ein Konsortium aus Banken und großen Konzernen. Die Idee, mitteleuropäische Versorgung mit Erneuerbaren Energien in erster Linie über solare Großkraftwerke in Nordafrika zu organisieren, wird damit begründet, dass die höhere Sonneneinstrahlung einen erheblichen Kostenvorteil im Verhältnis zum in Mitteleuropa produzierten Strom habe; der dafür notwendige Bau einiger tausend Kilometer neuer Gleichstrom-Übertragungsleitungen, enorme Wartungskosten und politische Risiken werden nicht in die Rechnung einbezogen. Das Super-Grid zwischen Europa und Afrika würde die Monopolstellung der großen Energiekonzerne langfristig sichern. Das Import-

Konzept steht der dezentralen Stromerzeugung und -einspeisung in Europa deshalb entgegen, warnen Experten. Denn es lohnt sich für die Konzerne nur, in der Wüste zu investieren, wenn die Förderung für Sonnen- und Windenergie in Deutschland abgeschafft wird, also das EEG wegfällt, das den vielen kleinen Einspeisern von Strom aus erneuerbaren Quellen eine feste Vergütung garantiert.

Die geographische Lage des Königreichs Marokko zwischen Atlantik und Sahara zählt weltweit zu den günstigsten Standorten für Wind- und Solarenergie. Auf jedem Quadratmeter des Landes kommen rund 2.600 Kilowattstunden Sonnenenergie an, etwa 30 Prozent mehr als an den besten Standorten in Europa. Gleichzeitig ist das Land stark abhängig vom Import fossiler Energieträger, die rund 95 Prozent des Bedarfs decken.

Diese Situation soll ein ehrgeiziger Ausbauplan ändern, der „Plan Solaire Marocain“, den König Mohammed VI. unterstützt. Die Ziele: Bis 2020 sollen die Erneuerbaren Energien auf einen Anteil von 42 Prozent kommen, und zwar an den gesamten Erzeugungskapazitäten im Land. Dazu will Marokko Kraftwerke mit einer Leistung von 4.000 Megawatt (MW) bauen – die eine Hälfte wird mit Solarenergie arbeiten, die andere Hälfte mit Windenergie. Eine erste Baustelle entsteht gerade in Ouarzazate am Rand der Sahara, wo die Sonneneinstrahlung besonders stark ist. Errichtet wird ein solarthermisches Kraftwerk (Ouarzazate 1), das eine Leistung von 160 MW haben wird. Vor Ort sollen weitere Anlagen entstehen – in der Ausbaustufe wird dieser Standort 500 MW zur Stromproduktion in Marokko beitragen.

Das größte Kraftwerk dieser Bauart ging 2008 ans Netz – „Andasol 1“ in der spanischen Provinz Granada. Dort bündeln 209.664 Parabolspiegel das Licht der Sonne, das Solarfeld ist über 500.000 Quadratmeter groß. Durch Absorberrohre fließt ein Öl, das sich durch das konzen-

trierte Sonnenlicht auf 400°C erhitzt. Ein Wärmeüberträger kommt hinzu – und mit seiner Hilfe wird Dampf erzeugt, der die Turbinen eines konventionellen Kraftwerks antreibt. Dieses Kraftwerk hat eine Leistung von rund 50 Megawatt, 180 Gigawattstunden Strom soll es im Jahr produzieren. Und es arbeitet auch nachts, weil das erhitzte Öl durch einen thermischen Speicher geleitet wird: 28.500 Tonnen Salz in geschmolzener Form können genug Wärme aufnehmen, um fast acht Stunden lang Strom zu produzieren. Allerdings braucht das Kraftwerk 870.000 Kubikmeter Wasser im Jahr, um den Dampf im Generatorkreislauf zu kühlen.

Auch das solarthermische Kraftwerk in Ouarzazate hat einen hohen Bedarf an Kühlwasser, den ein nahegelegener Stausee decken soll. Nach zwei Jahren soll Ouarzazate 1 rund 370 Gigawattstunden Strom produzieren, wodurch sich 230.000 Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen ließen. Kein Wunder, dass die Internationale Klimaschutzinitiative (IKI) das Projekt fördert. Durch IKI finanziert das Bundesumweltministerium seit 2008 weltweit Klimaprojekte – in Schwellen- und Entwicklungsländern sowie den Transformationsstaaten. Das Geld dazu kommt aus den Erlösen des CO<sub>2</sub>-Zertifikate-Handels in Europa, 120 Millionen Euro stehen im Jahr zur Verfügung. Davon fließen 15 Millionen Euro als Zuschuss an die „Moroccan Agency for Solar Energy“, als Eigenkapitalbeteiligung. So sollen die am Anfang hohen Finanzierungskosten des Solarstroms sinken. Hinzu kommt laut Klimainitiative ein ökonomischer Effekt: Diese Projekte „stärken die marokkanische Produktionsbasis für die Fertigung von Solarkraftkomponenten und sichern damit langfristig Arbeitsplätze und Wohlstand in der Region.“ Windenergie steuert im Moment 280 MW zur Energieerzeugung bei, ihr Potenzial in Marokko wird auf 25.000 MW geschätzt. Ein Beispiel ist der Windpark Essaouira, der sich an der Atlantikküste befindet. Seine Leistung liegt bei 60 MW – und er ging bereits 2007 ans Netz.



FOTO: GENNADY SHINGAREV/FOTOLIA.COM



FOTO: KC

Solarthermische Kraftwerke gelten als erprobte Technik: Seit 1985 arbeitet ein solches Kraftwerk in Cramer Junction, Kalifornien

# Lokale Ressourcen nutzen

Eine Chance für Afrika mit seinen großflächigen ländlichen Gebieten und dabei häufig mangelnder Infrastruktur sind vor allem auch regionale Projekte zur autonomen Versorgung mit regenerativen Energien. *Nicole Allé*



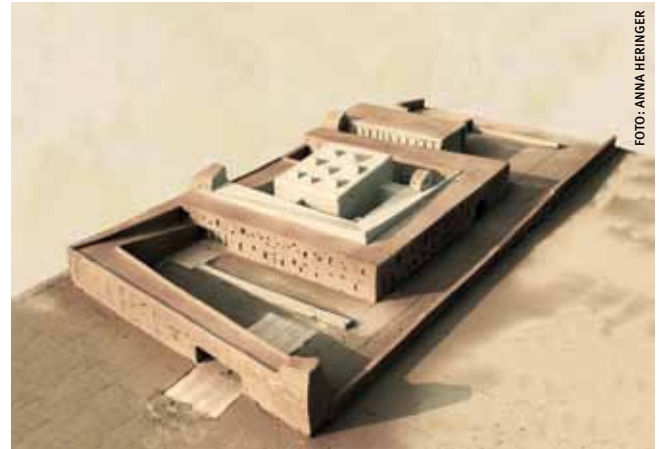
Solares Kochen für ländliche Gebiete in Afrika als wichtiger Baustein regenerativer Energieerzeugung

Gerade in den dünn besiedelten afrikanischen Staaten erfassen die nationalen Stromnetze nur die urbanen Zentren, die ländliche Bevölkerung hingegen muss den Strom aus anderen Quellen beziehen. Ein großer Anteil der ländlichen Bevölkerung auf dem afrikanischen Kontinent hat keinen Zugang zu Strom. Holz wird noch als Hauptenergieträger verwendet.

Der Einsatz von Photovoltaik zur lokalen Stromversorgung, Solarthermie für die Wärmeversorgung und auch die Nutzung von nicht-traditioneller Biomasse bspw. aus organischen Abfällen haben in Afrika riesiges Potenzial, das noch weitgehend ungenutzt bleibt.

Die Planungen für eine dezentrale Stromversorgung durch regenerative Energieformen gewinnen in ländlichen Gegenden zwar an Kontur. Doch gibt es viele Hindernisse: Anlagenbetreiber bräuchten mehr Planungssicherheit seitens der Regierungen, neben Subventionen für den Kauf solcher Anlagen mangelt es bisher oft auch an den nötigen Ersatzteilen und an ausgebildeten Technikern vor Ort.

In einigen Teilen des afrikanischen Kontinents werden solche Projekte schon umgesetzt; unterstützt werden sie v. a. von einzelnen Unternehmen mit sozialem und ökologischem Anspruch, wissenschaftlichen Instituten oder NGOs. Traditionelles Wissen der einheimischen Bevölkerung ist häufig ein großer Vorteil, der aber bislang kaum genutzt wird; dieses zu rehabilitieren und nachhaltig mit neuen Methoden und Möglichkeiten zu verknüpfen ist ein entscheidender Schritt, hin zu sauberer Energie und damit auch wirtschaftlicher Unabhängigkeit.



Teaching Center for Sustainability in Marrakesh, Arbeitsmodell, Architektur Anna Heringer

In der marokkanischen Stadt Marrakesh im Stadtteil Chwiter entsteht derzeit ein Ausbildungszentrum für Nachhaltigkeit. Unter Verwendung natürlicher, lokaler Ressourcen wird hier ein ökologisches und energieeffizientes Gebäude unter Nutzung regenerativer Energien vor Ort errichtet; hauptsächlich aus Stampflehm gebaut, wird dabei ein in der lokalen traditionellen Bauweise verankertes Baumaterial verwendet. Es soll bewiesen werden, dass Lehm als Baumaterial auch für moderne Gebäude geeignet ist, und dass ein hohes Niveau an Nachhaltigkeit genauso mit einer einfachen Bauweise erreicht werden kann. In dem Bildungszentrum werden junge Einheimische in nachhaltigem Bauen und der Nutzung Erneuerbarer Energien geschult. Im geräumigen Innenhof entsteht ein Bio-Garten, in dem die Studenten Gemüse zum eigenen Verzehr kultivieren können, die Abfälle werden kompostiert. Der Energieverbrauch wird zu 100 Prozent durch Solarpaneele auf dem Gebäude generiert. Die Luftzufuhr wird mittels Wärmetauscher über Grundwasser vorgekühlte Luft durch das in den Wänden eingearbeitete Rohrsystem ins Gebäude transportiert und verteilt. Regenwasser wird auf allen Dächern und in den Höfen gesammelt – das reicht aus, um den gesamten Wasserverbrauch inklusive Kühlsystem, Garten und Brauchwasser für die Schulungshalle bereitzustellen.

Zugang zu bezahlbarer, dezentraler und nachhaltiger Energieversorgung ist ein Schlüssel zu Armutsminderung und ländlicher Entwicklung. Noch ist aber die Beteiligung an diesen Prozessen viel zu gering.



# Lieblingsland der Investoren

Unter den Ländern Südamerikas liegt Brasilien nicht nur als Fußballnation ganz vorn, sondern auch bei der regenerativen Energieerzeugung. Das Land hat große Potenziale bei der Solar- und Windenergie, setzt aber auf Wasserkraft und Biomasse. Energieautarkie ist ein erklärtes Ziel Brasiliens, nur neun Prozent des gesamten Energieangebots werden noch importiert; das Land will sich in Zukunft als Energieexporteur etablieren, v. a. durch Ethanol. *Ingo Leipner*

Viel Sonne, viel Wind – Brasilien ist ein idealer Standort für Erneuerbare Energien. Die durchschnittliche solare Jahreseinstrahlung variiert in den größten Teilen des Landes zwischen 4 bis 5 kWh/m<sup>2</sup> täglich. Bei so viel Sonne wird die „European Photovoltaic Industry Association“ (EPIA) euphorisch und schätzt: Bis 2016 könnte eine Leistung von 1.000 bis 1.500 Megawatt (MW) installiert sein, allein bei Solaranlagen. Bislang sind es rund 30 MW, was pro Kopf der Bevölkerung 0,2 Watt entspricht. Zum Vergleich: In Europa beträgt dieser Wert 79,4 Watt/Einwohner – und in anderen Schwellenländern wie Mexiko oder Indien liegt er bei 0,4 Watt je Einwohner.

Rund 45 Prozent des brasilianischen Energieangebots stammt aus erneuerbaren Quellen; der weltweite Durchschnitt liegt bei nur 16 Prozent. Brasilien, Nicaragua und Panama sind die lateinamerikanischen Länder, die die meisten ausländischen Investoren zur Förderung der Erneuerbaren Energien zur Stromerzeugung anziehen – das ergab die auf der Umweltkonferenz Rio+20 in Brasilien veröffentlichte Studie „Climascopio 2012“. Brasilien baut seine Wirtschaft immer weiter aus, der Energiehunger des Landes ist gewaltig. Diesen Hunger soll in erster Linie die Wasserkraft befriedigen, die heute rund 75 Prozent des Energiebedarfs deckt. Die brasilianische Regierung plant, im Amazonasbecken weitere 30 Staudämme zu bauen, zusätzlich gibt es ähnliche Projekte in der Nachbarschaft: Peru, Bolivien oder Kolumbien wollen aus ihrer besonderen Geographie einen Vorteil ziehen, indem sie das günstige Gefälle der Anden für Wasserkraftwerke nutzen.

Doch gegen diese Großprojekte regt sich Widerstand, wie Philip Fearnside der Zeit berichtete. Der Forscher arbeitet am Instituto Nacional de Pesquisas da Amazonia. „Dämme wie dieser“, sagt er, „blockieren wichtige Routen für wandernde Fischarten, überfluten zehntausende Hektar Regenwald, vertreiben zahlreiche dörfliche Gemeinschaften und setzen gewaltige Mengen Methan aus der verrottenden Vegetation frei. Staudämme in Amazonien sind alles andere als eine saubere Energiequelle.“

Am schnellsten unter den regenerativen Energiearten wächst laut Bundesumweltministerium die Windenergie: „Im Jahr 2011



Zuckerrohr-Ernte: Nach den USA ist Brasilien der zweitgrößte Produzent und Konsument sowie weltweit größter Exporteur von Ethanol

wurden 50 Prozent der gesamten neu installierten Windkraft auf dem südamerikanischen Kontinent in Brasilien installiert.“ Ende 2011 waren rund 1,5 Gigawatt (GW) an Windleistung am Netz, bis 2016 sollen weitere 7 GW hinzukommen. Es wird geschätzt, dass 2020 die Gesamtleistung rund 15 GW betragen wird. 2011 lag das Investitionsvolumen in dieser Branche bei mehr als 1,45 Milliarden Euro, verglichen mit dem Vorjahr ist das ein Zuwachs um 275 Prozent, wie die Asociación Latinoamericana de Energía Eólica (LAWEA) ermittelt hat.

An dieser Entwicklung ist auch die KfW Entwicklungsbank beteiligt, die mit einem brasilianischen Partner eine Kreditlinie aufgelegt hat, um private Investitionen in Windparks mitzufinanzieren. Dabei handelt es sich um zinsgünstige Darlehen im Umfang von 100 Mio. Euro. Auf diese Weise sind vier Windparks entstanden, die auf eine Leistung von 120 Megawatt kommen. Nun wird nahe der uruguayischen Grenze der größte Wind-Energie-Komplex in Lateinamerika gebaut, mit einer Leistung von 258 Megawatt; die entsprechenden Verträge sind unterzeichnet. Bauträger ist das Energieversorgungsunternehmen Eletrosul Centrais Elétricas S.A., die Technologie kommt vom in Nordspanien beheimateten Unternehmen Gamesa.



FOTO: ZENTILIA/FOTOLIA.COM

Brasilien auf weltweitem Erfolgskurs, nicht nur beim Fußball

### Fragwürdige Energie aus Zuckerrohr

Eine Geschichte über Zuckerrohr in Brasilien könnte ganz locker anfangen: Den Cocktail Caipirinha kennen viele Menschen in Deutschland – seine wichtigste Zutat ist Cachaca, Schnaps aus Zuckerrohr. Dann ließe sich erzählen: Weltweit gibt es in Brasilien die meisten PKWs, die Biosprit tanken. Seine Produktion beruht zu einem großen Teil auf Zuckerrohr, das als nachwachsender Rohstoff fossile Energieträger verdrängt – und bei seiner Verbrennung nur so viel CO<sub>2</sub> freisetzt, wie die Pflanzen vorher aus der Atmosphäre aufgenommen haben. Eigentlich eine schöne Geschichte; wären da nicht Stichworte wie „Schwund der Artenvielfalt“, „Entwaldung“ oder „indirekt ausgelöste Landnutzungsänderungen“ – ein Fachbegriff, der für erhebliche Eingriffe in die Umwelt steht.

Aber der Reihe nach: Zuckerrohr ist die Basis für das Grundnahrungsmittel Zucker, das weltweit gebraucht wird. Mühlen pressen den Zuckersaft aus dem Rohr, der dann zu braunem Rohrzucker verarbeitet wird. 2010 lag die Zuckerproduktion in Brasilien bei 8,95 Millionen Tonnen – und zugleich wurden aus dem Rohrzucker 7,18 Milliarden Liter Ethanol gewonnen, wie das brasilianische „Centro Empresarial de Estudos Internacionais“ mitteilt. Damit ist klar: Statt Ethanol ließe sich auch Zucker produzieren, die bekannte „Teller-Tank-Diskussion“ kann beginnen.

Ökonomisch gilt aber: Die Weltmarktpreise sind entscheidend – je nach Preisniveau wird entweder verstärkt Zucker oder Ethanol hergestellt. Der Zucker im Zuckerrohrsaft lässt sich fermentieren, und anschließend entsteht durch Destillation fast reiner Alkohol – eben Ethanol, das als Biosprit in Automotoren verbrannt wird. Brasilien schreibt gesetzlich vor: Die Raffinerien müssen dem Benzin 25 Prozent Ethanol beimischen (E25), wodurch das Land weltweit die größte Autoflotte hat, die mit Biosprit unterwegs ist. Wer 2010 für ein Auto eine neue Zulassung bekam, verließ sich in 86,4 Prozent der Fälle auf die

„Flex Fuel“-Technologie: Sie erlaubt es, Ethanol und Benzin in jedem beliebigen Mischungsverhältnis zu tanken – ohne Schaden für den Motor. Im selben Jahr meldete der brasilianische Verband der Autoproduzenten, dass das zehnmillionste Flex Fuel-Fahrzeug vom Band gerollt war.

Doch die Erfolgsgeschichte stößt auf immer mehr Zweifel. So hat der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) bereits 2008 ein Gutachten „Zukunftsfähige Bioenergie und nachhaltige Landnutzung“ vorgelegt, das die Risiken der Bioenergie deutlich herausstellt. Die biologische Vielfalt leidet, wenn Bauern auf Kosten natürlicher Ökosysteme neue Ackerflächen erschließen. „Dies kann auf direkte Weise geschehen, indem tropische Wälder gerodet und die Flächen für Energiepflanzen genutzt werden“, so der WBGU. Schwieriger zu erfassen sind „indirekt ausgelöste Landnutzungsänderungen“: Früher wurde auf einem Acker Getreide angebaut, heute wächst dort Zuckerrohr für Biosprit. Die Nachfrage nach Getreide bleibt aber gleich – zwingend fällt weiterer Regenwald der Produktion von Nahrungsmitteln zum Opfer. Wälder und Feuchtgebiete sind jedoch große Kohlenstoff-Speicher. Wer sie für Energiepflanzen umbricht, setzt große Mengen CO<sub>2</sub> frei. „Die Nutzung von Energiepflanzen kann dann sogar zu einer Verschärfung des Klimawandels beitragen“, stellt der WBGU fest.

Laut der Welternährungsorganisation FAO ist bis 2030 die Produktion von Lebensmitteln um 50 Prozent zu steigern, damit die wachsende Weltbevölkerung satt wird. „Daher ist künftig mit einer deutlichen Verschärfung der Landnutzungs-konkurrenz zu rechnen“, schreibt der Beirat. Die Preise für Nahrungsmittel steigen.

Was der WBGU allgemein beschreibt, lässt sich in Brasilien studieren. Darauf macht Ilse Silberbauer-Gottsberger aufmerksam, die am Herbarium der Universität Ulm arbeitet. Sie stellt in einem Beitrag für den Verein „Rettet den Regenwald“ fest: „Eukalyptus, Sojabohnen und Zuckerrohr ersetzen großflächig die Cerrado-Vegetation.“ In Deutschland denkt man zuerst an die gefährdeten Regenwälder Brasiliens, doch „der Cerrado ist von der Zerstörung durch den Menschen noch stärker betroffen als der Regenwald Amazoniens“, berichtet die Wissenschaftlerin. Dabei handelt es sich um einen speziellen Vegetationstyp, der ursprünglich 20 bis 25 Prozent Brasiliens bedeckte. Inzwischen ist von diesen Flächen nur noch ein Drittel übrig, wie Satellitenfotos 1999 gezeigt haben. Diese Savannenlandschaft zeichne eine einzigartige Pflanzen- und Tierwelt aus, so Silberbauer-Gottsberger. „Wenn nicht sehr bald weitere große Flächen als Naturschutzgebiete ausgewiesen werden, wird es nicht mehr lange dauern, bis diese wunderbare Vegetation ganz verschwunden sein wird.“

Hinzu kommen die „indirekt ausgelösten Landnutzungs-änderungen“. Diesen Effekt hat eine Forschergruppe um David Lapola untersucht (Universität Kassel): Heute wird



Zuckerrohr auf einem Gebiet von 8.000 Quadratkilometern angebaut – und es gibt Pläne, diese Flächen zu verachtfachen. Diese Plantagen befinden sich aber nicht im Amazonas-Becken, sondern im Nordosten oder Süden Brasiliens. Trotzdem ist der Regenwald in Gefahr: In einer Simulation haben die Wissenschaftler festgestellt, dass 57.200 km<sup>2</sup> neue Anbauflächen für Zuckerrohr entstehen müssten, um bis 2020 die ehrgeizigen Ausbauziele zu erreichen; 88 Prozent dieser Flächen wären ehemalige Viehweiden – und die Rinderzüchter wären gezwungen, 122.000 km<sup>2</sup> Wald zu roden, um neuen Weidegrund zu gewinnen. „Die indirekte Entwaldung verursacht so viele CO<sub>2</sub>-Emissionen, dass man 250 Jahre Biokraftstoffe statt fossiler Energie nutzen müsste, um diesen Schaden zu kompensieren“ so die Rechnung der Wissenschaftler.

Brasilien hat sowohl die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen als auch das Kyoto-Protokoll unterzeichnet; als Schwellenland ist es jedoch nicht verpflichtet, seine Kohlenstoff-Emissionen zu reduzieren. Die Verantwortung für den Klimawandel, so das Argument der brasilianischen Regierung, aber auch vieler NGOs, läge aus historischen Gründen bei den Industrieländern. Dennoch versuche Brasilien, unter den Schwellenländern eine Vorreiterrolle zu übernehmen, berich-



Bioethanol auch an deutschen Tankstellen



Zuckerrohr für den Tank

tet die Studie „Klima, Wachstum und Energie in Brasilien“ der Friedrich-Ebert-Stiftung vom Februar 2012. Den guten Vorsätzen stünden allerdings häufig gegenläufige Interessen der verschiedenen Regierungs- und Verwaltungsebenen des riesigen Föderalstaates entgegen, v. a. aber das brasilianische Wachstumsmodell.

**Bleiben Sie sich auch im Urlaub treu.**  
Der Katalog für nachhaltiges Reisen

**forumandersreisen**

*Reisen mit Zukunft*



Jetzt kostenlos Katalog anfordern:  
Tel.: 0761/40 12 69 90  
katalog@forumandersreisen.de  
www.forumandersreisen.de

# Reiseperlen 2013

★ Erlebnis • Wandern • Sport • Kultur • Wellness • Familie

Nah- & Fernreisen  
von Spezialisten



# Hauptsache der Strom fällt nicht aus

FOTO: © SEILENZ/FOTOLIA.COM



Während in Europa der Energieverbrauch sinkt, steigt er in Asien rasant. Der Einsatz von Erneuerbaren Energien ist da weniger der Sorge ums Klima geschuldet sondern ein Ansatz, um die Energiesicherheit zu erhöhen. Dezentrale Anlagen bieten außerdem die Chance, Millionen von Menschen Zugang zu Strom zu verschaffen, die bislang keinen Netzanschluss haben.

*Christian Mihatsch aus Bangkok*

Ende Juli fiel in Nordindien der Strom aus. Betroffen waren 350 Millionen Menschen, fünf Prozent der Weltbevölkerung. Aber auch im Rest Indiens brannten vielerorts keine Lichter: Ein Viertel der Inder hat keinen Stromanschluss. Das schlägt sich im Pro-Kopf-Stromverbrauch nieder: Ein Inder verbraucht weniger als ein Zehntel so viel Strom wie ein Deutscher. Gleichzeitig wächst die Wirtschaft rasant, dieses Jahr mit 6,5 Prozent. Damit es dabei bleibt und irgendwann alle einen Stromanschluss haben, braucht es Energie, sehr viel Energie.

Ähnlich sieht es in China und den Staaten Südostasiens aus. Überall herrscht die Sorge, dass die Energieversorgung nicht mit der schnell wachsenden Nachfrage mithalten kann und das Wirtschaftswachstum durch Stromausfälle beeinträchtigt wird. Hinzu kommt die Versorgungssicherheit. Während einige Länder wie Indonesien über nennenswerte Öl-, Gas- und Kohlevorkommen verfügen, müssen die meisten ihre Energieträger importieren. Das ist nicht nur teuer, sondern auch ein sicherheitspolitisches Problem. Vor Somalia und in der Malakkastraße lauern Piraten, und bei einer Krise könnte letztere für Tanker unter feindlicher Flagge gar ganz gesperrt werden. Daher sollte „die Energieversorgung dort sein, wo man seinen Fuß draufsetzen kann“ sagt der chinesische Energieexperte Li Junfeng.

Abgesehen von Kohle und Atom erfüllen v. a. die Erneuerbaren Energien diese Bedingung. Hinzu kommt das wachsende Umweltbewusstsein der Chinesen: Gemäß einer Gallup Umfrage finden 57 Prozent der Chinesen Umweltschutz wichtiger als Wirtschaftswachstum und lassen dies die Regierung auch wissen: Letzten Dezember haben sich die Bewohner von Haimen in der Guangdong Provinz Straßenschlachten mit der Polizei geliefert, um den Bau eines Kohlekraftwerks zu verhindern. Doch schließlich gibt es noch einen ganz profanen Grund für Asiens Interesse an Erneuerbaren Energien: Industriepolitik. Die Länder Asiens wollen sich vom schnellwachsenden Markt für saubere Energie einen möglichst großen Anteil sichern.

Energieversorgung am Rand des chinesischen Reichs, fern von Shanghai  
Im Bild: Indische Briefmarke wirbt für Solarenergie

Aber auch wenn der Klimaschutz nicht das wichtigste Ziel ist, können sich die Anstrengungen von Ländern wie China und Indien sehen lassen. China produziert bereits heute mehr Erneuerbare Energie als jedes andere Land der Welt, Indien liegt auf Platz fünf. Und die Ausbaupläne sind ehrgeizig: So soll die Windkraft bis Ende 2015 auf 100 GW Leistung mehr als verdoppelt werden, fehlende Stromleitungen stellen derzeit allerdings ein großes Hindernis dar, berichtet die Exportinitiative der dena. Die Photovoltaik soll auf 21 GW Leistung gar mehr als versiebenfacht werden. Damit dieses Ziel erreicht wird, gibt es nun auch in China eine Einspeisevergütung für Solarstrom.

Da sind die Ausbaupläne für Wasserkraft geradezu bescheiden: Diese soll bis 2015 um 42 Prozent auf dann 300 GW Leistung erhöht werden. China verfügt als weltweit zweitgrößter Getreideproduzent und größter Schweinefleischkonsument auch über große Potenziale für den Einsatz von Biogas, und ist nach den USA und Brasilien der drittgrößte Produzent von Bioethanol.

Zusätzlich setzt China beim Energieverbrauch an: Das Land ist führend bei solarthermischen Anlagen für die Heißwasseraufbereitung, hat striktere Emissionsrichtlinien für Autos und Elektrogeräte als die USA und führt wiederum bei Elektrofahrrädern. Nicht zuletzt aus industriepolitischen Gründen wird außerdem der Spitzenplatz bei Elektrofahrzeugen angestrebt. Um den Umbau zu einer grünen Wirtschaft zu steuern, will China zudem ein Emissionshandelssystem einführen. Bereits nächstes Jahr soll der Emissionshandel in fünf Städten und zwei Provinzen erprobt werden. Doch dies ist erst der Anfang: Nur zwei Jahre nach Beginn der Pilotversuche soll der Emissionshandel auf ganz China ausgedehnt werden.

Die größte Auswirkung aufs Klima hat aber nicht die Produktion von Erneuerbaren Energien in China selbst, sondern der Chinaeffekt bei den Preisen von Solaranlagen und Windrädern. Zum Leidwesen der deutschen Produzenten von Solarpaneelen ist deren Preis mittlerweile auf unter einen Dollar pro Watt gefallen. Wegen des Überangebots forciert Peking nun den Ausbau der Photovoltaik in China.

Ähnlich sieht es bei Windrädern aus: Wegen Überkapazitäten der Industrie fallen die Preise. Damit können sich immer mehr Länder den Einsatz von Erneuerbaren Energien leisten und die Netzparität, also der Punkt wo Erneuerbare auch ohne Subventionen billiger als herkömmliche Energien sind, rückt näher. Kurz, die großzügigen Einspeisevergütungen in Europa kombiniert mit den günstigen Produktionskosten in China haben den gewünschten Effekt: Dank Massenproduktion rückt die Netzparität näher.

Einer der Nutznießer dieser Entwicklung wird Indien sein, insbesondere die gut 300 Millionen Inder ohne Stromanschluss. Da es zu teuer wäre, alle Dörfer ans Stromnetz anzuschließen, setzt die indische Regierung auf dezentrale Erzeugung von Solarstrom. Oft in Zusammenarbeit mit lokalen Kleinunternehmern und Mikrokreditbanken konnten so Millionen von Solaranlagen installiert werden. Hinzu kommt ein ehrgeiziges Programm für den Ausbau solarthermischer Anlagen für die Heißwasseraufbereitung. Dies dürfte auch zulasten einer anderen, „erneuerbaren“ Energieform gehen: Feuerholz und Dung. 72 Prozent der Inder kochen über offenem Feuer. Dies hat zwei Nachteile: Zum einen ist Feuerholz in vielen Teilen Indiens nicht in ausreichendem Maß vorhanden, und diese „erneuerbare“ Energieform erneuert sich nicht schnell genug. Und zum anderen produzieren offene Kochstellen Rauch, so dass die Luftqualität in Häusern insbesondere für Kinder oftmals lebensbedrohlich ist. Mit verbesserten Kochherden hofft die indische Regierung, 17 Prozent der vorzeitigen Todesfälle vermeiden zu können. Weitere Technologien, um Indiens Bauern Zugang zu Strom zu verschaffen, sind Mini- und Mikrohydro, also sehr kleine Wasserkraftwerke, die gerade genug Strom für ein Dorf produzieren. Damit ist Indien ein gutes Beispiel für die doppelte Herausforderung vor der viele Entwicklungsländer stehen: Zum einen müssen sie die Stromproduktion massiv steigern damit in den Ballungszentren das Licht nicht ausgeht, und zum anderen müssen sie dafür sorgen, dass in ländlichen Gebieten zum ersten Mal überhaupt ein Licht brennt. Erneuerbare Energien helfen bei beidem, vorausgesetzt die Menschen können sich diese auch leisten. Aber dafür haben wir ja den Chinaeffekt.

## ENERGIE IN ZAHLEN

Land	Bevölkerung in Mio.	BIP pro Kopf (PPP in USD)	Menschen ohne Stromanschluss	CO <sub>2</sub> -Emissionen pro Kopf (t)	Anteil Erneuerbare am Stromverbrauch	Zielanteil Erneuerbare am Stromverbrauch
Australien	23	40.234	0%	18.9	8.7%	20% (2020)
China	1.347	8.382	0%	5.3	7%	16% (2020)
Indien	1.210	3.694	25%	5.3	9.9%	15% (2020)
Japan	128	34.740	0%	9.5	3.5%	25 - 35% (2030)
Südkorea	50	31.714	0%	10.6	2%	11% (2030)
Deutschland	82	37.897	0%	9.6	25%	35% (2020)

Quellen: Bevölkerung: Verschiedene gemäss Wikipedia / BIP: IWF 2011 (PPP kaufkraftbereinigt) / Stromanschluss: REN21 / CO<sub>2</sub> Emissionen (2008 in Tonnen): US Department of Energy (nur Energie ohne Land Use Change und Deforestation) / Erneuerbare (Anteil und Ziele): Verschiedene u. a. Ren21 und Ernst&Young „Renewable energy country attractiveness indices“

# Ehrgeiz „Made in Korea“ und eine Notlösung in Japan

Kein anderes Schwellenland ist beim Klimaschutz so ehrgeizig wie Südkorea. Trotzdem ist das Ausbauziel für Erneuerbare Energien bescheiden. Südkorea setzt v. a. auf Atomstrom. Dies ist in Japan mittlerweile anders. Doch noch traut sich Tokyo nicht, voll auf Erneuerbare Energien zu setzen. Dem Land der aufgehenden Sonne fehlt die Erfahrung mit Wind- und Solarkraftwerken. *Christian Mihatsch*



FOTO: © NORIKAZU/FOTOLIA.COM

Solarstrom soll in Japan  
höher vergütet werden

„Me First“ lautet das Motto des südkoreanischen Präsidenten Lee Myung-bak, wenn es um den Kampf gegen den Klimawandel geht. Aus diesem Grund hat Südkorea als erstes Schwellenland eine nationale Obergrenze für Treibhausgasemissionen verabschiedet und die Einführung eines Emissionshandelssystems beschlossen. Damit sollen ab 2015 die Emissionen von 11.000 koreanischen Firmen gedeckelt werden. Ähnlich fortschrittlich zeigte sich Südkorea auch während der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008. 81 Prozent des koreanischen Stimuluspakets wurden in „Grünes Wachstum“ investiert – ein Weltrekord. Gleichzeitig setzt Korea aber auch auf den Ausbau der Atomkraft: deren Anteil soll von heute 33 Prozent auf 60 Prozent des Stromverbrauchs im Jahr 2030 gesteigert werden. Da bleibt relativ wenig Platz für Erneuerbare. Diese sollen statt wie heute zwei Prozent im Jahr 2030 elf Prozent des Strombedarfs decken.

Geradezu gegenteilig sieht die Situation in Japan aus. Das Land hatte früher eine fortschrittliche Klimapolitik, hat aber mittlerweile angekündigt, bei einer Verlängerung des Kyoto-Protokolls nicht mehr dabei zu sein. Und auch das Emissionsziel könnte zurückgenommen werden: Eigentlich wollte Japan seine Emissionen bis 2020 um 25 Prozent im Vergleich zu 1990 reduzieren. Doch wegen des Atomunfalls von Fukushima ist Japan dabei, seine Energiepolitik grundsätzlich zu überdenken. Kurzfristig ist der Verbrauch fossiler Energien massiv gestiegen, da zeitweise alle japanischen Atommeiler vom Netz genommen wurden. Mittelfristig hofft Tokyo aber, den Anteil der Erneuerbaren Energien deutlich steigern zu können. Dies liegt auch am sehr niedrigen heutigen Niveau. Weniger als ein Prozent des japanischen Stromverbrauchs wird mit Wind und Sonne gedeckt. Doch nun hat Japan die höchsten Einspeisevergütungen der Welt und bezahlt doppelt so viel wie Deutschland für Solarstrom und viermal so viel für Windenergie. Außerdem hat Japan das weltweit drittgrößte Potential für Geothermie. Damit

hofft Tokyo, den Anteil der Erneuerbaren auf über ein Drittel steigern zu können.

Ähnlich wie in China geht es den beiden nordostasiatischen Staaten beim Ausbau der Erneuerbaren nicht nur um Klimaschutz, sondern auch um Energiesicherheit und Industriepolitik. Insbesondere Südkorea hofft seine Erfahrung im Schiffbau beim Bau von Offshore Windfarmen nutzen zu können. Ein technisch besonders anspruchsvolles Offshore-Projekt ist derzeit in Japan geplant: Mit 80 schwimmenden Windrädern vor der Küste Fukushimas hofft Tokyo im Jahr 2020, ein Gigawatt Strom erzeugen zu können. Kurz, während der Weltmarkt für Erneuerbare lange von Deutschland und ein paar anderen europäischen Ländern dominiert wurde, wachen nun auch die Länder Asiens auf – sowohl als Nachfrager, als auch als Anbieter. Damit bekommt der Markt neuen Schwung, und eines Tages wird dann vielleicht auch das asiatische Supergrid Realität, das Australien mit China und Japan verbindet.



FOTO: FRIENDS OF THE EARTH JAPAN (FOE)

Zwei Monate lang ist Japan ohne Atomkraft ausgekommen. Seit Juli dieses Jahres sind zwei Reaktoren wieder am Netz – es gab große Proteste. Nach Deutschland, Schweiz, Belgien und Taiwan hat Japan im September den schrittweisen Ausstieg aus der Atomenergie bis 2040 angekündigt, doch wenig später revidiert – und hält an der Wiederaufarbeitung abgebrannter Brennelemente aus AKW fest



# Als Junkie auf Entzug, als Dealer im Geschäft

Australiens Politik wurde lange Zeit von Klimaleugnern dominiert. Erneuerbare Energien spielen trotz des gigantischen Potentials daher nur eine marginale Rolle. Hinzu kommen die seit Jahren steigenden Kohleexporte und ein Boom für unkonventionelles Gas. Im Jahr 2020 werden die australischen Energieexporte doppelt so viele Emissionen verursachen wie die saudiarabischen. *Christian Mihatsch*



FOTO: DIETER SCHÜTZ/PIXELIO.DE

Ein findiger Unternehmer hat Australiens Regierung vorgeschlagen, im Kampf gegen den Klimawandel Hunderttausende wilde Kamele töten zu lassen und für jedes getötete Tier CO<sub>2</sub>-Zertifikate auszugeben

Australien hat unter den Industrieländern die höchsten CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf: 18,9 Tonnen, knapp doppelt so viel wie Deutschland. Das hat einen einfachen Grund: drei Viertel des australischen Stroms wird mit Kohle erzeugt. Erneuerbare Energien spielen eine geringe Rolle. Fünf Prozent des australischen Energiebedarfs stammt aus erneuerbaren Quellen, vor allem Holz, Bagasse aus der Zuckerproduktion sowie Wasserkraft und Biogas. Sonne und Wind haben einen verschwindend kleinen Anteil. Photovoltaik existiert praktisch gar nicht. Sonnenenergie wird bislang meist zur Aufbereitung von Heißwasser genutzt.

Die geringe Bedeutung von Erneuerbaren steht in scharfem Kontrast zum gigantischen Potential vor allem für Wind- und Solarenergie. Australien hat die höchste durchschnittliche Sonneneinstrahlung von allen Kontinenten der Erde und tausende Kilometer Küste mit Wind. Außerdem hat Australien ein großes Potential für Geothermie. Dies ist mittlerweile auch der australischen Regierung aufgefallen, die nun die Nutzung dieser Potenziale fördert. Von den 19 größeren Kraftwerken im Bau setzen immerhin zehn auf Erneuerbare, meist Wind- und Wasserkraft, und 114 weitere Projekte sind in Planung.

Doch auch damit wird Australien seinem Potenzial noch nicht gerecht, meint Stewart Taggart, ein Mitbegründer der Desertec Stiftung. Taggart setzt sich für den Bau einer Hochspannungs- Gleichstromtrasse von Australien über Südostasien und China bis Japan ein. Damit könnte Australien Solarstrom exportieren. Kombiniert mit Windenergie aus der Mongolei könnte ganz Südost- und Ostasien einen Großteil seines Energiebedarfs aus erneuerbaren Quellen decken.

Doch soweit ist es noch nicht. Bislang exportiert Australien vor allem Kohle und investiert massiv, um noch mehr Kohle exportieren zu können. Derzeit bestreitet Down Under 28

Prozent der weltweiten Kohleexporte. Zusätzlich exportiert Australien immer mehr Flüssiggas. Ähnlich wie die USA erlebt Australien derzeit einen Boom an unkonventionellem Gas, das aus Kohleflözen abgepumpt wird. Damit übersteigen die CO<sub>2</sub> Emissionen aus dem Export von Kohle und Gas die australischen Emissionen bei weitem. „Im Jahr 2020 werden unsere Emissionen aus dem Export fossiler Energieträger etwa doppelt so groß sein wie die von Saudi Arabien heute“ sagt Leigh Ewbank, ein australischer Klimawandexperte. Außerdem ist nicht sicher, dass die klimafreundliche Politik der jetzigen Regierung Australiens Bestand hat. Seit 1. Juli erhebt Australien eine CO<sub>2</sub>-Steuer, die in drei Jahren von einem Emissionshandelssystem abgelöst wird, das im Jahr 2018 dann mit dem europäischen Pendant verknüpft werden soll. Doch die Regierung Julia Gillard ist unpopulär und ihr Widersacher Tony Abbot ein Klimaleugner. Sollte nächstes Jahr Tony Abbot gewählt werden, dürfte die CO<sub>2</sub> Steuer bald wieder Geschichte sein und „King Coal“ wieder uneingeschränkt regieren.



FOTO: KLAUS JUWE GERHARDT/PIXELIO.DE

Australien exportiert seine Kohle auch nach China



Im Interview: Christian Feike

## „Im Moment ist es sinnvoll, auch außerhalb der Eurozone zu investieren“

**Christian Feike ist geschäftsführender Gesellschafter des nachhaltig ausgerichteten Kölner Finanzdienstleisters investinlife. Grüne Geldanlagen sind seit Jahren sein Kerngeschäft. Seine Botschaft: Gewinn erzielen und verantwortungsvoll handeln – das muss sich nicht ausschließen.**

**Herr Feike, gibt es eine Art Punktekatalog, nach dem man Rentabilität und ethische Sinnhaftigkeit einer Geldanlage überprüfen kann?**

So etwas wie ein TÜV-Zertifikat für ethische Geldanlagen gibt es nicht. Ich lehne das auch ab. Zunächst muss man klären, wie der Kunde Rentabilität und ethische Sinnhaftigkeit für sich definiert. Ist für den einen eine Rendite von weniger als sechs Prozent inakzeptabel, will der andere vielleicht nur den Werterhalt seiner Geldanlage gewährleistet sehen. Genauso individuell ist die Frage nach der ethischen Sinnhaftigkeit zu betrachten. Ein gutes Beispiel hierzu ist Biogas: für manche Menschen eine erfolversprechende Form der nichtfossilen Energieerzeugung, für andere ein mit Monokulturen einhergehender Missbrauch von Nahrungsmitteln. Den Punktekatalog gilt es also individuell mit jedem Kunden zu erarbeiten.

**Muss man bei grünen Geldanlagen Abstriche in der Rentabilität in Kauf nehmen?**

Grundsätzlich nicht. Gewinnmaximierung um jeden Preis allerdings, etwa dank extrem niedriger Löhne, möchte nicht jeder unterstützen. Viele unserer Kunden verzichten frei-

willig auf ein paar Zehntel Prozentpunkte Rendite, um eine höhere soziale Rendite zu erzielen.

**Viele Verbraucher bevorzugen inzwischen regionale Produkte, u. a., weil Nähe Vertrauen schafft. Ist es bei Geldanlagen sinnvoller, regional zu investieren? Wann empfiehlt sich der Blick über den Tellerrand?**

Im Moment ist es sinnvoll, auch außerhalb der Eurozone zu investieren. Ein Kunde, der bereits in deutsche Photovoltaikanlagen oder Windparks investiert hat, dessen Anlagerfolg also vom deutschen Erneuerbare-Energien-Gesetz und der Stabilität des Euros abhängt, ist gut beraten, zu diversifizieren, sprich auch außerhalb Europas zu investieren. Der Markt bietet hier mittlerweile eine Vielzahl an Möglichkeiten aus den Bereichen nachhaltiges Forstinvestment und Erneuerbare Energien.

**Gibt es Geldanlagen, die den Menschen oder der Umwelt in Schwellenländern helfen?**

Selbstverständlich. Forst Investments beispielsweise sind auf zwanzig Jahre oder mehr ausgerichtet. Dadurch werden dauerhaft Arbeitsplätze vor Ort geschaffen. Es entstehen zwar

keine neuen Regenwälder. Aber durch das Wiederaufforsten von Brachen mit Mischforst entwickeln sich neue, artenreiche Habitats. Zudem bremst es den illegalen Einschlag in den Urwäldern.

**Einige Länder sind besonders risikobehaftet, nennen wir beispielsweise Kongo. Gibt es Konzepte, gerade solche Länder in Anlage-Pakete einzubeziehen, um den Menschen zu helfen oder raten Sie hier eher ab?**

Ich würde dringend davon abraten, in Ländern zu investieren, die permanent vom Bürgerkrieg bedroht sind. Wer hier helfen möchte, ist sicherlich besser beraten, an Ärzte ohne Grenzen oder das UN-Flüchtlingshilfswerk zu spenden. Zum Portfolio einiger Anbieter für nachhaltige Finanzdienstleistungen zählen auch Mikrokredite. Diese sind jedoch in Verruf geraten, seit in Indien zu viele davon wahllos ausgeschüttet wurden und es zu einer regelrechten Selbstmordwelle zahlungsunfähiger Kreditnehmer kam. Die ursprünglich gute Idee von Muhammad Yunus ist von gierigen Nachahmern missbraucht worden. Man hat insbesondere in Indien keine Existenzgründungskredite, sondern Konsumkredite zu unmöglichen Zinskonditionen vergeben. Deswegen ist die Idee aber nicht schlecht.

**Welche Rolle spielen Erneuerbare Energien für Finanzdienstleister wie investinlife?**

Hier möchte ich Franz Alt zitieren: Früher waren die Erneuerbaren Energien eine Idee von wenigen, heute sind sie Realität für viele und morgen notwendig für alle. Für uns als Makler für grünes Geld sind regenerative Energien ein Kernpunkt unseres Geschäfts.

**Gibt es bestimmte Erneuerbare Energien-Technologien, die besonders hohe Renditen versprechen?**

Besonders hohe Renditeerwartungen gehen immer mit besonders hohen Risiken einher. Das gilt auch für grüne Geldanlagen. Wenn ich mich an Unternehmen beteilige, die im Bereich der Speichertechnologie forschen und entwickeln, kann ich, sofern diese erfolgreich sind, sehr hohe Renditen erzielen. Ich denke, dass in diesem Bereich der Schlüssel für das Gelingen der Energiewende liegt. Bisher ist der Durchbruch in der Speichertechnologie nicht geglückt. Wer bereit ist, hier Wagniskapital einzusetzen, kann entsprechend profitieren.

**Herr Feike, danke für das Gespräch.**

Die Fragen stellte Rebecca Raspe.

Grüne  Erde

EIN BLICK IN UNSERE  
DENKWERKSTATT

Grüne  Erde

**10** EUR

Ihre Vorteilsnummer: 98632XE

**KENNELNERN  
GUTSCHEIN\***

Sofort einlösen unter:  
[www.grueneerde.com](http://www.grueneerde.com)

\*Mindestwarenwert 25,- EUR.  
Der Gutschein ist nicht mit  
anderen Grüne Erde-Vorteils-  
aktionen kombinierbar.

Gültig bis 31. 12. 2012

SCHLAFEN • WOHNEN • KLEIDEN • PFLEGEN  
[www.grueneerde.com](http://www.grueneerde.com)



# Heimliche Stromfresser

Wenn vom Stromsparen die Rede ist, denken viele Menschen zunächst an Energiesparlampen oder energieeffiziente Haushaltsgeräte. Meist unbekannt ist jedoch, dass sich in vielen Häusern der größte „Stromfresser“ im Heizungskeller befindet.

**K**aum zu glauben: Die unauffällige kleine Heizungspumpe, die praktisch jede Zentralheizung zur Verteilung des Heizwassers durch das Rohrnetz zu den Heizkörpern benötigt, kann ein echter Klimasünder sein. Denn als unverzichtbarer Bestandteil der Heizungsanlage läuft sie durchschnittlich 5.800 Stunden im Jahr. Vor allem unregelte Heizungspumpen, wie sie bis vor wenigen Jahren Standard waren, verbrauchen mehr Strom als Kühlschrank oder Elektroherd. Sage und schreibe 500 bis 800 kWh im Jahr genehmigen sich diese „Pumpenoldies“ schon in einem durchschnittlichen Einfamilienhaus. Und auch in Mehrfamilienhäusern können – oft sogar mehrere – ineffiziente Heizungspumpen die Nebenkosten unnötig in die Höhe treiben.

Doch ein so hoher Stromverbrauch nur für die Verteilung der Wärme im Haus ist völlig unnötig. Heute sind sogenannte Hocheffizienzpumpen (Energieeffizienzklasse A) das Maß der Dinge



im Heizungskeller. Sie sind so sparsam, dass sich die besten Modelle mit weniger als zehn Euro Stromkosten im Jahr begnügen. Das entspricht einer Einsparung von über 90 Prozent im Vergleich zu alten, unregulierten Pumpen.

Zu den sparsamsten Heizungspumpen für Ein- und Zweifamilienhäuser zählen die Modelle WILO-Stratos PICO und die WILO-Yonos PICO des Dortmunder Pumpenspezialisten WILO SE. Sie verbrauchen lediglich 46,5 kWh im Jahr. Das wirkt sich nicht nur bei den Stromkosten, sondern auch in der Klimabilanz aus:

ausdrücklich das „Abwracken“ einer noch funktionsfähigen Altpumpe. „Je früher man eine ineffiziente unregelte Pumpe zum ‚alten Eisen‘ gibt, desto mehr kann man sparen“, rät vor diesem Hintergrund auch der Hersteller WILO. Denn der Austausch macht sich durch die eingesparten Stromkosten schon nach wenigen Jahren bezahlt, dann wird kräftig gespart. Um mehr als 1.000 Euro kann die Haushaltskasse in zehn Jahren entlastet werden. Und auch wer zur Miete wohnt, sollte seinen Hauseigentümer einmal bitten, die Heizungspumpe zu überprüfen. Ist in seiner Immobilie noch ein

	ungeregelte Altpumpe	Hocheffizienzpumpe
Stromverbrauch	500–800 kWh/Jahr	46,5 kWh/Jahr
Stromkosten*)	100–50 Euro/Jahr	9 Euro/Jahr
CO <sub>2</sub> -Emissionen**)	296–456 kg/Jahr	26,5 kg/Jahr

\*) Den Berechnungen liegt ein durchschnittlicher Strompreis von 19 ct/kWh zugrunde  
 \*\*) CO<sub>2</sub>-Emissionen im deutschen Strommix: ca. 570 g / kWh

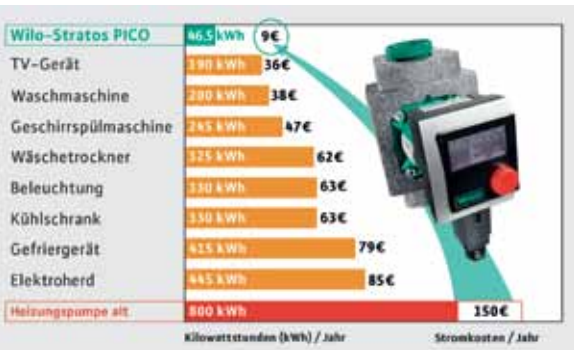
Der Austausch alter unregelter Pumpen im Heizungskeller gegen besonders stromsparende Modelle der Energieeffizienzklasse A ist also eine der ökologisch und ökonomisch sinnvollsten Maßnahmen zur Energieverbrauchs-senkung in privaten Haushalten. Selbst ein vorzeitiger Wechsel einer noch funktionsfähigen unregulierten Standardpumpe rechnet sich bereits nach wenigen Jahren. Neutrale Experten wie die Stiftung Warentest und die Deutsche Energieagentur (dena) empfehlen

„Pumpenoldie“ aktiv, ist er möglicherweise für den Hinweis dankbar, wie er ohne große Investition die Nebenkosten für seine Mieter senken und zugleich etwas für den Klimaschutz tun kann. ■ [www.wilo.de](http://www.wilo.de)

... mit naturstrom und WILO

**Mitmachen + gewinnen**

**Gewinnen Sie eine Heizungspumpe von WILO und sparen Sie Energie!** Weitere Infos auf der Karte in der Heftmitte



# Öffentliche Ladesäule in Berlin



Manuela Dannenberg und BWE-Präsident Hermann Albers

Die Ladesäule am Center Erneuerbare Elektromobilität (CEE) in Berlin Mitte wurde am 28.09.2012 feierlich eingeweiht. Betreiber ist naturstrom-Kunde „Lautlos durch Deutschland“. „Bei der Energieversorgung der Park & Charge-Ladesäule haben wir uns für naturstrom entschieden, wie schon im gesamten CEE, um wirklich emissionsfrei fahren zu können“, freuen sich BSM-Vorstand Thomis Ruschmeyer und Projektleiterin Silvia Dörrenbächer. Denn ihm liegt viel daran, dass durch Elektromobilität nicht nur Emissionen vom Auto zu Kohle- und Kernkraftwerken verlagert, sondern ein echter Beitrag zur Energiewende geleistet wird.

naturstrom arbeitet seit Jahren mit dem Bundesverband Solare Mobilität (BSM) zusammen und fördert das BSM-Ladesäulensystem Park & Charge: BSM-Mitglieder erhalten eine 30 Euro-Stromgutschrift beim Wechsel zu naturstrom, bei Teilnahme an Park & Charge übernimmt naturstrom das Schlüsselpfand, und stellt man selbst eine Park & Charge-Ladestation bereit, beteiligt sich das Unternehmen mit 50 Euro an den Kosten.

## Fahrradladen-Aktion mit 140 Teilnehmern

Seit dem Frühjahr läuft die naturstrom-Pedelec-Aktion: Wer sich in einem der teilnehmenden Fahrradgeschäfte ein Pedelec kauft und zu naturstrom wechselt, erhält einen 30 Euro-Einkaufsgutschein für das Fahrradgeschäft – zum Beispiel für das passende Schloss oder die erste Inspektion. Denn für Pedelecs gilt genau wie für Elektroautos: Nur mit sauberem Strom geladen sind sie umweltfreundlich. Schon 140 Fahrradgeschäfte machen mit und zeigen so ihr ökologisches Engagement.



E-Mobil-Bestseller Renault Twizy, geladen mit naturstrom

## Immer mehr Elektroautos mit naturstrom unterwegs...

...und seit Anfang des Jahres erkennt man sie häufig auf den ersten Blick. Denn für einen naturstrom -Aufkleber auf einem Elektroauto, -roller oder -fahrrad gibt es bis zu 100 Euro Stromgutschrift pro Jahr. Es kann sich also richtig lohnen, anderen zu zeigen, dass man sein Auto mit echtem Ökostrom lädt. Und wer nicht schon naturstrom bezieht, sollte das nun ändern: Beim Kauf eines Elektrofahrzeugs und Wechsel zu naturstrom im selben Jahr gibt's noch mal 30 Euro zusätzlich. (er)

Mehr zu den naturstrom-Aktivitäten im Bereich Elektromobilität finden Sie auf [www.naturstrom.de/elektromobilitaet](http://www.naturstrom.de/elektromobilitaet)

## Das naturstrom Gewinnspiel in Heft 12

Für das letzte Gewinnspiel im Magazin sollte ein „leichter Begriff“ mit 11 Buchstaben gefunden werden. Ganz so leicht war es wohl nicht – die Antworten aber ganz originell, so dass wir einige vorstellen:

Magnetismus, Sonnenstrom, Schwerkraft, Lithiumatom, Akkumulator, Klimaschutz, Gravitation, Lichtstrahl, Kohlensäure, Elektromog, Anthropozän, Halleykomet, Photoeffekt, Gleichstrom, Chronograph

■ Die richtige Lösung aber lautet: **WASSERSTOFF**

■ Die Gewinnerin: **Kerstin Neuser aus Radevormwald**

**Wir wünschen guten Rückenwind!**



Peter Dedenbach und Monica Metz, Inhaber des Fahrradgeschäfts Stadtrad, das als erstes an der Aktion teilnahm

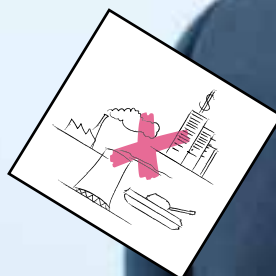
Viele Menschen wissen noch nicht, daß es eine Altersvorsorge gibt, die ausschließlich in ethische und nachhaltige Anlagen investiert. Man stellt sie sich maßgeschneidert mit Hilfe unserer bundesweit tätigen Berater zusammen.

Männer und Frauen, die sich bis zum 21.12.2012 entschließen, kommen noch in den Genuss der aktuellen, günstigen Gesetzeslage und Männer sichern sich dauerhaft höhere Renten.

Rufen Sie jetzt an!

Tel 0221 - 677771 - 17

[www.nfn.de/reente](http://www.nfn.de/reente)



**REENTE**®  
ERNEUERBARE ENERGIE & ETHIK

In allen Varianten möglich:

- für Unternehmen  
die Betriebliche Altersvorsorge
- Für Angestellte und Selbständige  
Riester- und Basisrente
- Für Privatpersonen Einmalbeiträge



**nfn**

NACHHALTIGES FINANZNETZWERK AG

Dieter Krämer / Vorstand



## Im grünen Kreis – Energieberatung auf Türkisch

Wie spart man Energie im Haushalt? Wie kommt der Preis auf meiner Stromabrechnung zustande? Diese Fragen beantwortet seit fünf Jahren Gülcan Nitsch mit beispiellosem Engagement - und auf Türkisch!

Yeşil Çember heißt ihr Beratungsnetzwerk, das aus einem Projekt des BUND Berlin hervorgegangen ist. Yeşil Çember bedeutet Grüner Kreis – und richtet sich mit einer Vielzahl von Umweltthemen an die türkischsprachige Gemeinschaft. Das Netzwerk kann auf viele bislang ehrenamtliche Helfer zurückgreifen und ist deutschlandweit aktiv. Mit zahlreichen Aktionen, Workshops und Einzelgesprächen informiert Yeşil Çember auch über Atomkraft und den Einsatz der Erneuerbaren Energien und zeigt dabei stets konkrete Handlungsalternativen auf. Die Kampagnen werden zweisprachig aufgebaut – das fördert die Gemeinschaft und überwindet Barrieren. „Aufklärung und Information ist wie bei den Deutschen Umweltorganisationen sehr wichtig“ so Frau Nitsch, „aber die Türken ticken anders, die muss man anders ansprechen.“ Yeşil Çember wurde vor kurzem in eine gemeinnützige GmbH überführt, ein sogenanntes Sozialunternehmen, denn Frau Nitsch ist pragmatisch und will auch Unternehmen auf Augenhöhe beraten. Auch der Bezug von Ökostrom ist da immer wieder ein Thema, das von der Türkischen Gemeinschaft interessiert aufgenommen wird. Ein

großer Hebel, wenn man bedenkt, dass in Deutschland rund 400.000 Beschäftigte einen türkischstämmigen Chef haben. (co)  
■ [www.yesilcember.eu](http://www.yesilcember.eu)

Woche der Umwelt 2012, Gülcan Nitsch in der Mitte zwischen Bundespräsident Joachim Gauck und Generalsekretär der DBU Fritz Brickwedde



Woche der Umwelt 2012, Gülcan Nitsch in der Mitte zwischen Bundespräsident Joachim Gauck und Generalsekretär der DBU Fritz Brickwedde

### naturstrom-Mitstreiter für die Energiewende



Der **Bundesverband Windenergie e. V.** ist der größte deutsche Verband im Bereich der

Erneuerbaren Energien. Seit 1996 vertritt er nicht nur die erstarkende Branche der Anlagenbauer, sondern auch eine Vielzahl der kleinen und mittelständischen Betreiber. 20.000 Mitglieder zählt der BWE – die Zahl zeigt, wie dezentral strukturiert die Branche ist. Umso wichtiger, dass die Windenergie in Deutschland eine starke gemeinsame Stimme findet. Der BWE ist wichtiger Ansprechpartner für Medien, Politik und Industrie im In- und Ausland und versteht sich als Kompetenznetzwerk. Zum Beispiel wurden jüngst in einer Studie Vorschläge zur besseren Netzanbindung von Windparks erarbeitet. Ein wichtiger Schwerpunkt des Verbandes soll dabei auch immer die Information und Einbeziehung der Menschen an den Standorten sein, Stichwort: Bürgerwindparks. ■ [www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de)



Die Deutsche **Umweltstiftung** gilt mit rund 1.500 Stiftern als eine der größten und ältesten

Bürgerstiftungen in Deutschland. Nach dem Motto „Hoffnung durch Handeln“ fördert die 1982 ins Leben gerufene Stiftung einen engeren Austausch zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. So ist ihr Vorsitzender Jörg Sommer Mitherausgeber des weit verbreiteten Jahrbuchs der Ökologie. Auch der AKW-Gefährdungsatlas gehört zu den langjährig bekannten Veröffentlichungen der Stiftung, die unter ihren Stiftern Umweltthemen aufzugreifen versteht und zu konkreten Projekten verarbeitet. „Die Akteure an einen Tisch zu bekommen“ sei das Wichtigste, so Geschäftsführer Erich Weber. „Als unabhängige Stiftung sind wir nur unserem Ziel verpflichtet, den Umweltschutz zu fördern. Das schafft Vertrauen und neue Schnittstellen.“ ■ [www.deutscheumweltstiftung.de](http://www.deutscheumweltstiftung.de)



Online-Petitionen sind nicht nur die digitale Version der guten alten Unterschriftenliste. Aktivisten finden über das Internet weltweit Mitstreiter, die sonst nur schwer für regionale Angelegenheiten am anderen Ende der Welt zu gewinnen sind. Sucht man im Netz nach solchen Kampagnen, stößt man schnell auf [avaaz.org](http://avaaz.org). Die Plattform besteht seit 2007 und bietet die Infrastruktur für Petitionen gegen Menschenrechtsverletzungen, Armut und auch den Klimawandel. **Avaaz** steht in vielen Sprachen für „Stimme“ – und ähnlich einer politischen Wahl, können engagierte Menschen über **Avaaz** ihre Stimme erheben und für eine Aufmerksamkeit sorgen, die den Verursachern von Unrecht und Zerstörung sicher nicht gefallen wird. Rund 16 Mio. Menschen sind bereits dabei und zeigen, dass auch eine globalisierte Welt mit einer Stimme sprechen kann. Auch Sie können sich äußern: ■ [www.avaaz.org](http://www.avaaz.org)

Online-Petitionen sind nicht nur die digitale Version der guten alten Unterschriftenliste. Aktivisten finden über das Internet weltweit Mitstreiter, die sonst nur schwer für regionale Angelegenheiten am anderen Ende der Welt zu gewinnen sind. Sucht man im Netz nach solchen Kampagnen, stößt man schnell auf [avaaz.org](http://avaaz.org). Die Plattform besteht seit 2007 und bietet die Infrastruktur für Petitionen gegen Menschenrechtsverletzungen, Armut und auch den Klimawandel. **Avaaz** steht in vielen Sprachen für „Stimme“ – und ähnlich einer politischen Wahl, können engagierte Menschen über **Avaaz** ihre Stimme erheben und für eine Aufmerksamkeit sorgen, die den Verursachern von Unrecht und Zerstörung sicher nicht gefallen wird. Rund 16 Mio. Menschen sind bereits dabei und zeigen, dass auch eine globalisierte Welt mit einer Stimme sprechen kann. Auch Sie können sich äußern: ■ [www.avaaz.org](http://www.avaaz.org)



## Abgeschaltet

Johannes Winterhagen

Laut aktuellen Umfragen ist die Mehrzahl der Bürger für die Energiewende – doch es wird von Politik und Medien nicht transparent berichtet, was mit der Energiewende auf uns zukommt. Der Autor wirft einen Blick hinter die Kulissen der Energiewende und nimmt seine Leser mit in die Energiewelt der Zukunft, besucht Windparks, Geo- und Solarthermiewerke, trifft

Forscher die am Elektroauto oder an der Kernfusion

arbeiten. Winterhagen beleuchtet dabei Chancen und Hürden der neuen Technologien und ist darum bemüht, objektiv zu berichten. Er liefert dabei auch ein Panorama der Hindernisse, die der Energiewende im Weg stehen.

■ *Fachbuch, 251 Seiten, Carl Hanser Verlag, München 2012, Preis 17,90 Euro, ISBN 978-3446-42773-0*



## Energieeffizienz in Gebäuden

Jürgen Pöschk (Hrsg.) Jahrbuch 2012

Die Energiewende im Gebäudesektor ist ein strittiges Thema: Den einen kommt sie zu langsam, die anderen fürchten neue Belastungen. Das neue Jahrbuch präsentiert politische Kontroversen und technische Lösungen. Praxisbeispiele zeigen im Detail, wie der deutsche Gebäudebestand für die Energiewende fit gemacht werden kann. Innovative Konzepte, Best Practice-Projekte sowie innovative Techniken für mehr Energieeffizienz werden vorgestellt.

Innovative Konzepte, Best Practice-Projekte sowie innovative Techniken für mehr Energieeffizienz werden vorgestellt.

■ *Fachbuch, 274 Seiten, VME – Verlag und Medienservice Energie, Berlin 2012, Preis 29,50 Euro, www.vme-energieverlag.de, ISBN 978-3-936062-08-3*



## Einfach Mensch

Rosi Gollmann

Rosi Gollmann ist eine der großen Persönlichkeiten in der developmentpolitischen Szene Deutschlands. Die heute 85jährige hat vor gut 50 Jahren die Andheri-Hilfe Bonn ins Leben gerufen, die bis heute auf rund 4.000 erfolgreich abgeschlossene Projekte in den Armutsgeländen Indiens und Bangladeschs zurückschauen kann.

Ihre Unterstützung sieht sie nicht als Almosen, ihr geht

es immer um „Hilfe zur Selbsthilfe“. In Indien wurde Gollmann mit unvorstellbarem Elend konfrontiert – das veränderte ihr Leben: Das soziale Engagement für die Bedürftigen sah sie schließlich als ihre Lebensaufgabe.

■ *Biographie, gebunden, 384 Seiten, Kailash Verlag 2012, Preis 18,99 Euro, ISBN 978-3-424-63060-2*



## Romy, Julian und der Superverstärker

Cally Stronk / Steffen Herzberg

Wie funktioniert eine Solarzelle? Wie lässt sich ein Auto mit Müll antreiben? Was Kinder manchmal wissen wollen und viele Erwachsene nicht auf Anhieb beantworten können wird hier kinderleicht und zugleich spannend verpackt erklärt. Erläuterungen von Fraunhofer-Wissen-

schaftlern sowie Experimente zum Selbermachen, Rätselaufgaben und Spiele machen das Buch zu einer Abenteuergeschichte in die Welt der grünen Technologien – ein Buch für kleine und große Forscher.

■ *Kinderbuch, 168 Seiten, Hardcover, Klett MINT GmbH, Stuttgart 2011, Preis 14,95 Euro, ISBN 978-3-942406-13-0*

## Anouks Klimatipp



### Küche mit geringem Energieverbrauch

Wer sich eine neue Küche anschafft, kann durch die Wahl der Ausstattung Einfluss auf den Energieverbrauch der kommenden Jahre nehmen. Besonders energieeffizient ist ein Induktionsherd. Dieser verfügt über eine stromdurchflossene Spule unter einer Glaskeramikfläche, die ein elektromagnetisches Wechselfeld erzeugt. Das Magnetfeld wiederum induziert am metallenen Kochgeschirr Wirbelströme, die den Topf aufheizen. Im Vergleich zu einem Elektroherd mit gusseisernen Platten spart der Induktionsherd etwa ein Drittel an Energie. Kaffeeautomaten oder Espressomaschinen sind weitere Stromfresser in der Küche. Eine Auto-Off-Funktion verhindert, dass sie rund um die Uhr in Bereitschaft bleiben und schaltet nach einer bestimmten, auch selber festlegbaren Zeit, die Wassererwärmung ab. Besonders effizient ist es, wenn die Auto-Off-Funktion das Gerät komplett vom Stromnetz trennt – und nicht nur in einen verbrauchsreduzierten Zustand setzt.

### Vorschau Heft 14 Sommer 2013: Energiewende – von Machern und Bremsern

### Impressum

Herausgeber und V.i.S.d.P.:  
NATURSTROM AG, Vorstand Dr. Thomas E. Banning

NATURSTROM AG  
Redaktion energie-zukunft  
Reinhardtstraße 23, 10117 Berlin  
Telefon Kundenservice: 0211-77 900 444  
E-Mail: energie-zukunft@naturstrom.de  
Internet: www.naturstrom.de

Redaktion: Nicole Allé (Chefredaktion)  
Dennis Dührkoop, Oliver Hummel

Autoren: Nicole Allé (na), Lisa Badum (lb), Tim Banning, Thorben Dietrich, Lena Dohmann (ld), Simon Drees (sd), Caterina Fox, Ingo Leipner, Tim Loppe (tl), Christian Mihatsch, Christoph Orgassa (co), Rebecca Raspe (rr), Ernst Raupach (er)

Anzeigenleitung: Dennis Dührkoop

Layout und Gestaltung: Angelika Boehm

Titelbild: Lehmhütte mit Solarpaneel, Transhimalaya-Gebirge  
Foto: © alexnika/fotolia.com

Weitere Fotos (sofern nicht anders gekennzeichnet):  
NATURSTROM AG

Produktion / Druck:  
dieUmweltDruckerei GmbH  
Lohweg 1  
30559 Hannover

Auflage: 240.000 Exemplare

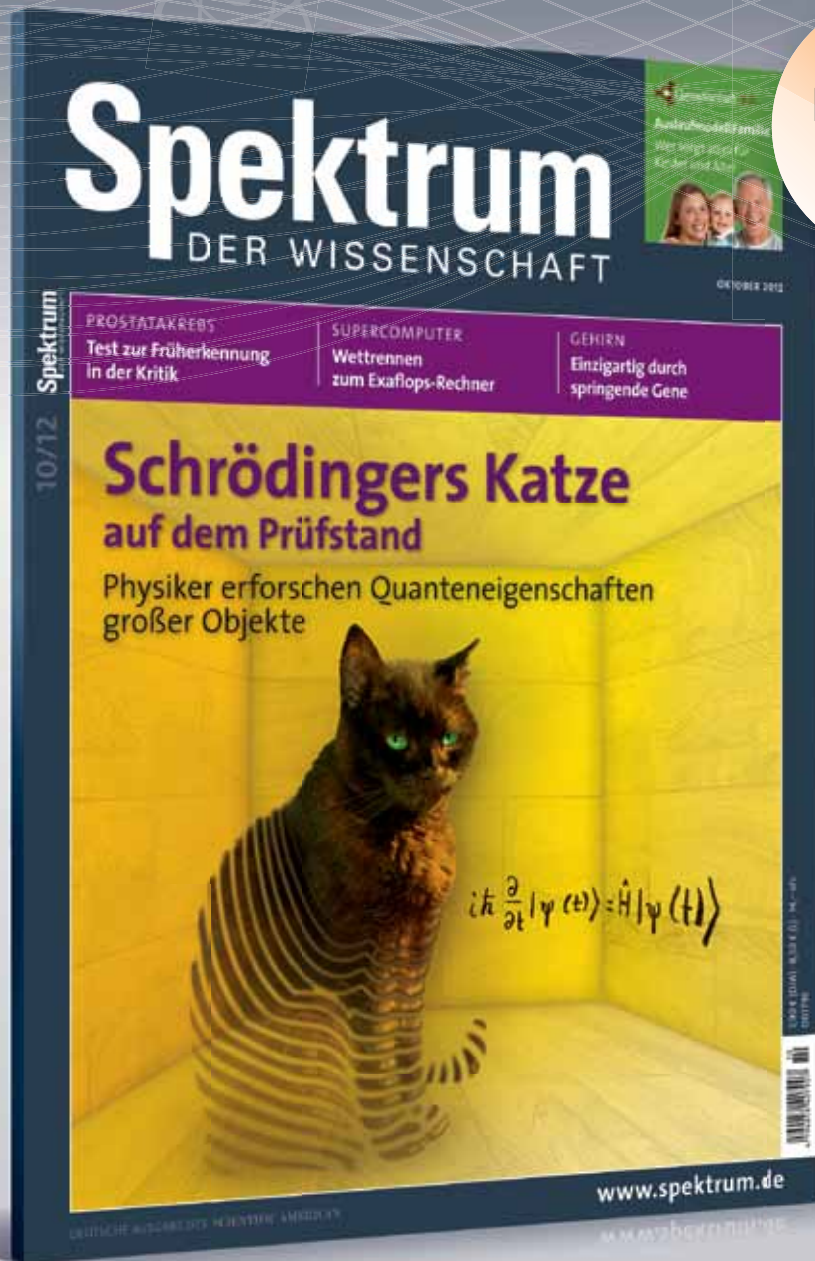
Hinweis: Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Die Redaktion behält sich vor, Beiträge zu kürzen.

Gedruckt auf MundoPlus (100% Altpapier, zertifiziert mit dem blauen Umweltengel) mit Bio-Farben (zu 80% Mineralölfrei).





# Unsere Autoren sind ausgezeichnet. Manche mit dem Nobelpreis.



Jetzt  
kostenlos  
kennen  
lernen!

Blättern Sie online durch das aktuelle Heft und bestellen Sie Ihr persönliches **Gratis-Probeheft!**\*



06221 9126-743



service@spektrum.com



[www.spektrum.de/blaettern](http://www.spektrum.de/blaettern)

**AKTUELL:** Alles über die neuesten Forschungen und Erkenntnisse von A wie Astronomie bis Z wie Zellbiologie  
**HOCHKARÄTIG:** Geschrieben von internationalen Experten, darunter viele Nobelpreisträger  
**UMFASSEND:** Freier Onlinezugriff für Abonnenten auf alle **Spektrum**-Ausgaben seit 1993, einen monatlichen kostenlosen Zusatzartikel und weitere Vergünstigungen

**Spektrum**  
DER WISSENSCHAFT  
WISSENSCHAFT AUS ERSTER HAND



online: [spektrum.de/blaettern](http://spektrum.de/blaettern)



E-Mail: [service@spektrum.com](mailto:service@spektrum.com)



Tel.: 06221 9126-743



Fax: 06221 9126-751

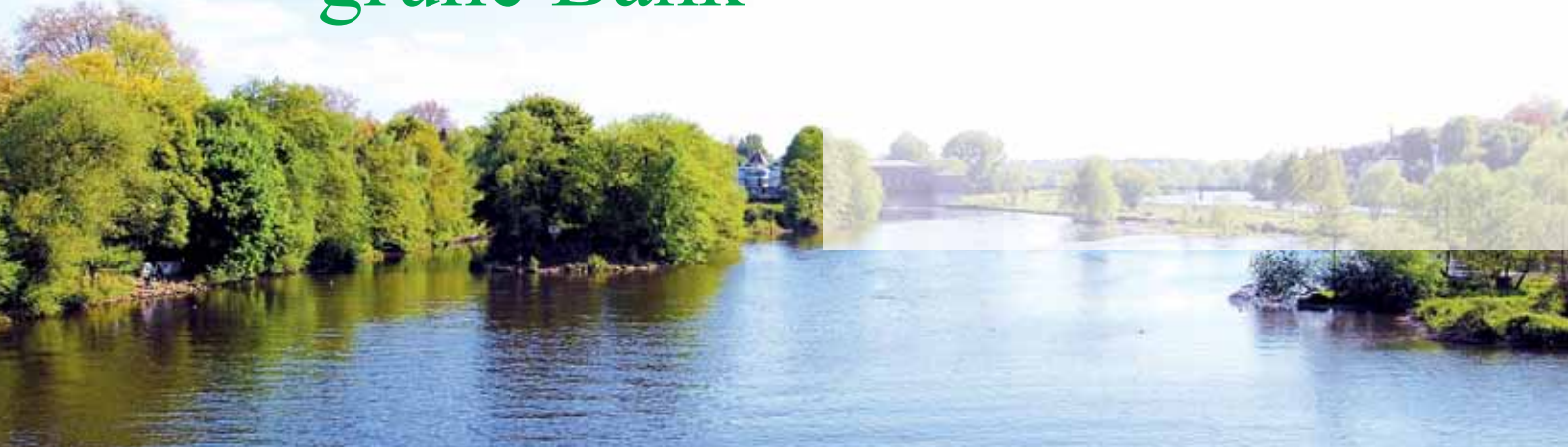


Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH  
Slevogtstraße 3-5 | 69126 Heidelberg

\* Wenn ich innerhalb von 10 Tagen nach Erhalt des Probehefts nichts von mir hören lasse, erhalte ich Spektrum der Wissenschaft zum Vorzugspreis von nur € 84,- inkl. Versand Inland (10 Ausgaben; Preise inkl. MwSt.) im Jahresabonnement. Ich spare fast 11 % gegenüber dem Einzelkauf der Hefte. Ermäßigter Preis für Schüler und Studenten auf Nachweis € 69,90 (Ersparnis: über 24 %). Ich kann das Jahresabonnement jederzeit kündigen, zu viel gezahltes Geld erhalte ich zurück. Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH, Slevogtstr. 3-5, 69126 Heidelberg, [www.spektrum.com](http://www.spektrum.com)



# Deutschlands grüne Bank



Entscheiden Sie sich jetzt nicht nur bei Ihrem Stromanbieter, sondern auch bei Ihrer Bank für die grüne Alternative. Die UmweltBank gibt Ihnen eine 100-prozentige Umweltgarantie: Mit dem Geld unserer Kunden finanzieren wir ausschließlich ökologische Zukunftsprojekte – Ökohäuser, Solaranlagen oder Windenergie.

Nutzen Sie unsere **vorteilhaften Angebote**. Zum Beispiel:

- **UmweltPluskonto** –  
das Tagesgeld der UmweltBank: gebührenfrei, sicher und ökologisch
- **UmweltSparbuch Wachstumsparen** –  
jährlich steigende Zinsen bei hoher Flexibilität
- **Ökologische Genußscheine** –  
Beteiligung an ausgewählten Umweltprojekten

Nachhaltige Projekte im Bereich der **Erneuerbaren Energien** unterstützen wir mit eigenen und öffentlichen Förderprogrammen. Mit der UmweltBank-**Baufinanzierung** lassen wir Immobilienträume wahr werden – vom Passivhaus bis zur ökologischen Altbausanierung.

Sie möchten mehr über uns erfahren? Dann gleich die Karte in der Heftmitte absenden! Weitere Informationen finden Sie zudem unter [www.umweltbank.de](http://www.umweltbank.de)

Gerne beraten wir Sie auch individuell. Rufen Sie uns an, wir sind Montag bis Freitag von 8 bis 20 Uhr für Sie da: Telefon **0911 / 53 08 - 123**