

# e21.spezial

für die Köpfe der Energiewende

Sonderausgabe zum

**dena**  
Deutsche Energie-Agentur

## Energieeffizienzkongress



**Strom, Wärme, Mobilität:  
Effizienz als Schlüssel für eine  
erfolgreiche Energiewende**

Foto: Fotolia

ener|gate  
con|energy gruppe

Effizienz im  
Strommarkt:  
Auf dem Weg zum  
EEG 2.0

Effizienz in der  
Industrie:  
Großes Potenzial im  
Mittelstand

Effizienz im  
Verkehr:  
Zauberwort  
Multimodalität

# „Das effizienteste Produktportfolio der Welt zu entwickeln,

das ist für mich  
Pioneering for You.“

Dr. Jens Fiedler, Research Engineer Motor Control WILO SE



Bereits 2001 hat Wilo die erste Hocheffizienzpumpe der Welt im Bereich Heizung, Klima, Kälte entwickelt. Tagtäglich arbeiten wir daran, den Energiebedarf unserer Pumpen weiter zu reduzieren und die Nachhaltigkeit zu verbessern. Mit Erfolg: Wilo bietet ein Pumpensortiment, das Maßstäbe setzt. Für die Umwelt und für weniger Kosten.

+49 231 4102 7516 | [www.wilo.de](http://www.wilo.de)



Wilo-Geniex



Wilo-Stratos PICO



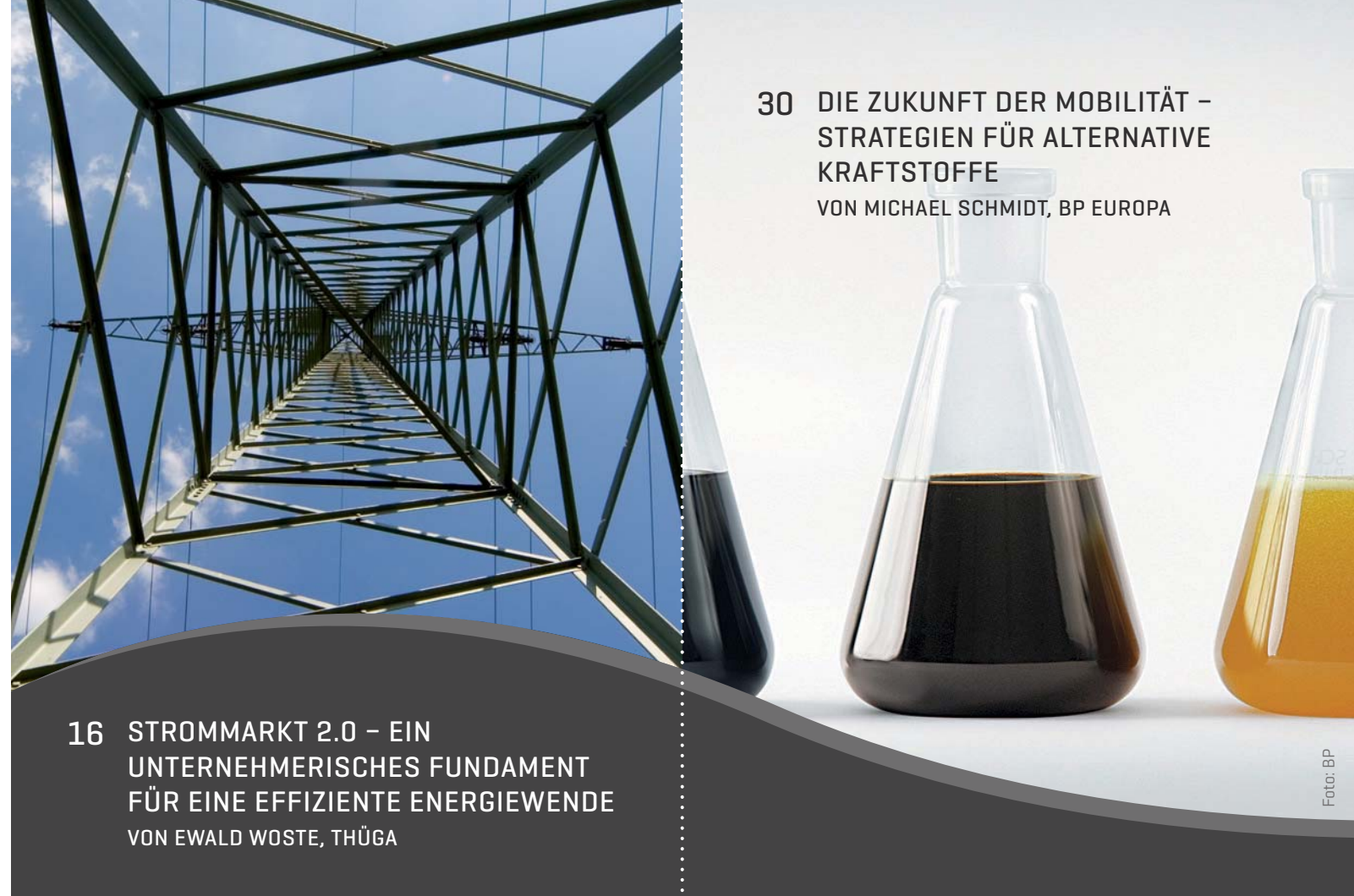
Wilo-Stratos



Wilo-Stratos GIGA



Wilo-SiBoost Smart Helix EXCEL



## 30 DIE ZUKUNFT DER MOBILITÄT – STRATEGIEN FÜR ALTERNATIVE KRAFTSTOFFE

VON MICHAEL SCHMIDT, BP EUROPA

## 16 STROMMARKT 2.0 – EIN UNTERNEHMERISCHES FUNDAMENT FÜR EINE EFFIZIENTE ENERGIEWENDE

VON EWALD WOSTE, THÜGA

3 Inhaltsverzeichnis

4 **Grußwort**  
Von Günther Oettinger,  
EU-Kommission

6 **Interview**  
mit Stephan Kohler, Deutsche  
Energie-Agentur [dena]  
„Das Thema Energie-  
effizienz ist ein  
Phänomen“

18 **e21.kontroverse** „Ist  
Offshore-Windkraft  
effizient?“  
Pro: Offshore – ein  
wichtiger Baustein der  
Energiewende

von Thorsten Herdan, VDMA  
Kontra: Offshore –  
Der Transrapid der  
Energiewende  
von Dr. Holger Krawinkel, VZBV

20 **e21.news**  
Strommarkt

### Effizienz im Strommarkt

10 Stiefkind Effizienz  
von Christian Seelos,  
e21.redaktion

14 **e21.fragt nach**  
„Soll der Ausbau der  
erneuerbaren Energien  
in Deutschland zentral  
koordiniert werden?“

### Effizienz in Industrie und Gebäuden

22 Wie die Volkswirtschaft  
von der Steigerung der  
Energieeffizienz profitiert  
von Dr. Ulrich Schröder, KfW

24 Energiewende –  
Wettbewerbsvorteil für  
Industrie und Gewerbe  
von Manfred Greis, Viessmann

26 **Interview**  
mit Rada Rodriguez,  
Schneider Electric Deutschland  
„Das Potenzial ist längst  
nicht ausgeschöpft“

28 **e21.news**  
Gebäude

### Effizienz im Verkehr

32 Neue Ansätze für  
Antriebe und Infrastruktur  
von Martin Schmitz, VDV

35 **e21.news**  
Verkehr

38 Schaufenster:  
dena goes East  
von Martin Schraa,  
e21.redaktion

42 **Impressum**

## Liebe Leserinnen und Leser,

die Herausforderungen im Energiebereich gehören zu den größten, die Europa in den nächsten zehn Jahren bewältigen muss. Wir sind uns bewusst, dass unsere wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit von einer zuverlässigen Energieversorgung abhängig ist. Sichere, nachhaltige und erschwingliche Energie ist ein entscheidender Faktor für die wirtschaftlichen und strategischen Interessen der Europäischen Union als globaler Akteur. Die zunehmende Abhängigkeit der EU von Energieimporten aus Drittländern ist daher äußerst bedenklich, insbesondere bei Erdöl (85 Prozent) und Erdgas (65 Prozent), und der Grund dafür, dass die Energieeffizienz in der Energiestrategie der EU für 2020 eine zentrale Stellung einnimmt.

Um die erforderliche Steigerung der Energieeffizienz zu erreichen, wurden in ganz Europa in verschiedenen Bereichen (Gebäude, Haushaltsgeräte, Industrieausrüstung, Verkehr und anderen) unterschiedliche Energieeffizienzstrategien und Unterstützungsmaßnahmen in Kombination miteinander umgesetzt. Bereits 2011 hatten die Kommissionsprognosen ergeben, dass trotz Fortschritten unser Ziel für 2020 voraussichtlich nur zur Hälfte erreicht wird – das heißt, der erwartete Energieverbrauch würde sich statt um 20 Prozent nur um neun bis zehn Prozent verringern. Deshalb waren zusätzlich gezielte Energiespar- bzw. Energieeffizienzmaßnahmen notwendig. Mit der neuen Energieeffizienzrichtlinie, die im Oktober 2012 verabschiedet wurde, wird ein ganzes Spektrum von Maßnahmen eingeführt, die sich an Mitgliedstaaten, Industrie und Bürger richten.

### Fixierung nationaler Ziele

Zum Ersten müssen alle Mitgliedstaaten ein nationales Energieeffizienz-Richtziel für das Jahr 2020 festlegen. Die Kommission wird 2014 Bericht erstatten, ob diese Zielwerte und die Maßnahmen der Mitgliedstaaten die EU wieder auf Kurs bringen werden, was das 20-Prozent-Ziel für die Energieeffizienz bis zum Jahr 2020 betrifft. Dieses wurde zum ersten Mal ausdrücklich in einem Rechtsakt festgelegt (2020 darf der Energieverbrauch der Union höchstens 1.474 Mio. t Rohöleinheiten Primärenergie oder 1.078 Mio. t Rohöleinheiten Endenergie betragen). Aufgrund der ineffizienten Weise, in der wir bisher Brenn- und Kraftstoffe verwenden, ist die Verwirklichung des 20-Prozent-Ziels für die europäische Industrie und die europäischen Bürger nur mit Vorteilen verbunden – sie ist daher bei gleichzeitiger Steigerung des Wirtschaftswachstums und des Wohlstands möglich.



Günther H. Oettinger, EU-Kommissar für Energie

Zum Zweiten müssen die Mitgliedstaaten, wenn dieses Ziel erreicht werden soll, eine Reihe konkreter Maßnahmen ergreifen. Jeder Mitgliedstaat muss eine langfristige Strategie für die Mobilisierung von Investitionen in die Modernisierung seines Gebäudebestands erstellen und jedes Jahr drei Prozent der Gebäude in Regierungsbesitz renovieren. Die Mitgliedstaaten müssen auch sicherstellen, dass innerhalb des Verpflichtungszeitraums 2014 bis 2020 eine bestimmte Menge an Energie eingespart wird, entweder dadurch, dass Energieverteilungs- und Energieeinzelhandelsunternehmen gemeinsam mit den Endkunden auf eine Verringerung des Energieverbrauchs hinarbeiten, oder durch alternative Mechanismen wie Finanzierungsregelungen oder freiwillige Vereinbarungen.

Zum Dritten ist die Richtlinie an die Verbraucher gerichtet. Die Energieeffizienz ist auch ein Bereich, den die Verbraucher ganz unmittelbar beeinflussen und von dem sie im Rahmen eines langfristig nachhaltigen Energiesystems profitieren können. Unsere energiepolitischen Strategien binden daher auch die Verbraucher ein, wobei der Schwerpunkt auf größerer Transparenz und umfassenderer Information liegt. Die Verbraucher sollten in die Lage versetzt werden, ihren Energieverbrauch zu optimieren und ihr Recht auf Erfüllung des grundlegenden Energiebedarfs jederzeit (auch bei Versorgungsengpässen) wahrzunehmen. Unsere wichtigste Herausforderung besteht darin, die entsprechenden Technologien für die Allgemeinheit zugänglich und erschwinglich zu machen. So werden die Verbraucher

über intelligente Zähler verfügen, die ihren individuellen Energieverbrauch genau widerspiegeln und Informationen über den Zeitpunkt des jeweiligen Energieverbrauchs liefern.

### Gebäudesanierung mit Schlüsselfunktion

Heizung und Kühlung, die Rationalisierung der Netze und ihre Anpassung an die Nachfrage sowie Energiedienstleistungen sind ebenfalls Gegenstand der Richtlinie. Auf Gebäude entfallen fast 40 Prozent des Energieverbrauchs und etwa 36 Prozent aller Treibhausgasemissionen in der EU. Entsprechend der überarbeiteten Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden müssen die Mitgliedstaaten sicherstellen, dass bis 2021 alle Neubauten „Niedrigenergiegebäude“ sind. Angesichts der Tatsache, dass 2050 etwa 75 Prozent der derzeitigen Gebäude noch existieren werden, ist es jedoch auch entscheidend, dass der Gebäudebestand in Europa energieeffizient renoviert wird, wenn wir unsere ehrgeizigen Klima- und Energieziele erreichen wollen.

Außerdem würde ein rascheres Tempo bei der Gebäude- renovierung auch sehr zur Schaffung von Arbeitsplätzen und zur Wettbewerbsfähigkeit im Bausektor beitragen. Wir wissen aber alle, dass dies leichter gesagt als getan ist. Es gibt immer noch Hindernisse, und die Maßnahmen erfordern einen hohen finanziellen Aufwand. Trotzdem bin ich optimistisch, dass wir unsere Ziele erreichen können. Erstens deshalb, weil ein umfassender strategischer Rahmen zur Unterstützung der Energieeffizienz existiert. Zweitens, weil die Kommission einen Vorschlag für eine verstärkte finanzielle Unterstützung von Energieeffizienzmaßnahmen für die nächste langfristige Haushaltsplanung der EU (den sogenannten „mehrjährigen Finanzrahmen“) vorgelegt hat. Drittens, weil in Europa Projekte durchgeführt werden, die zeigen, dass die europäischen Unternehmen in Bezug auf Energieeffizienzsteigerungen durch Innovation und Zusammenarbeit eine Vorreiterrolle einnehmen.

### Forschungsergebnisse zügig umsetzen

Da unsere herkömmlichen Energieressourcen immer knapper werden, sollten wir die aktuelle Dynamik nutzen, um uns allmählich auf eine ressourceneffiziente Gesellschaft mit geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen umzustellen. Unsere Initiativen zum Ausbau neuer und erneuerbarer Energiequellen und für eine hohe Energieeffizienz dienen diesem Ziel. Derzeit sind einige der besten Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Bereich der erneuerbaren Energien in Europa angesiedelt und es gibt zahlreiche Forschungsanstrengungen, um neue, effizien-



tere Möglichkeiten der Energiegewinnung und -verwendung zu ermitteln. Die wichtigste Herausforderung ist nun, die Übernahme der Technologien durch den Markt zu beschleunigen. Wir müssen zeigen, dass nachhaltige Energietechnologien, die zur Gewährleistung unserer Energieversorgungssicherheit beitragen, rentabel, kostengünstig, umweltfreundlich und gut für die Wirtschaft sind. Daher fordere ich alle Beteiligten – Unternehmen, Bürger und politisch Verantwortliche – auf, in unser aller Interesse die Europäische Union bei der Erreichung ihrer mittel- und langfristigen Ziele zu unterstützen. •

Günther H. Oettinger,  
EU-Kommissar für Energie



Stephan Kohler, Vorsitzender der Geschäftsführung der Deutschen Energie-Agentur (dena)

## „Das Thema Energieeffizienz ist ein Phänomen.“

Auch zwei Jahre nach dem von allen Parteien getragenen politischen Beschluss zu einer beschleunigten Energiewende kommt das Jahrhundertprojekt nicht recht voran. Im Interview mit dem e21. magazin spricht dena-Geschäftsführer Stephan Kohler über die Herausforderungen in der neuen Legislaturperiode und alternative Ansätze zur Verbesserung der Energieeffizienz im Strom-, Wärme- und Verkehrssektor.

### e21.magazin

Herr Kohler, die Energiewende ist jetzt gut zwei Jahre alt und wir reden inzwischen vor allem über steigende Strompreise, Netzengpässe und die verlorene Wirtschaftlichkeit von Kraftwerken. War der Beschluss zur Energiewende ein Fehler?

### Kohler

Nein, die Energiewende war und ist kein Fehler. Es muss nur allen bewusst sein, dass Energiewende mehr ist als das Abschalten von Kernkraftwerken und das Zubauen von Solar- und Windkraftanlagen. Wir haben einen hochdynamischen Ausbau der erneuerbaren Energien und kommen mit der Anpassung der Systeme – regional, national und europaweit – nicht nach. Deshalb müssen wir den Prozess besser strukturieren und eine Strategie zur Optimierung des gesamten Energiesystems entwickeln, die wir dann in Absprache mit unseren europäischen Nachbarn umsetzen.

### e21.magazin

Vor allem die Netze laufen der Entwicklung hinterher. Wie kommt mehr Tempo in den Netzausbau?

### Kohler

Wir haben im Jahr 2005 die erste dena-Netzstudie vorgelegt. Hätten wir damals mit dem Netzausbau begonnen, wären wir heute viel weiter. Stattdessen haben wir acht Jahre über die Notwendigkeit jeder einzelnen Leitung diskutiert. Mit dem Netzausbaubeschleunigungsgesetz haben wir nun eine neue Grundlage. Auf dieser Basis werden Ausbaupläne erarbeitet, die Gesetzeswirksam sind. Das heißt, es wird nicht mehr diskutiert, ob man die Trassen baut, sondern nur noch, wo sie lang führt. Das wird den Ausbau beschleunigen.

### e21.magazin

Was halten Sie von der Idee der Bürgerdividende?



» Ich bin nachhaltig erfolgreich.

## Mein Unternehmen investiert in Energieeffizienz. Gemeinsam mit der KfW.

Als größte deutsche Förderbank unterstützt die KfW unternehmerische Verantwortung. Mit unseren Krediten können Sie nachhaltige Vorhaben günstig finanzieren. Investieren Sie in energiesparende Produktionsmethoden oder die energetische Sanierung Ihrer Betriebsgebäude. So sichern Sie sich wertvolle Kosten- und Wettbewerbsvorteile und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz.

- Individueller sehr günstiger Zinssatz\*
- Festzins für bis zu 20 Jahre
- Tilgungsfreie Anlaufjahre
- Kreditvolumen bis zu 25 Mio. Euro

Mehr Informationen unter [www.kfw.de](http://www.kfw.de) oder bei Ihrem Finanzierungspartner\*\*

Bank aus Verantwortung



\* Zum Beispiel 2,45% p. a. Sollzins und 2,47% effektiver Jahreszins für ein Darlehen über 500.000 Euro im KfW-Energieeffizienzprogramm bei 10 Jahren Laufzeit und 2 tilgungsfreien Anlaufjahren für ein KMU in der Risikoklasse C. (Stand: 27.06.2013)

\*\* Bei den Finanzierungspartnern der KfW handelt es sich um Geschäftsbanken, Sparkassen, Genossenschaftsbanken, Direktbanken.



**Kohler**

Ein finanzieller Anreiz ist immer ein gutes Instrument, Akzeptanz zu erreichen. Bei der Wirkung des Instruments sehe ich aber durchaus regionale Unterschiede. Im Norden sind solche Modelle beispielsweise bei Bürgerwindparks schon sehr gut etabliert. Ob das im Süden genauso gut funktioniert, bleibt abzuwarten.

**e21.magazin**

Weder im Norden noch im Süden war mit einem derart rasanten Ökostromzubau zu rechnen. Wie lassen sich die erneuerbaren Energien einfangen, damit das System wieder in die Balance kommt?

**Kohler**

In der Vergangenheit wurden ganze Ackerflächen mit Solaranlagen vollgebaut – dort wo kein Mensch wohnt und die Leitungen fehlen. Und in den Städten, wo das Netz vorhanden ist, bleiben die Dachflächen leer. Mit einer Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) müssen wir sicherstellen, dass nur dort zugebaut wird, wo Netze sind. Dazu schlägt die dena vor, dass die Netzbetreiber ein Kataster erstellen, das aufzeigt, wo und wann welche Netzkapazitäten zur Verfügung stehen. Nur in diesem Umfang können dann regenerative Erzeugungskapazitäten zugebaut werden.

Am besten würde sich das über ein Ausschreibungsmodell regeln lassen. Die Netzgesellschaften schreiben die freien Netzkapazitäten aus. Bürgergenossenschaften und andere können sich dann auf diese Kapazitäten mit ihren Anlagen bewerben. In diese Richtung müssen wir das EEG umbauen, damit der Zubau künftig nach energiewirtschaftlichen Parametern gesteuert wird.

**e21.magazin**

Das würde einen umfassenden Umbau des EEG erfordern, der angesichts der politischen Verhältnisse kaum realisierbar sein dürfte. Bedarf es am Ende für eine ernsthafte EEG-Reform einen Impuls aus Brüssel?

**Kohler**

Nein, ich denke nicht. Ich gehe vielmehr davon aus, dass die Realität den Druck auf die deutsche Politik derart erhöhen wird, dass wir auch ohne Brüssel zu einer EEG-Reform kommen. Mit dem Ausschreibungsmodell der Thüga liegt ein sinnvoller Vorschlag auf dem Tisch. Diesen gilt es nun, in den Details auszuarbeiten. Nach der Bundestagswahl ist dafür der beste Zeitpunkt. Insofern hoffe ich, dass wir innerhalb eines Jahres zu einer EEG-Novelle kommen.

**e21.magazin**

Dringend passieren muss auch etwas bei der Energieeffizienz. Die Bilanz ist hier bislang ernüchternd.

Und das obwohl sämtliche Parteien die große Bedeutung der Energieeffizienz für die Energiewende immer wieder betonen. Warum bleibt es stets bei Lippenbekenntnissen?

**Kohler**

Das Thema Energieeffizienz ist ein Phänomen. Wir streiten uns über den Ausbau der Fotovoltaik, wo wir CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten von 200 bis 300 Euro pro Tonne haben. Aber wir heben nicht die offensichtlichen Effizienzpotenziale, die sich wirtschaftlich rechnen, bei denen die Vermeidungskosten also negativ wären. Die Leute sprechen begeistert von der neuen Solaranlage auf dem Hausdach. Ein neues Wärmeverbundsystem fasziniert hingegen niemanden. Wir müssen es also schaffen, auch dafür die Begeisterung zu wecken.

Da ist aber nicht nur die Politik gefragt. Wir müssen uns auch an die eigene Nase fassen. Der Chor der Forderungen aus der Energieeffizienzbranche war lange Zeit sehr vielstimmig. Das müssen wir ändern. Dazu haben wir eine Kampagne der Allianz für Gebäude-Energieeffizienz gestartet. Dabei arbeiten Dämmstoff-, Heizungs- und Glasstoffindustrie sowie das Handwerk zusammen, um das Thema energetische Gebäudesanierung öffentlich zu platzieren.

**e21.magazin**

Aufmerksam wird der Bundesbürger immer dann, wenn er Steuern sparen kann. Der Plan, die energetische Sanierung steuerlich zu fördern, scheitert aber am Widerstand der Haushaltswächter in den Ländern. Was muss in der neuen Legislaturperiode passieren?

**Kohler**

Die steuerliche Abschreibung der Gebäudesanierung scheiterte auch am Vorwurf, dass sie sozial ungerecht sei, da Großverdiener von Steuersparmodellen am meisten profitieren. Es gibt aber gute Modelle, wie man das vermeiden kann. Mit einem solchen Vorschlag bringen wir uns in die politische Debatte ein und setzen darauf, dass wir Gehör finden.

**e21.magazin**

Die politischen Maßnahmen setzen im Neubau auf rechtliche Vorgaben und im Gebäudebestand größtenteils auf Freiwilligkeit. Reicht das oder sind auch bei Bestandsgebäuden ordnungsrechtliche Vorgaben vonnöten?

**Kohler**

Wenn Sie ordnungsrechtlich zu scharf herangehen, dann würden Sie den Sanierungsfortschritt ab. Damit ist keinem geholfen. Ich denke, man muss vielmehr mit Überzeugung agieren. Das Angebot von guten Produkten ist im Gebäudebestand die intelligenteste Möglichkeit, die Energieeffizienz zu verbessern. Dazu brauchen wir qualifiziertes Personal, das in der Lage ist, den Kunden von den wirtschaftlich sinnvollen Maßnahmen zu überzeugen. Energieeinsparung wird gerne mit Umwelt- und Klimaschutz in Verbindung gebracht, sie ist aber in den meisten Fällen auch wirtschaftlich und bedeutet eine Wertsteigerung für die Immobilie. Das muss man den Leuten sagen.

**e21.magazin**

Bei den Privatverbrauchern sind die Anreize zum Energiesparen dennoch bescheiden. Bei den industriellen Großverbrauchern reizt der Gesetzgeber sogar gegensätzliches Verhalten an, indem Befreiungen von Entgelten und Umlagen erst ab einer bestimmten Verbrauchsgröße gewährt werden...

**Kohler**

...und das ist der völlig falsche Anreiz. Nehmen Sie das Beispiel der EEG-Umlage: Betriebe, die energieintensiv sind und zugleich im internationalen Wettbewerb stehen, werden von der Umlage befreit. Wir müssen aber auch die Effizienz des Betriebs zu einem Kriterium für die Befreiung machen. Mit Energieaudits, die vom Bund gefördert werden, lässt sich leicht feststellen, ob ein Unternehmen die geforderten Standards einhält. Wer darüber liegt, bekommt keine Befreiung. Das schafft Anreize, in Energieeffizienz zu investieren.

**e21.magazin**

Auch im Mobilitätssektor ist der Gedanke der Energieeffizienz nicht wirklich angekommen. Spritschlucker gelten weiterhin als Statussymbol. Warum interessiert sich die Autonation Deutschland so wenig für die Energiewende im Verkehrssektor?

**Kohler**

Das liegt vor allem daran, dass wir das Thema Energieeffizienz nicht so in der Welt verankert haben, dass es für den Normalbürger einfach konsumierbar ist. Nehmen Sie die Elektromobilität: Die hat in der Öffentlichkeit ein unheimlich hohes Ansehen, aber ein Problem mit der Praxistauglichkeit. Erdgasfahrzeuge hingegen, die auf der etablierten Motorentechnik basieren, mit 400 bis 500 Kilometern eine gute Reichweite und kurze Tankvorgänge haben, finden hingegen nicht die gebotene Aufmerksamkeit. Energieeffizienz ist in allen Bereichen eine Kommunikationsaufgabe. Wir müssen schauen, dass das Thema nicht immer nur Interesse erweckt, wenn visionäre Technik dahintersteckt. Wir müssen Energieeffizienz mit Alltagstechnik verbinden!

**e21.magazin**

Herr Kohler, vielen Dank für das Interview.

Die Fragen stellte Christian Seelos. •

**Kontakt**

• Stephan Kohler  
Vorsitzender der Geschäftsführung  
Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)  
www.dena.de

Effizienz einfach nachrüsten.  
So komfortabel kann Energiesparen zu Hause sein.

Ausgepackt, angeschlossen und aktiviert, beginnt das Heizungssteuerungssystem von alphaEOS sofort, sich auf die individuellen Gegebenheiten der Räume sowie den Rhythmus der sich darin aufhaltenden Personen einzustellen. Durch intelligente Algorithmen und den Einbezug der Wetterprognose berechnet es vorausschauend und exakt nach Vorgabe die optimale Heizstrategie und Absenkttemperatur. Das beugt nicht nur Feuchtigkeitsschäden und Schimmelpilzbildung vor, sondern spart bis zu 40% der gewöhnlichen Heizenergie. Und bedient wird alles ganz intuitiv per Smartphone - so komfortabel kann Energiesparen sein.

alphaEOS AG | www.alphaeos.com | info@alphaeos.com | +49.711 400 407 20



VON CHRISTIAN SEELOS – E21.REDAKTION, BERLIN

„Deutschland kann mehr Energieeffizienz“ – Unter diesem Motto stand der letztjährige Energieeffizienzkongress der Deutschen Energie-Agentur (dena). Ein Jahr später gilt diese Aussage womöglich sogar mehr als zuvor. Sowohl im Strommarkt als auch im Wärmesektor und Verkehrsbereich lässt die Energiewende die erforderliche Effizienz vermissen. Allein von 2010 bis 2012 gingen bundesweit Fotovoltaikanlagen mit mehr als 22.000 MW Leistung ans Netz, hinzu kamen 5.600 MW in neu installierten Windkraftanlagen. Zwar verteilt sich der Zubau inzwischen gleichmäßiger über die Bundesländer. Die regionalen Erzeugungsschwerpunkte bestehen aber weiter: Windkraft im Norden, Fotovoltaik im Süden. Das erhöht den Transportbedarf, doch die Netze kommen dem rasanten Zubautempo der erneuerbaren Energie nicht nach. In ihrer Netzstudie aus dem Jahr 2010 hat die dena bei den Übertragungsnetzen einen Ausbaubedarf ausgemacht, der theoretisch von Hamburg bis weit hinter Moskau reichen würde. Die tatsächlich gebauten Leitungen reichen aber nicht einmal von Hamburg bis Berlin.

Nicht nur die Netze wurden vom bundesweiten Erneuerbarenboom überrumpelt, auch die konventionelle Stromerzeugung kämpft mit dem neuen Marktumfeld. Die Kraftwerksbetreiber klagen über fehlende Einsatzzeiten ihrer Anlagen. Vor allem Gaskraftwerke stehen immer öfter still. Dabei sollten gerade diese der ideale Partner zur volatilen Stromproduktion aus Wind- und Solaranlagen sein. Allerorten wird daher die Forderung nach einer grundlegenden Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) und neuen Anreizmodellen für einen

flexiblen Einsatz konventioneller Großkraftwerke laut. Doch Politik und Wirtschaft tun sich mit beidem schwer. Zwar haben inzwischen alle Parteien den Bedarf für eine grundlegende EEG-Reform erkannt. Die Vorstellungen, wie diese aussehen könnte, gehen allerdings weit auseinander. Ähnliches gilt für die Suche nach einem neuen Strommarktmodell. Aus der Stadtwerklandschaft gibt es immerhin einen ersten Modellvorschlag. Die großen Stromproduzenten zögern allerdings noch, was sich auch auf das Reformbemühen der Politik auswirkt.

### Gebäudeeffizienz ausgebremst

Nicht minder kritisch fällt die Bilanz im Wärmesektor aus. Die Deutsche Energie-Agentur fordert für die Förderung der energetischen Gebäudesanierung einen Mix aus Zuschüssen, Krediten und einer steuerlichen Förderung in einer Höhe von jährlich bis zu fünf Mrd. Euro. Insbesondere auf die steuerliche Förderung konnten sich Bund und Länder trotz zahlreicher Vermittlungsversuche nicht einigen. Auch bei der geplanten Novelle der Energieeinsparverordnung (EnEV) liegen Bund und Länder im Clinch. So verhinderte der Bundesrat kurz vor der parlamentarischen Sommerpause Anfang Juli eine Verabschiedung der Energieeinsparverordnung. Der Vorschlag, der zur Abstimmung stand, hätte die ursprünglichen Effizienzziele allerdings deutlich abgesenkt. Außerdem sah er die Aufhebung des Verbots der alten und effizienten Nachstromspeicher vor. Nun wird vorerst weiterverhandelt. Einen gemeinsamen Beschluss haben Bund und Länder hingegen beim Energieeinspar-Contracting gefasst – allerdings nicht unbedingt einen, der der Energieeffizienz förderlich ist. Grund ist ein Pas-

## STIEFKIND EFFIZIENZ.

Die Energiewende in Deutschland gilt als politisches und wirtschaftliches Jahrhundertprojekt, ihre Umsetzung lässt aber die Effizienz häufig vermissen. Im Strommarkt droht durch den unvorhergesehenen Boom der Solar- und Windenergie eine auf Jahre währende Destabilisierung des Systems, die Kosten explodieren. Neue politische Vorgaben für den Wärmemarkt scheitern bislang am Zwist zwischen Bund und Ländern und den Bürger lässt das Angebot zur Energiewende im Verkehrssektor weitgehend kalt. Die Politik sucht nach Lösungen, tut sich mit der Koordination aber schwer.



### Tag der Kommunalwirtschaft

„Gemeinsam. Nachhaltig. Leben.“  
Wachstum durch Wertschöpfung vor Ort.

29. und 30. April 2014 | Maritim Airport Hotel Hannover

Melden Sie sich an – direkt über  
[www.tagderkommunalwirtschaft.de](http://www.tagderkommunalwirtschaft.de)



### Stadtwerke – Gestalter der Energiewende

## VKU-Stadtwerkekongress 2014

Eine Veranstaltung der Innovation Congress GmbH

16. und 17. September 2014 | Dorint Kongress Hotel Düsseldorf Neuss



Mehr Infos unter  
[www.stadtwerkekongress.de](http://www.stadtwerkekongress.de)



Foto: Siemens

Der Netzausbau hinkt dem Zubau der Solar- und Windenergieproduktion hinterher.



www.gat-dvgw.de

## ENERGIEWENDE KONKRET

# Energetische Gebäudemodernisierung

Wie können die ambitionierten Klimaschutzziele durch Contracting und gezielte Fördermaßnahmen unterstützt werden?

**2. Oktober 2013**  
**Thementag im Rahmen der gat 2013 Nürnberg**

### HINTERGRUND

Um die Modernisierungsquote bei Bestandsgebäuden zu verdoppeln, müssen Eigentümer motiviert werden, Schritte zur Energieeinsparung und Effizienzverbesserung zu gehen. Informieren Sie sich konkret und kompakt aus erster Hand, wie dies gelingen kann!



➔ sus, nach dem sich Contracting-Maßnahmen in Mietimmobilien nur in begrenztem Umfang auf die Miete niederschlagen dürfen. Energiedienstleister sehen darin ein Hemmnis für Contracting-Modelle.

Beim Smart Metering zeichnet sich das nächste Bremsmanöver ab. Zwar fordert die Europäische Union bis zum Jahr 2022 den Ersatz der alten Strom- und Gaszähler durch neue digitale Technik. Davon verspricht sie sich mehr Transparenz des Energieverbrauchs und dadurch erhöhte Einsparbemühungen bei den Verbrauchern. Die europäische Energieeffizienzrichtlinie lässt aber eine Hintertür offen: Das Ausrollen der Smart-Meter-Technik muss sich in den betrachteten Märkten als volkswirtschaftlich sinnvoll erweisen. Ende Juli legte das Bundeswirtschaftsministerium dazu eine Kosten-Nutzen-Analyse vor. Ergebnis: Die Kosten des Einbaus der digitalen Zähler sind höher als die erwarteten Effizienzgewinne durch mehr Verbrauchstransparenz. „Die Studie zeigt, dass bei Letztverbrauchern die Kosten die zu erzielenden Einsparmöglichkeiten deutlich übersteigen“, kommentierte Staatssekretär Stefan Kapferer die Analyse im Auftrag seines Hauses. Smart Meter bleiben in deutschen Haushalten damit vorerst eine Randerscheinung.

### Alternative Antriebe ohne Schwung

Eine Seltenheit auf deutschen Straßen sind Fahrzeuge mit alternativen Antrieben. Eine Million Elektroautos sollten nach ursprünglichen Plänen der Bundesregierung bis zum Jahr 2020 hierzulande unterwegs sein –

ein Ziel, das in immer weitere Ferne rückt. Mitte des Jahres waren beim Kraftfahrtbundesamt gerade einmal etwas mehr als 7.000 reine Elektroautos gemeldet. In einer Umfrage des ADAC sagten lediglich 1,5 Prozent der deutschen Autofahrer, dass sie sich aktuell den Kauf eines E-Autos vorstellen könnten. Auf etwas größere Begeisterung stoßen Fahrzeuge mit Erdgasantrieb. Bundesweit sind inzwischen rund 80.000 Erdgasautos unterwegs. Eine höhere Zahl wird aber unter anderem durch die mangelnde Preistransparenz verhindert. An der Tankstelle werden die Erdgaspreise pro Kilogramm und nicht wie Diesel oder Benzin pro Liter aufgeführt. Ein Umstand, der sich leicht beheben ließe. Der tatsächliche Kostenvorteil für Erdgasfahrzeuge bleibt aber vorerst weiter im Verborgenen. Bei der Alternative Biokraftstoffe bremsen unterdessen Brüssel. Die EU-Kommission hat die ursprünglich angestrebte Quote von zehn Prozent konventionellen Biokraftstoffen bis zum Jahr 2020 zurückgenommen. Jetzt strebt sie maximal fünf Prozent an, das EU-Parlament will noch weniger. Die Lücke schließen sollen nachhaltige Biokraftstoffe aus Algen oder Abfällen. Diese stehen im Markt bislang aber nur in äußerst geringen Mengen zur Verfügung. ❖

### Kontakt

➔ Christian Seelos  
 e21.redaktion, Berlin  
 redaktion@e21.info



Die gat ist das größte deutschsprachige Forum für alle Themen rund um Erdgas. Kongress und Fachmesse sprechen rund 3.000 Teilnehmer an. Die neuen gat-Thementage bündeln aktuelle Fragestellungen quer zu Fachmesse und Kongress. Wir freuen uns auf Ihren Besuch in Nürnberg.

### INTERESSIERT? HIER ERHALTEN SIE WEITERE INFORMATIONEN

- ➔ zum Thementag „Energetische Gebäudemodernisierung“
- ➔ zum Programm der Gasfachlichen Aussprachetagung 2013



www.gat-dvgw.de/  
 tagung/programm/  
 thementage



www.gat-dvgw.de/  
 tagung/programm

e21.fragt nach

Von der deutschen Wirtschaft bekommt die Politik für das Management der Energiewende eine schlechte Note. In einer Umfrage des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) schaffte sie es gerade auf eine „4-“. Viele Unternehmen hätten der Politik sogar die Noten „mangelhaft“ oder „ungenügend“ bescheinigt. Hauptgrund für die Kritik aus der Wirtschaft ist die fehlende Steuerung der Energiewende und die mangelnde Abstimmung des Bundes mit den unterschiedlichen Energiekonzepten der Bundesländer. Das e21.magazin fragte daher bei den Fachministern auf Landesebene nach: „Soll der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland zentral koordiniert werden?“



**Volker Schlotmann (SPD), Minister für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung des Landes Mecklenburg-Vorpommern**

„Zunächst müssen die Ausbauziele der Bundesregierung endlich an die Entscheidungen, die seit Fukushima gefallen sind,

angepasst werden. Damit die Synchronisation von Netzausbau und Anlagenzubau funktioniert, muss ein Energieministerium in Berlin geschaffen werden. Die Länder wollen und können sich koordinieren. Für eine erfolgreiche Abstimmung mit dem Bund muss es einen Ansprechpartner geben, der nicht ständig von Kabinettskollegen korrigiert wird. Das würde auch die Arbeit in Europa erleichtern.“



**Garrelt Duin (SPD), Minister für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen**

„Eine grundlegende Reform des EEG ist notwendig. Wir benötigen Versorgungssicherheit auch in den Zeiten, wenn Wind und

Sonne nur wenig Strom liefern können. Daher brauchen wir endlich eine Gesamtkoordinierung der Energiewende, einen Masterplan. Bund und Bundesländer müssen sich auf ein gemeinsames Vorgehen für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien, Netze, Speicher und Kraftwerke verständigen. Bezahlbare Strompreise und Versorgungssicherheit sind wesentlich für die Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen und den Erhalt von Arbeitsplätzen. Dies ist von besonderem Interesse für Nordrhein-Westfalen als bedeutendem Energie- und Industriestandort.“



**Stefan Wenzel, Minister für Umwelt, Energie und Klimaschutz (Grüne) des Landes Niedersachsen**

„Eine Koordination der Energiewende wäre sinnvoll und notwendig. Leider sind das Bundesumwelt- und das Bundeswirtschaftsministerium hoch zerstritten und koordinieren gar nichts. Der Wirtschaftsminister will die Energiewende stoppen, der Umweltminister will sie abbremsen. Zusammen wirken sie als Duo Infernale, das die Solarindustrie ins Ausland vertrieben hat, Investoren in Offshore-Technologie verunsichert hat, die EU-Kommission wegen Missbrauch der Ausgleichsregelung für Unternehmen auf den Plan gerufen hat und den Emissionshandel verkümmern ließ. So verlieren Deutschland und Europa die Vorreiterrolle beim Klimaschutz.“

„Eine Koordination der Energiewende wäre sinnvoll und notwendig. Leider sind das Bundesumwelt- und das Bundeswirtschaftsministerium hoch zerstritten und koordinieren gar nichts. Der Wirtschaftsminister will die Energiewende stoppen, der Umweltminister will sie abbremsen. Zusammen wirken sie als Duo Infernale, das die Solarindustrie ins Ausland vertrieben hat, Investoren in Offshore-Technologie verunsichert hat, die EU-Kommission wegen Missbrauch der Ausgleichsregelung für Unternehmen auf den Plan gerufen hat und den Emissionshandel verkümmern ließ. So verlieren Deutschland und Europa die Vorreiterrolle beim Klimaschutz.“



**Florian Rentsch (FDP), Minister für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung des Landes Hessen**

„Eindeutig ja. Eine der vordringlichsten Aufgaben der neuen Bundesregierung wird es sein, die bislang völlig unabgestimmten Ausbauziele der 16 Länder und des Bundes mit einander zu verzahnen. Sollten die jeweiligen Pläne Realität werden, würden wir auf eine 200%-ige Ökostromversorgung unseres Landes zusteuern. Dieser absurde Zielwert zeigt, welche planwirtschaftlichen Züge der ungebremste Ausbau der hochsubventionierten erneuerbaren Energien bislang angenommen hat. Nur mit Vernunft und Kosteneffizienz kann die Energiewende ein Erfolg werden.“

„Eindeutig ja. Eine der vordringlichsten Aufgaben der neuen Bundesregierung wird es sein, die bislang völlig unabgestimmten Ausbauziele der 16 Länder und des Bundes mit einander zu verzahnen. Sollten die jeweiligen Pläne Realität werden, würden wir auf eine 200%-ige Ökostromversorgung unseres Landes zusteuern. Dieser absurde Zielwert zeigt, welche planwirtschaftlichen Züge der ungebremste Ausbau der hochsubventionierten erneuerbaren Energien bislang angenommen hat. Nur mit Vernunft und Kosteneffizienz kann die Energiewende ein Erfolg werden.“



**Franz Untersteller (Grüne), Minister für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft des Landes Baden-Württemberg**

„Natürlich ist immer mehr offshore gewonnener Strom über den Vor-Ort-Bedarf hinaus sinnlos, wenn er danach nicht in die

Lastzentren gelangen kann. Dass die vielfältigen lokalen Aktivitäten zueinander passen müssen bedeutet aber noch lange nicht, dass zentral festgelegt werden muss, wie viele Windkraftanlagen sich wo genau drehen sollen oder wo sich der Bau eines Wasserkraftwerks oder einer Biogasanlage lohnt. Koordinierung im Sinne von Abstimmung also ja, im Sinne von zentralistischen, planwirtschaftlichen Vorgaben des Bundes aber auf keinen Fall.“



**Martin Zeil (FDP), Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie**

„Der unkoordinierte Ausbau gefährdet die Netzstabilität und lässt die Strompreise explodieren. Koordination ist aber keine

Frage von ‚zentral‘ oder ‚föderal‘, sondern des Fördersystems. Wir müssen das EEG mit seiner Preissteuerung ablösen durch eine kluge Mengensteuerung. Dabei werden in einem wettbewerblichen Verfahren die effizientesten Technologien und Standorte ermittelt, um die Ausbauziele zu erreichen. Nur mit einer mutigen Reform gelingt die Markt- und Systemintegration der erneuerbaren Energien.“

## Energie effizient nutzen Mit dem Energiemanagement von ista

- übersichtliche Liegenschafts- und Nutzeinheitenanalysen jederzeit online einsehen
- mobiler Datenabruf über die EDM-App
- individuelle Anpassung der Auswertungen

**ista Deutschland GmbH**  
Grugaplatz 2 • 45131 Essen • Tel.: +49 201 459-02 • info@ista.de • www.ista.de





## STROMMARKT 2.0 – EIN UNTERNEHMERISCHES FUNDAMENT FÜR EINE EFFIZIENTE ENERGIEWENDE.

Die politischen Diskussionen um ein neues Strommarktdesign nehmen an Intensität zu. Dabei steht nicht mehr die Frage im Vordergrund, ob wir ein neues Marktdesign benötigen, sondern wie dieses ausgestaltet sein sollte. Diese Diskussion, an der möglichst alle beteiligten Interessengruppen aktiv teilnehmen sollten, ist wichtig. Denn Deutschland braucht ein Strommarktmodell 2.0, das auf einem breiten Konsens ruhen sollte. Und kann damit auch einen wichtigen Beitrag für Europa leisten.

VON EWALD WOSTE – THÜGA AKTIENGESELLSCHAFT, MÜNCHEN

Die Ziele der Energiewende sind klar formuliert. Mit einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen um 55 Prozent bis 2030 und um mindestens 80 Prozent bis 2050 sowie dem Ausbaupfad der erneuerbaren Energien sind die umweltpolitischen Ziele vorgegeben. Dies bedeutet einen radikalen Umbau der Erzeugungsstruktur. Langfristig muss ein Volumen von jährlich fast 500 Milliarden Kilowattstunden aus regenerativen Quellen zur Verfügung stehen. Da die favorisierten Energiequellen Wind und Sonne witterungsabhängig sind, ist unter Berücksichtigung der Speicherverfügbarkeit bis zum Jahr 2050 ein Kraftwerkspark zu schaffen, der die Versorgungssicherheit gewährleistet. Zugespielt formuliert gilt es, die meteorologischen rund 1.000 Stunden im Jahr einer „dunklen Flaute“ abzusichern.

Für den Betreiber eines konventionellen Kraftwerkes stellt sich daher die Frage, ob er in den wenigen Stunden seines Betriebes die Chance hat, nicht nur die variablen, sondern auch die Fixkosten – unter anderem die Investitionskosten – seines Kraftwerkes refinanzieren zu können. Das derzeitige Marktmodell bietet diese Chancen nicht. In diesem werden nur jeweils in Abhängigkeit von der Nachfrage die Kraftwerke eingesetzt, die die niedrigsten variablen Kosten haben. Was bedeutet das in der Konsequenz? Die variablen Produktionskosten der Erneuerbaren (hier Fotovoltaik und Wind) liegen in Summe deutlich niedriger als die der konventionellen Kraftwerke. In der Folge gewinnen Anlagen, die auf erneuerbare Energien setzen, bei der Preisgestaltung – auch ohne gesetzlichen Einspeisevorrang – zunehmend die Oberhand.

Der preisdämpfende Effekt der Erneuerbaren auf dem Großhandelsmarkt führt im Ergebnis aber dazu, dass die politisch formulierten Zubauziele der erneuerbaren Energien marktgetrieben nicht erreichbar sind. Dies liegt daran, dass ein Ökostrom-Anlagenbetreiber mit folgender Marktsituation konfrontiert ist: Wenn er – auf Basis der guten Wind- und/oder Sonnenscheinprognose – für den nächsten Tag die Erzeugung seiner Anlage vermarktet, wird er im Wesentlichen auf Wettbewerber treffen, die eine Kostenstruktur haben, die seiner ähnlich ist. Vor dem Hintergrund der niedrigen variablen Erzeugungskosten würden alle Erneuerbaren-Erzeuger ihre Anlagen zur Vermarktung bringen. Der Strompreis wird dann durch die sehr niedrigen variablen Erzeugungskosten der Erneuerbaren bestimmt. Im Ergebnis wird der Anlagenbetreiber nur Erlöse erzielen, die zwar seine variablen Kosten decken, die aber eine Refinanzierung seiner Investitionskosten nicht ermöglichen.

### Ungeahnte Synergiepotenziale

Vereinfacht ausgedrückt setzt das Modell an zwei Handlungsfeldern an: Bei den Erneuerbaren-Anlagen und bei den konventionellen Kraftwerken und Speichern, die gesicherte Leistung anbieten. Auf der Seite der erneuerbaren Energien geht es um den Ausbau der Erzeugungskapazitäten. Das bisherige Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) hat gute Aufbauarbeit geleistet. Wir kommen jetzt aber in Ausbaudimensionen, für die es nicht konzipiert wurde. Wir brauchen ein EEG 2.0, mit dem wir den Zubau dieser Anlagen effizient und steuerbar gestalten können. Im Kern geht es darum, dass eine staatliche Stelle – entlang des politisch festgelegten Ausbaupfades – den Bau neuer Ökostrom-Anlagen in Form einer Auktion ausschreibt. Es bietet sich an, die jeweiligen Auktionen als so genannte „Descending Clock Auction“ zu konzipieren. In diesem rückwärts laufenden Auktionsverfahren reduziert der Auktionator den Preis solange, bis genau noch die als notwendig erachtete Erzeugungskapazität angeboten wird. Die erfolgreichen Anbieter erhalten den in der Auktion ermittelten Preis als Investitionskostenzuschuss in Euro/MW über einen festzulegenden Zeitraum hinweg. Die Anlagen vermarkten ihren erzeugten Strom direkt an der Börse.

### Unmittelbarer Anreiz zur Lastflexibilität

Trotz des zunehmenden Ausbaus der Stromerzeugung aus Wind und Sonne werden weiterhin Kraftwerke benötigt, die die Versorgungssicherheit garantieren, wenn Sonne und Wind nicht zur Verfügung stehen. Die Vor-

haltung und der Betrieb dieser konventionellen Kraftwerke kann jedoch nicht aus den wenigen Stunden im Jahr finanziert werden, in denen sie Strom erzeugen. Daher erhalten die Betreiber dieser Kraftwerke – dies können auch Biomassekraftwerke sein – ein Entgelt für die Bereitstellung von Leistung. Durch diese Kapazitätszahlungen ist dauerhaft die Versorgungssicherheit gewährleistet. Im Gegensatz zu allen bisher diskutierten Modellen eines Kapazitätsmarktes stellt das „Integrated-Market-Model“ der Thüga-Gruppe den Verbraucher in eine starke Nachfrageposition. Er bestimmt, welche Leistung für ihn in den Stunden der „dunklen Flaute“ vorzuhalten ist. So kann der Kunde nicht nur über seinen Verbrauch, sondern auch über die von ihm bestellte Mindestleistung unmittelbar Einfluss auf die Höhe seines Strompreises nehmen.

Im Ergebnis werden Anlagen beider Erzeugungsarten ihre Arbeit auf dem Joint-Energy-Market ihre Produktion zu Grenzkosten anbieten. Am Joint-Energy-Market bildet sich der Strompreis anhand der Grenzkosten der jeweiligen Erzeugungstechnologien. Daher bedarf es auch keines gesetzlich geregelten Einspeisevorrangs der erneuerbaren Energien. Diese kommen „automatisch“ vor den fossilen Erzeugungsanlagen zum Zuge.

Aus Sicht der Thüga entfaltet ein solch gestaltetes Marktdesign eine Vielzahl von positiven Wirkungen, denn es handelt sich um einen wettbewerblichen Ansatz mit wenigen regulatorischen Eingriffen. Das politische Ziel des Erneuerbaren-Ausbaues wird durch klare Rahmenbedingungen langfristig und kosteneffizient sichergestellt. Zusätzlich werden neue und bereits getätigte Investitionen in hocheffiziente konventionelle Kraftwerke durch Kenntnis des Versorgungssicherheitsniveaus angereizt beziehungsweise weiter gewährleistet. Durch die Einbindung der Nachfrageseite nach gesicherter Leistung (Versorgungssicherheit) erhalten die Kunden zusätzliche Handlungsalternativen, um die Kosten für ihre Energiebereitstellung zu optimieren. Und die Implementierung der Grundidee ist in Europa möglich. ✦

### Kontakt

✦ Ewald Woste  
Vorsitzender des Vorstandes der  
Thüga Aktiengesellschaft,  
München  
info@thüga.de  
www.thüga.de



## PRO: OFFSHORE – EIN WICHTIGER BAUSTEIN DER ENERGIEWENDE.

VON THORSTEN HERDAN – VDMA POWER SYSTEMS, FRANKFURT AM MAIN

Die Ziele der Bundesregierung für den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung liegen für 2020 bei mindestens 35 Prozent und für 2050 bei 80 bis 95 Prozent. Dabei ist die Bundesregierung von einem Ausbau der Offshore-Windenergie von 10.000 MW bis 2020 und 25.000 MW bis 2030 ausgegangen. Die Offshore-Windenergienutzung ist also integraler Bestandteil der Energiewende in Deutschland. Ende 2012 waren Offshore-Windparks mit einer Gesamtleistung von 280 MW in Betrieb, weitere sechs Projekte mit über 350 Anlagen und einer Gesamtleistung von rund 1.700 MW waren im Bau. Der Anlagenbestand wird sich also in den nächsten Jahren versechsfachen.

Aus diesen Zahlen wird deutlich, dass sich die Offshore-Windindustrie anschickt, schnell erwachsen zu werden. Die Zahlen belegen aber auch, dass die Offshore-Windindustrie derzeit auf einen nur sehr begrenzten Erfahrungsschatz zurückgreifen kann. Allerdings bieten die in Bau befindlichen Windparks die besten Voraussetzungen, die Lernkurve steil ansteigen zu lassen. Mit „Alpha Ventus“ hat die Industrie ein Testfeld gebaut, das quasi als Minensuchboot ausgelegt war, um die Herausforderungen der Offshore-Windenergie identifizieren und Problemlösungen entwickeln zu können. Dennoch kann „Alpha Ventus“ mit eindrucksvollen Zahlen aufwarten: 2012 erreichte der Windpark 4.463 Volllaststunden und die Anlagenverfügbarkeit lag bei durchschnittlich 96,5 Prozent. Der Energieertrag lag damit rund 15 Prozent über dem ursprünglich prognostizierten Wert – ein mehr als ermutigendes Ergebnis für die weitere Entwicklung der Offshore-Windenergie.

### Ist Offshore-Windenergie wirklich teuer?

Derzeit wird die Kilowattstunde aus Offshore-Windenergieanlagen nach den Regelungen im EEG wahlweise für acht Jahre mit 19 Cent oder für zwölf Jahre mit 15 Cent und anschließend mit 3,5 Cent vergütet. Damit liegt die durchschnittliche Vergütung rechnerisch über 20 Jahre bei rund zehn Cent/kWh. Dieser Wert liegt schon jetzt unterhalb der Vergütung für Fotovoltaik (11 bis 17 Cent/kWh) und nur rund ein Drittel oberhalb der durchschnittlichen Vergütung für Onshore-Windräder – Technologien, die auf eine mehr als 20-jährige Lernkurve zurückblicken können. Wie Untersuchungen der Stiftung Offshore-Windenergie zeigen, sind noch erhebliche Kostensenkungspotenziale vorhanden, die von der Industrie in den nächsten Jahren gehoben werden. Natürlich ist die hohe Anfangsvergütung von 19 Cent bei der Debatte um die EEG-Umlage auch bei noch vergleichsweise geringen Installationen problematisch. Aller-

dings erscheint es opportunistisch, die Offshore-Windindustrie aufgrund ihrer späten Geburt zum Prügelknaben für eine nicht mehr zeitgemäße EEG-Umlage zu machen.

### Warum Kraftwerke auf hoher See?

Die häufig gestellte Frage „Warum brauchen wir Kraftwerke auf hoher See ohne die Nähe zu den Stromverbrauchern und ohne vorhandene Netzinfrastruktur?“ lässt sich leicht beantworten: Weil es keine andere erneuerbare Energietechnologie gibt, die mit rund 4.500 Volllaststunden, einem geringen Flächenverbrauch, einem geringen Eingriff in die Natur und einer vielversprechenden Kostenentwicklung helfen wird, die Ziele der Bundesregierung zu erreichen. Durch die hohen Volllaststunden und die meteorologischen Gegebenheiten trägt die Offshore-Windenergie zur Verstärkung der Einspeisung von erneuerbaren Energien bei und führt zu einem verringerten Speicherbedarf. Natürlich darf nicht verschwiegen werden, dass eigens für die Kraftwerke auf hoher See ein neues Offshore-Stromnetz gebaut werden muss. Aber auch hier lassen sich Effizienzen heben, indem Synergien mit der Netzanbindung der Nordseeanrainerstaaten genutzt werden.

### Welche Wertschöpfung kann die Offshore-Windenergie erbringen?

Die Offshore-Windenergie ist auch effizient im Hinblick auf die Wertschöpfung. Diese findet nicht nur an der Küste statt, sondern ist über die ganze Bundesrepublik verteilt. Zum einen profitiert die in den strukturschwachen Regionen beheimatete maritime Wirtschaft von dem Ausbau, zum anderen profitiert der deutsche Maschinen- und Anlagenbau. Rund 40 Prozent der Wertschöpfung finden in den klassischen Maschinenbauländern Nordrhein-Westfalen, Baden-Württemberg und Bayern statt. Aber auch weltweit wird die Offshore-Windindustrie gebraucht. Länder wie Großbritannien, Frankreich oder auch China setzen auf den Ausbau der Offshore-Windenergie. Damit bietet sich für den Technologiestandort Deutschland die große Chance, mit innovativer Technologie die Weltmärkte zu beliefern. ✦



e21.kompakt

Thorsten Herdan ist Geschäftsführer des Fachverbandes Power Systems im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e. V. (VDMA) und energiepolitischer Sprecher des VDMA. Ferner ist Herdan stellvertretender Vorstandsvorsitzender des Bundesverbandes Bioenergie (BBE), Vorstand und Mitglied des Aufsichtsrates des Europäischen Windenergie-Verbandes (EWEA) sowie Vizepräsident der Stiftung Offshore-Windenergie.

## KONTRA: OFFSHORE – DER TRANSRAPID DER ENERGIEWENDE.

VON DR. HOLGER KRAWINKEL – VZBV, BERLIN

Angesichts der steigenden EEG-Umlage muss die Frage gestellt werden, wie sich die Kosten für den Ausbau der erneuerbaren Energien senken lassen. An erster Stelle steht dabei eine Beschränkung auf Technologien, die tatsächlich erforderlich sind, um die Ziele der Energiewende zu erreichen. Jüngste Studien der Agora Energiewende und des Umweltbundesamtes bestätigen, dass Solar- und Windenergie an Land genügend, um die Energiewende sogar schneller als bislang geplant umzusetzen. Gegenüber dem bisher geplanten Technologie-mix ergeben sich jährliche Einsparungen von bis zu vier Milliarden Euro. Der Bau von Offshore-Windanlagen im tiefen Meer weit vor der Küste stellt sich immer mehr als ein Projekt mit unübersehbaren ökonomischen und technologischen Risiken heraus. International wird sich allenfalls Seewindenergie in Küstennähe durchsetzen. Für Deutschland ist das aufgrund des Wattenmeeres aber keine Alternative. Um die zukünftigen Kosten in Grenzen zu halten, sollte der Ausbau der Offshore-Windenergie daher wesentlich langsamer vollzogen werden als geplant. Anstelle der vorgesehenen 14.000 MW bis zum Jahr 2024 ist eine installierte Leistung von maximal 5.000 MW zur technologischen Weiterentwicklung ausreichend. Unter den gegenwärtigen Bedingungen scheint ein höheres Ausbauziel ohnehin nicht realistisch und weitere Vergünstigungen für die Offshore-Technologie politisch nicht durchsetzbar.

### Netzausbau für Offshore immer teurer

Zwischen den Angaben der dena-Netzstudie und dem Entwurf des Szenariorahmens für den Netz-entwicklungsplan 2014 haben sich die Kosten für die Offshore-Netzanbindung mit nunmehr 22 Milliarden Euro mehr als verdoppelt. Bis 2034 könnten knapp 40 Milliarden anfallen, was die Netzentgelte um 50 Prozent erhöhen würde. Zudem führt ein Netzausbau, der auf unrealistischen Ausbauzielen beruht, zwangsläufig zu Überkapazitäten. Das Offshore-Startnetz sieht vor, dass bis 2023 Leitungskapazitäten von über 8.000 MW alleine in der Nordsee gebaut werden. Dadurch drohen jährliche Leerkosten von bis zu einer Milliarde Euro. Wenn der Ausbau der Offshore-Windenergie verlangsamt wird, lässt auch der Druck auf einen schnellen Ausbau der Übertragungsnetze nach, wie die Studie der Agora Energiewende nachgewiesen hat. Es würde für die Kunden nicht nur billiger, wenn die Netze langsamer ausgebaut werden. Es gäbe mehr Zeit für Planungsverfahren, etwa für eine umfassendere Bürgerbeteiligung und damit mehr Akzeptanz für die Energiewende insgesamt.

### Ohne Offshore Reformdruck geringer

Das EEG steht unter anderem in der Kritik, da es bislang nicht oder nur unzureichend gelungen ist, sich auf die kostengünstigsten Technologien zu konzentrieren. Dadurch haben sich die Durch-schnittsvergütungen in den letzten zehn Jahren etwa verdoppelt. Wenn über das EEG nur noch Windkraft an Land gefördert wird, könnte auf eine umfassende Reform verzichtet werden. Quoten- oder Prämienmodelle bieten ohnehin kaum Einsparpotenzial. Im Gegenteil: Höhere Risikoprämien könnten die Strompreise weiter nach oben treiben. Je nach Standort sind Zahlungen von fünf bis acht Cent/kWh ausreichend. Für Fotovoltaik ist das Ende der Förderung bereits beschlossen. Mittelfristig kann das EEG durch regionale Ausschreibungsverfahren, wie sie sich beim Schienenpersonenverkehr bewährt haben, abgelöst werden. Die Verantwortung für den Ausbau der Erneuerbaren läge dann auch politisch bei den Ländern.

### Fehlinvestitionen vermeiden

Viele Verbraucher investieren in Eigenstromerzeugung. Die Expertenkommission zur Bewertung der Energiewende hat diese Entwicklung als „Ausweichreaktion“ auf steigende Strompreise bezeichnet. Sie warnt davor, dass geplante Investitionen dann auf keine Nachfrage träfen und damit am künftigen Bedarf vorbeigingen. Dies betrifft vor allem die Offshore-Windenergie, die aufgrund ihrer hohen Anfangsvergütung bei einer Beibehaltung der Ausbauziele eine erhebliche Steigerung der EEG-Umlage nach sich ziehen würde. Die Kunden aber können wegen der Kostensenkung bei Solarmodulen und absehbar ähnlichen Entwicklungen bei Batteriespeichern durch ihre Investitionen über den weiteren Verlauf der Energiewende entscheiden. Die Offshore-Windkraft mag industriepolitisch interessant sein, auch wenn viele Argumente an das gescheiterte Jahrhundertprojekt Transrapid erinnern. Die Zusatzkosten gegenüber Wind an Land dürfen aber nicht auf die Verbraucher abgewälzt, sondern müssen öffentlich finanziert werden. Das gilt auch für die zusätzlichen Netzkosten einschließlich der Haftungsumlage. ✦



e21.kompakt

Dr. Holger Krawinkel leitet seit 2004 den Fachbereich Bauen, Energie, Umwelt des Verbraucherzentrale Bundesverbandes e. V. und ist ehrenamtliches Mitglied im Vorstand des European Council for an Energy Efficient Economy.



2013 sollen rund 80.000 private Solar-Kleinanlagen ans Netz gehen.

## KLEINSOLARANLAGEN TROTZEN GESAMTMARKT.

Der Markt für kleine Solaranlagen mit einer Leistung von weniger als zehn kW zeigt sich vom Rückgang des deutschen Fotovoltaikmarktes bislang unbeeindruckt. Von Januar bis Mai dieses Jahres gingen 39.250 kleine Solaranlagen ans Netz, ermittelte der Deutsche Solarbetreiber-Club (DSC), eine Lobbyvereinigung privater Fotovoltaikanlagenbetreiber. Im Vergleich zum gleichen Zeitraum des Solar-Rekordjahres 2012 stieg die hinzugewonnene Kapazität damit um zwei MW auf 256 MW. Falls die Nachfrage auf diesem Niveau bleibe, könnten bis Jahresende 80.000 Neuanlagen mit rund 520 MW entstehen, heißt es beim DSC.

Die Sparte der Kleinanlagen hat sich damit in den letzten Monaten deutlich von der Entwicklung des restlichen Solarmarktes abgekoppelt. Leistungsfähigere Fotovoltaiksysteme, besonders die im Megawattbereich, fanden nach der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) im vergangenen Sommer inzwischen deutlich weniger Abnehmer. Ein Grund für die anhaltende Stärke der Kleinanlagen sei der zunehmende Eigenverbrauch von Privatleuten, kommentierte der Kleinanlagenbetreiber-Club DSC die Entwicklung. Laut Bundesverband Solarwirtschaft wird bei neu installierten Solaranlagen mittlerweile rund ein Drittel des Stroms selbst verbraucht. ❖

## ENERGIEWIRTSCHAFT KRITISIERT UMVERTEILUNGS-DEBATTE.

Die deutsche Energiepolitik fixiert sich nach Ansicht der betroffenen Branche zu stark auf die Verteilung der Energiewende-Kosten. Zu diesem Ergebnis kommt das Energiemarktbarometer, eine halbjährliche Umfrage des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) aus Mannheim unter 200 Energieexperten. Ihrer Ansicht nach ist das drängendste Problem nicht, wie Haushalte und Unternehmen bei steigenden Energiekosten entlastet werden können. Vielmehr sollte im Mittelpunkt stehen, wie Energie kosteneffizient bereitgestellt und genutzt werden kann. 60 Prozent der Befragten gaben an, die Kostenverteilungs-Debatte sei einer der Schwerpunkte der Energiepolitik in Deutschland. Nicht einmal ein Fünftel von ihnen hält diese Fokussierung für richtig. 60 Prozent fordern, dass die Politik den Maßnahmen zur Verbesserung der Energieeffizienz größeres Gewicht geben muss. 40 Prozent der Befragten sind der Meinung, dass die kosteneffiziente Energiebereitstellung, etwa durch eine marktkonformere Regulierung im Netz- und Kraftwerksbereich, verstärkt in den Blick gerückt werden sollte. ❖

## WINDRÄDER LERNEN BIS 2017 SCHWIMMEN.

Schon in vier Jahren könnte schwimmenden Windrädern in Europa der kommerzielle Durchbruch gelingen. Das ist das Ergebnis einer Studie des Verbandes der europäischen Windindustrie EWEA. Zwei Testanlagen speisen bereits Strom ein. Die fundamentlosen Anlagen seien der Schlüssel, die gewaltigen Energieressourcen des Atlantik, des Mittelmeeres und der Nordsee zu erschließen. Allein in den Weiten der Nordsee könnten sie genügend Strom erzeugen, um den Bedarf des Kontinents theoretisch mehr als viermal zu decken. Die Windinseln rechneten sich ab einer Gewässertiefe von mehr als 50 Metern. Um ihnen zum Marktdurchbruch zu verhelfen, sei ein verbindliches Ausbauziel der EU für die Erneuerbaren bis 2030 und ein Hilfsprogramm für Offshore-Wind notwendig, fordert EWEA. ❖

## NEUE DENA-STUDIE ZU SYSTEMDIENSTLEISTUNGEN.

Die Deutsche Energieagentur (dena) startet eine Studie zur Stabilität im deutschen Stromnetz. In der Studie sollen die „wachsenden Herausforderungen für ein sicheres Stromversorgungssystem bis zum Jahr 2030“ untersucht werden. Hauptaugenmerk soll dabei auf dem Zusammenspiel von erneuerbaren Energien, Speichern, Lastmanagement und anderen neuen Techniken liegen. Diese müssten künftig eine stabile Stromversorgung sicherstellen, so die dena. Auch die Themen Regelenergie und Netzspannung spielen dabei eine Rolle. Anhand der Studie will die dena technische, prozessuale und regulatorische Voraussetzungen untersuchen und kurz- bis mittelfristige Handlungsempfehlungen geben. Die Studie „Systemdienstleistungen 2030“ wird in Zusammenarbeit mit Netzbetreibern, Betreibern von Erneuerbare-Energien-Anlagen, Anlagenbauern und Forschungsinstituten erstellt. Erste Ergebnisse werden bis Ende des Jahres erwartet. ❖

## BIOMETHAN VERFEHLT EINSPEISEZIEL.

Die Einspeisung von Biomethan ins Erdgasnetz hinkt trotz Wachstums den Zielen hinterher. Das geht aus dem Monitoringbericht Biogas 2013 der Bundesnetzagentur hervor. Danach ist die Zahl der Biogasanlagen, die auf Erdgasqualität aufbereitetes Biomethan ins Gasnetz einspeisen, 2012 deutlich angestiegen. Zum Jahresende waren insgesamt 108 Anlagen an das Netz angeschlossen, was einem Zuwachs um 40 Prozent entspricht, so die Behörde. Im Laufe des Jahres 2012 speisten die Anlagen etwa 413 Mio. Kubikmeter Biomethan ein. Damit stieg die eingespeiste Menge im Vergleich zum Vorjahr um 50 Prozent.

Im Monitorbericht heißt es, dass selbst bei einem jährlichen Zuwachs von 30 Prozent bis 2020 eine jährliche Produktionsmenge von lediglich drei Mrd. Kubikmeter erreicht wird. Die Ziele der Bundesregierung sehen zu diesem Zeitpunkt aber eine Einspeisung von sechs Mrd. Kubikmeter Biomethan jährlich vor. Die Bundesnetzagentur räumt ein, dass dieses Ziel „nur schwer zu erreichen sein wird“. Für 2013 erwarten die in dem Bericht befragten Marktteilnehmer einen Absatz von knapp 540 Mio. Kubikmeter, was einem Zuwachs von rund 25 Prozent entspräche. ❖

**11.-13.2.2014**  
Essen / Germany

**E-world**  
energy & water

**BUSINESS NETWORK**

con | energy

MESSE ESSEN  
Place of Events

www.e-world-essen.com



Foto: KfW

## WIE DIE VOLKSWIRTSCHAFT VON DER STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ PROFITIERT.

Um die Klimaschutzziele der Bundesregierung erreichen zu können, sind Effizienzsteigerungen im Gebäudebestand und in der Industrie dringend erforderlich. Von energetischen Sanierungsmaßnahmen profitiert aber nicht nur das Klima – auch die Wirtschaft zieht Vorteile aus entsprechenden Förderprogrammen. Die Förderbank KfW sieht ihre Finanzierungsstrategie daher als ein Kernstück der Energiewende.

VON DR. ULRICH SCHRÖDER – KfW BANKENGRUPPE, FRANKFURT AM MAIN

Der Klimawandel und die fortschreitende Zerstörung unserer natürlichen Umwelt zählen zu den großen Herausforderungen unserer Zeit. Die Bundesregierung formuliert deshalb anspruchsvolle Ziele: Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2050 um mindestens 80 Prozent gegenüber 1990 sinken, der Primärenergieverbrauch um 50 Prozent gegenüber 2008. Mit ihrer jahrzehntelangen Erfahrung setzt sich die KfW im Auftrag des Bundes und der Länder dafür ein, die ökologischen Bedingungen weltweit zu verbessern. Ohne Effizienzsteigerungen können Treibhausgase allerdings nicht ausreichend reduziert werden. Handlungsmöglichkeiten gibt es viele: Besonders in Gebäuden stecken enorme Sparpotenziale, aber auch die Produktionsprozesse in Industrie und Gewerbe lassen sich vielfach

mit einem signifikant geringeren Energieaufwand steuern. Bedauerlicherweise werden die vielfältigen Möglichkeiten noch viel zu selten genutzt. Untersuchungen identifizieren gleich mehrere Hemmnisse. Zu den wichtigsten zählen Informationsdefizite, Kapitalmangel sowie die Erwartung kurzer Amortisationszeiten. Vor diesem Hintergrund ist es entscheidend, dass gezielte Anreize für die notwendigen Energieeffizienzinvestitionen gesetzt werden.

Als Förderbank bietet die KfW bundesweit zinsgünstige Finanzierungen und teilweise sogar Zuschüsse für Energieeffizienzmaßnahmen in Wohngebäuden an, ebenso für Industrie und Gewerbe sowie für die kommunale und soziale Infrastruktur. Die Amortisationsdauer der Investition

tionen kann dank dieser Leistungen deutlich verkürzt werden. Ergänzend fördert die KfW die fachgerechte Planung und Realisierung durch qualifizierte Experten bei energetischen Modernisierungen von Wohngebäuden, Energieberatungen für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie die Entwicklung von Konzepten zur energetischen Stadtsanierung. Auf diese Weise können Informationsdefizite konsequent abgebaut werden. Insgesamt hat die KfW im Jahr 2012 gut 15 Milliarden Euro für Energieeffizienzinvestitionen im Inland zugesagt. Dieser Beitrag zum deutschen Energiekonzept ist enorm. Besonders eindrucksvoll lässt sich dies am Beispiel der Gebäude belegen. Das zentrale Programm der KfW zur Steigerung der Energieeffizienz in Wohngebäuden ist „Energieeffizient Bauen und Sanieren“, das aus Bundesmitteln finanziert wird.

### Handlungsbedarf beim Gebäudebestand

Der Gebäudebestand trägt derzeit mit einem Anteil von etwa 35 Prozent deutlich zum Energieverbrauch in Deutschland bei. Gleichzeitig ist das Energieeinsparpotenzial hier beträchtlich. Rund zwölf Millionen Wohngebäude in Deutschland sind vor 1978 und somit vor der ersten Wärmeschutzverordnung gebaut worden. Bei schätzungsweise acht bis neun Millionen ist der Sanierungszustand dürftig. Das deutsche Energiekonzept fordert folgerichtig, die energetische Sanierungsrate im Gebäudebestand von derzeit etwa ein Prozent auf zwei Prozent anzuheben, um bis 2050 einen klimaneutralen Gebäudebestand zu realisieren. Eine gute Idee, denn zuallererst profitiert von einer gesteigerten Energieeffizienz der Bewohner selbst. Gute Dämmung und effiziente Heizsysteme sorgen für geringere Heizkosten. Allein die Förderkredite aus „Energieeffizient Bauen und Sanieren“ des Jahres 2011 trugen dazu bei, diese Ausgaben um insge-

samt 4,2 Milliarden Euro zu senken. So viel geben derzeit etwa fünf Millionen Haushalte jährlich für Raumwärme und Warmwasser aus. Für den Eigentümer ergeben sich außerdem eine Wertsteigerung des Gebäudes sowie ein größerer Wohnkomfort.

Natürlich profitieren auch Umwelt und Klima von den KfW-Förderprogrammen zum energieeffizienten Bauen und Sanieren. Zum einen konnten diese im Gebäudebereich seit 2006 kumuliert bereits 14 Mrd. Kilowattstunden jährlich an Energie einsparen; zum anderen wurden die Treibhausgasemissionen seit 2006 dauerhaft um mehr als sechs Millionen Tonnen jährlich gesenkt. Nicht zuletzt profitiert die Wirtschaft. Die Förderkredite des Jahres 2012 haben wohnwirtschaftliche Investitionen in Höhe von 27 Milliarden Euro angestoßen. Dahinter stehen rund 370.000 Arbeitsplätze, die für ein Jahr gesichert oder neu geschaffen wurden – insbesondere im Baugewerbe und im Handwerk, also im Mittelstand. Bereits heute leisten die Energieeffizienz-Programme der KfW einen beachtlichen positiven Beitrag zu Klima, Umwelt und Wirtschaft. Die ambitionierten Ziele der Energiewende lassen sich jedoch nur realisieren, wenn in allen Bereichen Energieeffizienzpotenziale konsequent ausgeschöpft werden. Hierzu sind zielgerechte und kontinuierliche Anreize notwendig. Die KfW-Programme bilden dabei ein Kernstück der Energiewende. ✦

### Kontakt

✦ Dr. Ulrich Schröder  
Vorstandsvorsitzender der  
KfW Bankengruppe  
info@kfw.de  
www.kfw.de



Unser klimaneutrales Erdgas für Stadtwerke und Industrie – praktisch einfach besser

gas union





Foto: Viessmann

## ENERGIEWENDE – WETTBEWERBSVORTEIL FÜR INDUSTRIE UND GEWERBE.

Ein erheblicher Anteil des Energieverbrauchs in Deutschland entfällt auf das produzierende Gewerbe und die Industrie. Eine Reduzierung dieses Verbrauchs geht nicht nur mit einer Verringerung der Energiekosten einher, auch die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen kann durch Effizienzmaßnahmen spürbar gesteigert werden. Die größten Potenziale bestehen bei der Erzeugung von Prozess- und Raumwärme sowie von Kälte.

VON MANFRED GREIS – VISSMANN WERKE GMBH & CO. KG, ALLENDORF

Der Erfolg der Energiewende ist davon abhängig, dass die Energieeffizienz drastisch gesteigert wird. Weil das theoretische Potenzial der erneuerbaren Energien auch langfristig zur Abdeckung des heutigen Energiebedarfs bei weitem nicht ausreicht, müssen alle zur Verfügung stehenden Einsparpotenziale gehoben werden – vor allem im Wärmemarkt, dem größten Energieverbraucher in Deutschland. Von den insgesamt 18 Millionen Heizungsanlagen können kaum 20 Prozent als energieeffizient bezeichnet werden, im Gebäudebereich wird mindestens 30 Prozent mehr Energie verbraucht, als notwendig wäre.

Aber auch im produzierenden Gewerbe und in der Industrie lassen sich beträchtliche Effizienzpotenziale heben. In Deutschland entfällt etwa ein Drittel des jährlichen Endenergieverbrauchs von rund 2.500 Terawattstunden auf diesen Sektor. Bis zu 40 Prozent davon könnten nach einer Berechnung des Bundesumweltministeriums zu wirtschaftlich vernünftigen Bedingungen eingespart werden.

Die Steigerung der Energieeffizienz in der Industrie ist daher auch ein wichtiges politisches Ziel. Im Rahmen ihrer nationalen Nachhaltigkeitsstrategie hat die Bun-

desregierung eine Verdopplung der Energieproduktivität in Deutschland bis 2020 vorgegeben. Das heißt: Für jeden erwirtschafteten Euro Bruttoinlandsprodukt würde dann nur noch halb so viel Energie verbraucht wie 1990. Damit werden nicht nur die natürlichen Ressourcen geschont, sondern es wird auch ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

### „Blaupause“ für andere Länder

Wenn dies gelingt, kann die Energiewende zu einer „Blaupause“ werden, die auf andere Länder beziehungsweise Märkte zu übertragen ist. So kann eine erfolgreich bewältigte Energiewende für die deutsche Industrie zu einem Wettbewerbsvorteil auf den internationalen Märkten werden. Deshalb kommt es nun darauf an, alle zur Verfügung stehenden Effizienzpotenziale auszuschöpfen und den verbleibenden Bedarf zu einem möglichst großen Teil mit erneuerbaren Energien abzudecken.

### Oft unterschätzt: die Querschnittstechniken

Der mit 65 Prozent größten Anteil am industriellen Energieverbrauch entfällt auf die Bereiche Erzeugung von Prozesswärme beziehungsweise Wasserdampf, Gebäudebeheizung, Kältebereitstellung, Lüftung und klimatische Versorgung sowie die Bereitstellung von mechanischer Energie und Licht. Diese so genannten Querschnittstechniken kommen in fast jeder Branche zum Einsatz. Sie bieten daher ein großes Potenzial zur Steigerung der Energieeffizienz. Einer Studie der Prognos AG zufolge könnten durch die hocheffiziente Erzeugung von Prozess- und Raumwärme, von Kälte oder Strom jährlich rund 160 Terawattstunden Energie eingespart werden. Nachdem im vergangenen Jahr acht Kernkraftwerke in Deutschland abgeschaltet wurden, entspricht dies annähernd dem Anteil des verbliebenen Atomstroms am Energiemix. Dennoch übersehen Unternehmen oftmals die Querschnittstechniken bei ihren Einsparüberlegungen.

### Energiekosten senken, Wettbewerbsfähigkeit steigern

Dabei belaufen sich die Energiekosten je nach Branche in Industrie und produzierendem Gewerbe auf fünf bis zehn Prozent des Umsatzes. Das gilt nicht nur für die Großindustrie, sondern auch für kleine und mittelständische Betriebe. In einer 2012 veröffentlichten Umfrage der Deutschen Energieagentur (dena) gaben 61 Prozent der befragten Unternehmen jährliche Energiekosten

von über 50.000 Euro an, bei zwölf Prozent lagen sie über 600.000 Euro.

Investitionen in die Steigerung der Energieeffizienz bieten hier enorme Chancen, den Energieeinsatz bei gleichbleibender – oder sogar steigender Produktivität – dauerhaft zu senken. Der Einsatz hocheffizienter Technologien zur Versorgung mit Dampf, Wärme, Kälte und Strom amortisiert sich in kürzester Zeit. So können die Unternehmen trotz steigender Energiepreise wettbewerbsfähig bleiben und Arbeitsplätze sichern.

### Beratungsdienstleistungen gewinnen an Bedeutung

Um das Energiespar-Potenzial in einem Unternehmen auszuschöpfen, muss bei der Planung beziehungsweise Modernisierung immer das Gesamtsystem betrachtet werden – die energieeffiziente Wärmeerzeugung genauso wie die benötigte Versorgungsstruktur und der zu erwartende Bedarf. Die größte Effizienzsteigerung lässt sich dann erzielen, wenn alle Systemkomponenten exakt aufeinander und auf die jeweilige Anwendung abgestimmt werden. Das führt zu einem steigenden Bedarf an Beratungsdienstleistungen für Energieeffizienz und Energiemanagement. Schon heute liegt das jährliche Marktvolumen in diesem Bereich in Deutschland bei 1,8 bis 2,4 Milliarden Euro. Einer Studie von Trendresearch zufolge wird es bis zum Jahr 2020 auf bis zu sieben Milliarden Euro steigen.

Das heißt, effiziente Energiesysteme für Industrie und Gewerbe schonen nicht nur Umwelt und Klima, senken die Kosten und schaffen damit Wettbewerbsvorteile – Beratungen und Energiedienstleistungen für Unternehmen sind auch ein Wachstumsmarkt mit großem Potenzial. Alle zur Erschließung dieses Potenzials benötigten Technologien sind marktverfügbar und seit Jahren bewährt. Jetzt kommt es auf die Umsetzung an. ❖

### Kontakt

❖ Manfred Greis  
Generalbevollmächtigter der  
Viessmann Werke GmbH & Co. KG,  
Allendorf  
luac@viessmann-marketing.de  
www.viessmann.de



## „Das Potenzial ist längst nicht ausgeschöpft“



Rada Rodriguez, Geschäftsführerin Schneider Electric Deutschland

Die Energiewende erfordert neben dem Umbau der Erzeugung auch den flächendeckenden Aufbau intelligenter Infrastrukturen. Rada Rodriguez, Geschäftsführerin des Elektrotechnikkonzerns Schneider Electric Deutschland, spricht im e21-Interview über die technologischen Herausforderungen beim Ausbau von Smart Grids, sowie über die Ansätze für die Steigerung der Energieeffizienz und die notwendigen politischen Rahmenbedingungen.

### e21.magazin

Frau Rodriguez, unser Energiesystem ist einem fundamentalen Umbau unterworfen. Wie hat sich der Entschluss zur Energiewende in Deutschland auf das Geschäft von Schneider Electric ausgewirkt?

### Rada Rodriguez

Die Strategie von Schneider Electric Deutschland ist eng mit der Energiewende verknüpft. Wir haben sehr früh mit der Ausrichtung auf entsprechende Technologien begonnen und werden diese jetzt konsequent weiterentwickeln. Im Vordergrund steht für uns dabei die Entwicklung von Energiemanagementsystemen. Das ist ein sehr weites Feld, das wir in verschiedenen Segmenten abdecken: Vom Gebäude-Energiemanagement über das Energiemanagement in Rechenzentren und in der Industrieproduktion bis hin zur Energieverteilung in Mittel- und Niederspannungsnetzen. Der Ansatz, den wir dabei verfolgen, ist allerdings ein integrierter – verschiedene Bereiche, wie beispielsweise Gebäude, Rechenzentrum und Produktion können dabei nahtlos zu einem unternehmensweiten und erforderlichenfalls standortübergreifenden Energiemanagement zusammengefasst werden.

Durch die Energiewende werden in Deutschland neue Technologien entwickelt, die für uns auch mit Blick auf den Export sehr wichtig sind. Denn was in Deutschland passiert, wird in einigen Jahren auch in anderen Ländern passieren – ob genauso ambitioniert, wird sich natürlich zeigen. Zugleich stellen wir fest, dass die Energiewende aufgrund der unsicheren politischen Rahmenbedingungen nicht so schnell kommt, wie wir uns das vorgestellt haben. Das führt dazu, dass wir unsere strategische Ausrichtung dem verringerten Tempo anpassen müssen.

### e21.magazin

Welche Rolle werden Speichersysteme dabei spielen?

### Rada Rodriguez

Ohne Speichertechnologie wird die Energiewende nicht gelingen. Deshalb sind auch wir in die Erforschung und Entwicklung dieser Technologie eingestiegen. Wir arbeiten zum Beispiel seit kurzem mit dem Batteriespezialisten Saft zusammen, um elektrische Energiespeichersysteme für Gewerbe- und Industriegebäude zu entwickeln. Allerdings legen wir uns dabei nicht auf bestimmte Spei-

chertechnologien fest, sondern halten stets die Augen offen, um zu sehen, was sich entwickelt.

### e21.magazin

In der Industrie kommen Effizienztechnologien bereits heute zum Einsatz, insbesondere bei großen energieintensiven Industriebetrieben. Wie groß ist hier überhaupt noch das Potenzial?

### Rada Rodriguez

Das Potenzial ist enorm. Die großen energieintensiven Industrieunternehmen sind zweifellos schon sehr weit beim Einsatz von Effizienztechnologien, zumal die Industrie in Deutschland ohnehin bereits viel energieeffizienter ist als in anderen Ländern. Alles, was in puncto Effizienz einfach ist, hat Deutschland bereits umgesetzt. Aber wir müssen bedenken, dass Deutschland im Vergleich zu anderen Ländern eine andere industrielle Struktur hat: Eine Struktur, die stark durch mittständische Unternehmen geprägt ist. Und gerade im Bereich des Mittelstandes beziehungsweise bei mittelgroßen Industrieunternehmen ist das Potenzial längst nicht ausgeschöpft.

### e21.magazin

Für viele Privathaushalte steht das Thema Energieeffizienz und Energiesparen dagegen noch nicht im Vordergrund. Wie kommen die Smart Grids in die Haushalte?

### Rada Rodriguez

Eine wichtige Voraussetzung für eine erfolgreiche Einführung von Smart Grids in privaten Haushalten ist die Standardisierung. Schneider Electric ist Initiator der EE-Bus-Initiative, die die Entwicklung einer standardisierten Schnittstelle zwischen hausinterner Kommunikation und dem Datenaustausch mit dem Energieversorger verfolgt. Ziel ist es, für private Haushalte einfache und nutzerfreundliche Lösungen zu entwickeln. Wenn wir das schaffen, erreichen wir auch ein Verständnis bei den Verbrauchern für den Nutzen dieser Technologie. Am schnellsten wird dies bei Haushalten der Fall sein, die regenerative Energien produzieren, den sogenannten Prosumern.

### e21.magazin

Ein funktionierendes Energiesystem wird zunehmend auf den Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologie angewiesen sein. Welche Entwicklungen erwarten Sie hier?

### Rada Rodriguez

Der Einsatz dieser Technologien wird eine zentrale Rolle im Rahmen der Energiewende spielen. Neben Effizi-

enzlösungen für Rechenzentren, an denen wir intensiv arbeiten, ist dabei unter anderem die Entwicklung von Smart Cities ein wichtiges Thema. So forschen wir an technologischen Konzepten für Megacities mit über 20 Mio. Einwohnern, aber auch an Lösungen für sogenannte Microgrids. Letztere sind auch für deutsche Städte und Kommunen interessant, insbesondere für Kommunen, die eine autarke Energieversorgung anstreben. Mit dem EUREF-Campus in Berlin haben wir zum Beispiel Europas erstes CO<sub>2</sub>-neutrales Stadtviertel geschaffen. Das Projekt zeigt, dass die Verknüpfung von intelligenten Stromnetzen und Gebäuden bereits heute in der Praxis funktioniert. Die Idee dahinter ist, dass wir offene Systeme schaffen, die später miteinander verknüpft werden können. Wir wollen sozusagen Keimzellen schaffen, die mittelfristig zusammenwachsen.

### e21.magazin

Welchen Beitrag muss aus Ihrer Sicht die Politik leisten, um Effizienztechnologien zum Durchbruch zu verhelfen?

### Rada Rodriguez

Die Energiewende in Deutschland braucht einen Masterplan und dieser muss zugleich auch auf europäischer Ebene abgestimmt sein. Denn eine Insellösung bringt uns nicht weiter. Unser Wunsch an die Politik ist, dass langfristig stabile Rahmenbedingungen geschaffen werden. Wir sprechen über sehr langfristige technologische Entwicklungen, daher kann man den Kurs nicht alle zwei Jahre ändern. Auf der anderen Seite muss die Energiewende aber auch bezahlbar sein. Deutschland ist ein stark industrialisiertes Land und soll dies auch bleiben. Allerdings befinden wir uns in Konkurrenz mit Ländern, die teilweise deutlich niedrigere Energiepreise haben, wie zum Beispiel den USA, deren Industrie derzeit vom Fracking-Boom profitiert. Daher muss die Politik die Rahmenbedingungen so gestalten, dass erneuerbare Energien als billige Energiequelle nachhaltig genutzt werden können. ✦

Das Gespräch führte Martin Schraa.

### Kontakt

✦ Rada Rodriguez  
Chief Executive Officer,  
Zone President Germany,  
Schneider Electric GmbH, Ratingen  
rada.rodriguez@schneider-  
electric.com  
www.schneider-electric.com



Die EU will die Marktreife von Brennstoffzellen-Anlagen durch ein Förderprogramm beschleunigen.

## SMART-METER-ROLLOUT WIRD ZU TEUER.

Der flächendeckende Einbau von intelligenten Zählern in Haushalten lohnt sich volkswirtschaftlich nicht. Zu diesem Ergebnis kommt eine Studie des Beratungsunternehmens Ernst&Young im Auftrag des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWi). Es hatte mehrere Szenarien geprüft, darunter das sogenannte EU-Szenario. Die EU verlangt von den Mitgliedsstaaten, dass bis zum Jahr 2022 mindestens 80 Prozent aller Haushalte mit intelligenten Messsystemen für Strom ausgestattet sein müssen. Als Alternative steht es den Ländern frei, eine Kosten-Nutzen-Analyse durchzuführen und eine individuelle Strategie umzusetzen.

In der Kosten-Nutzen-Analyse heißt es zu den EU-Plänen, der gesamtwirtschaftliche Effekt eines Smart-Meter-Rollouts sei negativ und führe für den Großteil der Endkunden zu unverhältnismäßig hohen Kosten. Als volkswirtschaftlich sinnvoll sehen die Berater lediglich ein spezielles Szenario an, das bis 2022 eine Rolloutquote von 68 Prozent beinhaltet. „Die Studie zeigt, dass bei Letztverbrauchern die Kosten die zu erzielenden Einsparmöglichkeiten deutlich übersteigen“, sagte Wirtschaftsstaatssekretär Stefan Kapferer. Ein verpflichtender Einbau wäre unverhältnismäßig und wirtschaftlich unzumutbar. Der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) begrüßte diese „klare Aussage“. Der Verband sieht sich in seiner Auffassung bestätigt, dass sich ein wirklicher Nutzen erst im Zusammenspiel von intelligenten Messsystemen und steuerbaren Erneuerbare-Energien-Anlagen ergebe. ✦

## EU FÖRDERT BRENNSTOFFZELLEN-PROGRAMM.

Die EU-Kommission hat ein länderübergreifendes Programm zur Förderung der Brennstoffzellen-Technologie aufgelegt. Unter dem Projektnamen „Ene.field“ sollen mehr als 1.000 entsprechende Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen installiert werden. An dem Vorhaben, das in zwölf EU-Mitgliedsländern läuft, sind neben Herstellern auch Vertreter aus Forschung, Wohnungsbau und Gemeinden beteiligt. Der Bau und die Wartung von Brennstoffzellen-Anlagen in großer Zahl sollen den Partnerunternehmen praktische Erfahrungen einbringen und dazu beitragen, die Anlagen künftig kommerziell zu vertreiben. Außerdem führen die großen Stückzahlen zu verbesserten Abläufen in der Produktion der Hersteller und damit sinkenden Kosten. Der bei dem Vorhaben beteiligte Anbieter Elcore sieht großes Potenzial für den europäischen Markt. Im Durchschnitt werde ein Viertel der gesamten Energie in den Haushalten verbraucht. Mit neuen effizienteren KWK-Anlagen tue sich hier ein riesiges Einsparpotenzial auf, so Elcore. ✦

## THÜGA WIRD EFFIZIENZ-BERATER FÜR GESCHÄFTSKUNDEN.

Die Stadtwerkebeteiligungsgesellschaft Thüga will ihren Geschäftskunden beim Energiemanagement helfen. Das produzierende Gewerbe muss künftig die Verbesserung der Energieeffizienz nachweisen, um Rabatte auf die Energie- und Ökosteuern zu erhalten. Diese Neuregelung hat die Bundesregierung auf Druck der EU in der dieser Woche beschlossen. Thüga will schon jetzt mit einem neuen Serviceangebot auf die Neuerung reagieren. Teil des Angebots sei eine Energiecontrollingsoftware, die vom Thüga-Partner Kevag aus Koblenz entwickelt werde. Zudem arbeitet die Beteiligungsgesellschaft mit dem Effizienzdienstleister Limon zusammen, der Unternehmen bei der Einführung von zertifizierten Energiemanagementsystemen berät. „Hier eröffnet sich ein großes Energiesparpotenzial und ein wichtiges neues Beratungsfeld für unsere Partnerunternehmen“, teilte Thüga mit. ✦

## ENERGIESPAREN LOHNT SICH FÜR DIE INDUSTRIE.

Die energieintensiven Industrien in Deutschland könnten ihren Energieverbrauch bis 2035 um 15 Prozent senken. Das rechnet das Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung (ISI) in einer aktuellen Studie vor. Mehr als 90 Prozent der Einsparmaßnahmen verursachen keine zusätzlichen Kosten, sondern Gewinne. Die Forscher zeigen Maßnahmen für die Branchen Stahlherzeugung, Zement-, Papier- und Glasherstellung sowie die chemische Industrie auf, mit denen sich jährlich rund 14 Mrd. kWh Strom einsparen ließen. Zudem könnten die Unternehmen den Einsatz von Brennstoffen wie Erdgas oder Heizöl um rund 60 Mrd. kWh senken. Kurzfristig sehen die Forscher Effizienzpotenziale durch eine optimierte Betriebsführung. Langfristig seien neue Verfahren und Prozessinnovationen nötig und machbar. Unternehmen setzten Einsparmaßnahmen häufig nicht um, weil sie befürchten, ihre Produktion leide darunter, heißt es in der Studie. Zudem forderten viele Betriebe, dass sich Investitionen innerhalb von drei Jahren amortisieren müssten. Laut der Studie behindern auch po-



Auch große Energieverbraucher wie Stahlwerke haben noch ein erhebliches Potenzial bei der Energieeffizienz.

litische Entscheidungen die Investitionen in Energieeffizienz. Dazu zählten die Ausnahmen von der Energiesteuer und der EEG-Umlage, die erst ab einem bestimmten Energieverbrauch wirksam werden, sowie der Preisverfall bei den Emissionszertifikaten. ✦

Kostenlos testen!

# FÜR DIE KÖPFE DER ENERGIEWENDE

Online, mobil und als App!  
Nachrichten zu erneuerbaren Energien,  
Energieeffizienz und Smart Energy.  
[www.e21.info](http://www.e21.info)



e21 .info



## DIE ZUKUNFT DER MOBILITÄT – STRATEGIEN FÜR ALTERNATIVE KRAFTSTOFFE.

Die Suche nach umwelt- und klimaschonenden Kraftstoffen der Zukunft gestaltet sich weiterhin ergebnisoffen. Biokraftstoffe, Gasantriebe und die Elektromobilität sind zwar klimafreundlicher als Benzin und Diesel, bei den Verbrauchern konnten sie sich bislang aber noch nicht durchsetzen. Für den Energiekonzern BP besteht die Zukunft der Mobilität daher aus einem Mix aus verschiedenen Technologien mit dem Verbrennungsmotor im Zentrum.

VON MICHAEL SCHMIDT – BP EUROPA SE, BOCHUM

Mobilität ist neben Strom und Wärme eine der zentralen Säulen für die Realisierung einer nachhaltigeren Energieversorgung. Die Bedeutung des Sektors zeigt sich mit Blick auf die globale Nachfrage nach Mobilität vor allem in den Schwellenländern. Bis 2030 wird die Zahl der Fahrzeuge um 60 Prozent steigen und damit auch der globale Kraftstoffverbrauch zunehmen. Gleichwohl wird dieser unter anderem aufgrund von Effizienzverbesserungen vermutlich nur um 26 Prozent ansteigen. Auch in Deutschland spielt die Mobilität eine wichtige Rolle: Über 11.000 Kilometer legt der Deutsche im Schnitt mit dem Auto pro Jahr zurück. Dazu kommen pro Kopf zusätzlich noch einmal rund 40 Tonnen Güter, die über die Straße transportiert werden.

Die Zahlen untermauern die Dringlichkeit, Mobilität effizienter, umwelt- und klimaschonender zu gestalten. Es besteht ein breiter Konsens, dass dies eine gewaltige

Stellschraube für den globalen Klima- und Umweltschutz ist. Weniger Einigkeit besteht darin, welcher Antrieb oder welche Kraftstoffe sich künftig etablieren werden. Seit gut zehn Jahren ist eine intensive Suche entlang des Musters „Versuch und Irrtum“ nach den Kraftstoffen der Zukunft im Gange, ohne dass sich klar erkennen lässt, wohin die Reise geht. Biokraftstoffe, Wasserstoff, Brennstoffzelle, Elektromobilität, Erd- und Autogas – alles ist auf dem Markt und in der Diskussion. Euphorie, große Hoffnungen und Marketing standen immer am Anfang dieser Optionen, bevor die Ernüchterung einsetzte. Ein klares Bild bietet sich bislang nicht, außer dass Benzin und Diesel unverwundlich erscheinen.

### Der Verbrennungsmotor bleibt im Mittelpunkt

BP forscht seit vielen Jahren an alternativen Kraftstoffen und neuen Antriebstechnologien. Wir begleiten die relevanten Trends und Innovationen mit und prüfen sie

auf ihre Zukunftsfähigkeit. Nach derzeitigem Stand der Technik und unseren Erfahrungen in vielen Projekten steht für uns fest: Die Zukunft der Mobilität besteht aus einem Mix aus verschiedenen Technologien. In dessen Mittelpunkt wird aber weiterhin der Verbrennungsmotor stehen. Daraus folgt, dass fossile Energieträger maßgebliche Treiber für die Mobilität bleiben. Eine alternative Antriebstechnologie wird sich auf absehbare Zeit flächendeckend nicht durchsetzen.

Dennoch müssen wir natürlich Forschung und Entwicklung in diesem Bereich vorantreiben. Dies machen wir bei BP in unserem BP/Aral-Forschungszentrum in Bochum, einem von drei Forschungszentren von BP für alle Kraftstoffsorten des Konzerns weltweit. Die pauschale und emotionale Forderung „weg vom Öl“ als einziges Kriterium ist bei der Suche jedoch wenig zielführend. Eine neue Technologie muss vielmehr drei objektive Voraussetzungen erfüllen, damit sie die Chance hat, sich beim Kunden durchzusetzen und sich damit nachhaltig am Markt zu etablieren:

1. Sie muss bezahlbar für die Bürger und wirtschaftlich für die Unternehmen sein.
2. Sie muss permanent verfügbar sein. Das heißt, die Versorgungssicherheit muss gewährleistet sein.
3. Sie muss den Anforderungen an Nachhaltigkeit, Umwelt- und Klimaschutz genügen.

Legt man diese drei Kriterien an, zeigt sich schnell, dass Benzin und Diesel nach wie vor die kosten- und preisgünstigsten sowie leistungsfähigsten Lösungen sind. Kaufkraftbereinigt muss für 100 Kilometer Fahrstrecke heute zehn Minuten weniger gearbeitet werden als 1970 – und das trotz deutlich gestiegener Mineralölsteuern.

### Alternative Kraftstoffe entwickeln sich evolutionär

Blickt man isoliert auf das Kriterium Klimaschutz, haben eine Reihe alternativer Kraftstoffe jedoch Vorteile, wie zum Beispiel gut gemachte Biokraftstoffe, aber auch Auto- und Erdgas und natürlich die Elektromobilität, sofern der dazu benötigte Strom aus erneuerbaren Energien und nicht aus fossilen Kraftwerken stammt. Gleichwohl haben sich diese Alternativen bislang noch nicht durchsetzen können, weil viele Verbraucher nicht bereit sind, bei den Kriterien Kosteneffizienz, Qualität und Leistungsfähigkeit Abstriche zu machen. Darüber hinaus hat sich gezeigt, dass dem Klimaschutz gegenüber diesen Kriterien oftmals ein geringerer Stellenwert beigemessen wird. Damit kann die Strategie für alternative Kraftstoffe nur



evolutionär sein. Sie muss anknüpfen an das bewährte Zusammenspiel von Verbrennungsmotor und den eingeführten Kraftstoffen Benzin und Diesel. Die Effizienzsteigerung des Verbrennungsmotors liefert dabei schon heute einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz. Die technische Entwicklung der letzten Jahre hat dazu geführt, dass die heutigen CO<sub>2</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs unter dem Niveau von 1990 liegen. Gerade bei den PKWs wurden große Fortschritte gemacht. Die von ihnen ausgehenden CO<sub>2</sub>-Emissionen liegen ein Fünftel unter denen von 1990. Auf heutiger Basis kann die Effizienz der Verbrennungsmotoren um weitere 30 Prozent gesteigert werden. Das erhöht die Verbrauchs- und Klimaefizienz weiter.

Hinzu kommen der Ausbau der Hybrid-Technologie und die begrenzte Zumischung von Hochqualitäts-Biokraftstoffen. Hybridmotoren verbinden die Vorteile des Verbrennungsmotors und des Elektroantriebs und gleichen die Nachteile beider Technologien aus. Biokraftstoffe genießen den Vorteil, dass sie die derzeit einzig praktikable und großflächig verfügbare Technologie zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Kraftstoffbereich sind; dies allerdings nur unter der Voraussetzung, dass sie den international geltenden Nachhaltigkeitsstandards genügen und tatsächlich über die gesamte Herstellungs- und Nutzungskette CO<sub>2</sub>-effizienter sind als fossile Kraftstoffe. Einer solchen Strategie, die darauf baut, dass das Auto in Zukunft mit einer Kombination aus Öl und Strom ergänzt um nachhaltige und hochwertige Biokomponenten fährt, gehört die absehbare Zukunft. ❖

### Kontakt

❖ Michael Schmidt  
Vorstandsvorsitzender BP Europa SE  
info@de.bp.com  
www.deutschebp.de







Foto: Daimler

## NEUE ANSÄTZE FÜR ANTRIEBE UND INFRASTRUKTUR.

Viele Bürger befürworten zwar eine gute Verkehrsanbindung, sehen den Ausbau von neuen Verkehrswegen aber durchaus kritisch. Zugleich verändert sich das Verkehrsverhalten der Gesellschaft. Zukünftige Mobilitätsmodelle müssen diese Bedürfnisse berücksichtigen und zugleich umwelt- und ressourcenschonend gestaltet sein. Ein zentraler Ansatz dabei ist die sogenannte multimodale Mobilität, also die Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger.

VON MARTIN SCHMITZ – VERBAND DEUTSCHER VERKEHRSUNTERNEHMEN, KÖLN

HIIn unserer modernen Gesellschaft steht Mobilität für Freiheit des Individuums und für die Weiterentwicklung der Gesellschaft. Wie hoch diese Symbiose ist, erkennt man daran, dass die Verkehrsflächen in den letzten Jahrzehnten immer weiter zugenommen haben und der Motorisierungsgrad der Gesellschaft bisher stetig angestiegen ist. Die hohe Energiedichte des Erdöls im Vergleich zu anderen uns zur Verfügung stehenden Energieträgern und dessen gute Transportfähigkeit haben zu der Erfolgsgeschichte der Verbrennungskraftmaschinen und der heute noch immer sehr günstigen Mobilität geführt. Mit der neuen Euro-6-Abgasvorschrift, die ab dem 1. Januar 2014 greift, sind die Abgaswerte von Fahrzeugen mit Verbrennungskraftmaschinen bereits auf nur noch im Reinraum messbare Größen reduziert worden.

Provokativ gefragt: Warum sollen wir also etwas ändern? Ganz einfach, weil die fossilen Ressourcen begrenzt sind und weil die Gesellschaft sich in ihrem Verkehrsverhalten und ihren Mobilitätsbedürfnissen verändert. Es lässt sich ein Trend erkennen, dass viele Bürger zwar eine gute Verkehrsanbindung schätzen, aber keine neu zu bauenden Verkehrswege in ihrem direkten Wohnumfeld haben möchten, aus Furcht vor zusätzlicher Belastung (Lärm, Sicherheit, Luftreinheit etc.). Es sind somit Konzepte für die Zukunft zu finden, in denen wir die wachsenden Mobilitätsbedürfnisse aufrechterhalten oder sogar ausbauen. Auf der anderen Seite sind Maßnahmen zu ergreifen, die dem Schutz der Umwelt dienen, die endlichen Ressourcen schonen und somit die Welt auch für nachfolgende Generationen lebenswert erhalten.

### Moderne und umweltfreundliche Linienbusse prägen das Stadtbild

In der Diskussion um die Nutzung von regenerativen Energien kommt man ganz schnell zum Thema Elektromobilität. Heute werden im öffentlichen Verkehr mit Eisenbahn, S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn und Trolleybussen schon rund zwei Drittel der Verkehrsleistung elektrisch betrieben. Dennoch konzentriert sich die öffentliche Diskussion oftmals auf die nur noch wenigen älteren Dieselflotten des ÖPNV. Und das ist zu kurz gesprochen. Selbst wenn man den Nahverkehr mit Bahnen komplett ausblendet und nur die Entwicklungen im Busbereich beobachtet, stellt man fest, dass nicht mehr der gute alte Linienbus das Stadtbild prägt, sondern schon längst umweltfreundliche, innovative und qualitativ hochwertige Fahrzeuge.

Verschiedene Studien prognostizieren zudem, dass im Jahr 2030 neben Bussen mit Dieselantrieb auch Busse mit Biogas oder mit elektrischen Antrieben wirtschaftlich sein werden. Dies bedeutet, dass der Verkehr sich dann nicht mehr wie heute hauptsächlich auf eine Antriebsart stützen muss, sondern dass man die unterschiedlichen technischen Eigenschaften der Konzepte sinnvoll nutzen kann. Der elektrische Antrieb bietet hierzu insbesondere im innerstädtischen Verkehr die Vorteile einer geringen Geräuschentwicklung, der maximalen Drehmomentbildung beim Anfahren, der Energierückgewinnung (Rekuperation), eines hohen Wirkungsgrades und einer lokalen Abgasfreiheit. Die geringere Reichweite von batteriebetriebenen E-Bussen kann durch einen geschickten Flotteneinsatz und die Nutzung von Schnellladestationen, zum Beispiel unter Nutzung von Energieversorgungsstellen von Straßenbahnen und U-Bahnen, ausgeglichen werden. Gesamtwirtschaftlich und ökologisch gesehen stellen Investitionen in E-Busse natürlich nur einen Vorteil dar, wenn der Strommix ökologischer wird und eine geringere Abhängigkeit von Importen aufweist. In dem von der Bundesregierung gestarteten MKS-Dialog (Mobilitäts- und Kraftstoffstrategie) wurde dieser Zusammenhang erkannt und als zu klärendes Thema festgehalten.

Im ländlichen Raum, in dem längere Strecken zurückgelegt werden müssen, scheint sich eher eine Nutzung von Gasantrieben abzuzeichnen. Regenerativ erzeugte Kraftstoffe durch Bioverwertung oder Hydrolyse und Methanisierung stehen dem ÖPNV jedoch noch nicht in ausreichender Menge zur Verfügung, sodass nennenswerte Investitionen bislang ausbleiben. Eine langfristig angelegte Abstimmung zwischen der Energiebranche und der Verkehrsbranche erscheint daher für einen Erfolg essenziell.

Neben den großen Entwicklungen im Antriebsbereich lassen sich weitere Effizienzmaßnahmen im Fahrzeugbereich, zum Beispiel durch Leichtbau und ein intelligentes Nebenverbraucherkonzept, erreichen. Hierbei können etwa vier Prozent des Kraftstoffverbrauches pro Tonne redu-

30 Jahre Erfahrung  
**Kraft-Wärme-Kopplung**

- ▶ **BHKW-Systeme** (19 – 2.145 kW)  
Dezentrale Energieerzeugung mit biogenen Gasen, Biomethan/Erdgas
- ▶ **ORC-Systeme** zur Abwärmeverstromung
- ▶ Technischer Dienst

www.bosch-kwk.de

Bosch KWK Systeme GmbH

**BOSCH**  
Technik fürs Leben



Öffentliche Verkehrsmittel werden in den Großstädten künftig immer stärker mit anderen Verkehrsangeboten verknüpft.

zertes Fahrzeuggewicht eingespart werden. Mithilfe von aktiv steuerbaren Nebenverbrauchern lassen sich weitere Effizienzsteigerungen erzielen. Aber auch betriebliche Aspekte, wie zum Beispiel konstantes Fahren, eröffnen hohe zusätzliche Einsparpotenziale. Ampelvorrangschaltungen für Busse und Busspuren verbessern die Effizienz und erhöhen weiterhin den Fahrkomfort für die Fahrgäste. Ein Umdenken im Verkehrsverhalten zugunsten des öffentlichen Verkehrs ist effektiv für die Verkehrsvermeidung und somit vor allem in Ballungsräumen und Großstädten weiter vonnöten.

### Multimodale Mobilität

Trotz eines intensiven Ausbaus der Straßeninfrastruktur fällt auf, dass sich immer mehr Staus auch zu vermeintlichen Nebenverkehrszeiten bilden. Dies hängt neben der verhältnismäßig günstigen Mobilität und dem gewachsenen Wohlstand auch mit einem geänderten Mobilitätsverhalten zusammen. Heutzutage stellen Freizeitverkehre einen erheblichen Anteil am Verkehrsaufkommen dar. Im innerstädtischen Bereich kann man dieser Tendenz nur durch eine Bündelung und den Ausbau der öffentlichen Verkehrsangebote sowie eine Erweiterung der flexiblen Mobilitätskonzepte begegnen. Mit multimodalen, also verknüpften Angeboten verschiedener Verkehrsträger, zum Beispiel bestehend aus ÖPNV, Taxi, Leihfahrrad und Carsharing, wird flexible Mobilität zu jeder Tages- und Nachtzeit auch ohne eigenen PKW und damit platzsparender und umweltfreundlich sichergestellt. Studien belegen, dass mit einem gut ausgebauten ÖPNV-System als Rückgrat, eine Stadt mit etwa 25 Prozent des aktuellen Fahrzeugbestandes auskommen kann, wenn alle PKWs als Carsharing-Fahrzeuge zur Verfügung stünden. Die Änderung des Mobilitätsverhaltens zeichnet sich bereits ab – der Trend im Mobilitätsverhalten der jungen, zumeist großstädtischen Bevölkerung geht zum „Nutzen statt Besitzen“.

### Flexibilität setzt Wissen voraus

Multimodale Mobilität ist nur sinnvoll nutzbar, wenn Wegeketten geplant und Zugangsbarrieren abgebaut werden. Hierzu sind schnelle und aussagekräftige (Echtzeit-)Informationen zum Beispiel über mögliche Reiseoptionen, Zugänge, Ticketerwerb und Fahrzeiten nötig. Viele Verkehrsunternehmen und Verbände vernetzen ihre Betriebsdaten mit Tarifinformationen, um über Apps, Fahrgastinformationssysteme oder das Internet Echtzeitinformationen zur Verfügung zu stellen. Die rasante Entwicklung und die Verbreitung von Smartphones ermöglichen dabei ganz neue Wege in der Kundenkommunikation. Kombinationen mit anderen Verkehrsträgern sind im Aufbau und werden in ersten Feldversuchen in Stuttgart, Hamburg und Düsseldorf getestet. Der erfolgreiche Ausbau der Vernetzung wird über den Erfolg des Verkehrsoptimierungskonzeptes entscheiden. Viele zukunftsweisende Technologien und Konzepte befinden sich in der Aufbauphase. Die technische Entwicklungsgeschwindigkeit verspricht einen Erfolg bei der Transformation des Verkehrssektors. Dieser wird sich jedoch nur einstellen, wenn es gelingt, über die bisherigen Branchengrenzen hinweg Lösungen zu erarbeiten.

### Kontakt

**Martin Schmitz**  
Geschäftsführer Technik, Verband  
Deutscher Verkehrsunternehmen e. V.  
[VDV], Köln  
schmitz@vdv.de  
www.vdv.de



## BUND FÖRDERT HAMBURGER HYBRIDBUSSE.

Das Bundesumweltministerium fördert ein Pilotprojekt mit Hybridbussen im öffentlichen Nahverkehr der Stadt Hamburg. Insgesamt 510.000 Euro stellte das Ministerium für die Anschaffung von 15 Hybridbussen durch den Hamburger Hochbahn-Konzern bereit. Die Volvo-Busse sollen nach Angaben des kommunalen Unternehmens künftig in der südlichen Hansestadt zum Einsatz kommen. Durch die Kombination von Diesel- und Elektromotor können sie im Vergleich zu Fahrzeugen mit herkömmlichem Antrieb bis zu 20 Prozent Kraftstoff einsparen. Das Bundesumweltministerium hat in den vergangenen drei Jahren bundesweit den Kauf von 50 Hybridbussen durch zwölf Verkehrsbetriebe unterstützt. Über die Nationalen Klimaschutzinitiative übernimmt der Bund dabei bis zu einem Drittel der Zusatzkosten für ein Hybridfahrzeug. Bereits seit 2010 fahren Hybridbusse durch Hamburg, darunter auch drei Brennstoffzellen-Hybridbusse. Nun wächst die grüne Flotte der Hamburger Hochbahn auf 38 Fahrzeuge. Ab 2020 will der Nahverkehrsbetrieb laut Vorstandschef Günter Elste nur noch emissionsfreie Fahrzeuge anschaffen.

## WASSERSTOFFINDUSTRIE BAUT AUF GRÜNEN STROM.

In der Region Unterelbe nordwestlich von Hamburg könnte bis zum Jahr 2025 eine industrielle Wasserstoff-Produktion mit 387 MW Leistung entstehen – auf der Basis von konventionellem statt grünem Strom. Das zeigt eine Machbarkeitsstudie der Wirtschaftsprüfer von Ernst & Young mit dem Technologieberater Ludwig-Bölkow-Systemtechnik sowie der Energierechtskanzlei Becker Büttner Held. Für den ehrgeizigen Plan wären demnach Investitionen in Höhe von mehr als 300 Mio. Euro notwendig. Strombetriebene Elektrolyseure spalten Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. Die Anlagen an der Unterelbe sollen vor allem den steigenden Wasserstoff-Bedarf der Chemieindustrie [92.700 Tonnen im Jahr 2025] und später auch des Hamburger Nahverkehrs [25.000 Tonnen im Jahr 2030] decken. Die Idee, überschüssigen Ökostrom für die Wasserstoffproduktion zu nutzen und so zu speichern, ist nach Ansicht der Autoren ohne massive staatliche Hilfe unrealistisch. „Fossil erzeugter brauner Wasserstoff gibt heute die entscheidende Preismarke in der industriellen Verwendung vor“, heißt es. Ökostrom sei zu teuer, vor allem wegen der EEG-Umlage für die Förderung Erneuerbarer. Außerdem reicht die erwartete Menge grünen Überschussstroms bis 2025 nicht aus, um die Elektrolyseure wirtschaftlich zu betreiben. Deshalb könne es sinnvoll sein, nicht nur überschüssigen Strom und nicht nur Grünstrom in Wasserstoff umzuwandeln.



## Energieoptimiertes Bauen

### Berufsbegleitende Weiterbildung

#### Fachfortbildungen:

- **Energieberater für Baudenkmale**  
Start: 05.09.2013/13.02.2014
- **Sachverständiger für Energieeffizienz von Gebäuden**  
Start: 06.09.2013/13.06.2014
- **Zertifizierter Passivhausplaner**  
Start: 26.09.2013
- **NEU! Effizienzhaus-Planer und -Baubegleiter**  
Start: 17.10.2013

#### Aktuelle Seminare:

- **Energieberatung Mittelstand**  
09.–10.10.2013
- **NEU! Tagesseminare für dena-Listungen als Nachweis einer Weiterbildung im Umfang von 16 UE**  
17.10.2013 bis 14.12.2013

#### Qualifikation schafft Zukunft!

**Europäisches Institut für postgraduale Bildung GmbH**  
Ein Unternehmen der TU Dresden AG

Goetheallee 24, 01309 Dresden  
Tel.: +49 351 44072-10  
E-Mail: eipos@eipos.de

**www.EIPOS.de**



Der Einsatz von Elektrofahrzeugen soll dazu beitragen, dass die Deutsche Post ihre Klimaschutzziele erreicht

## DEUTSCHE POST LIEFERT PER ELEKTROAUTO.

Die Deutsche Post AG setzt ab Ende August elektrisch betriebene Fahrzeuge für die Brief- und Paketzustellung ein. Die Prüfgesellschaft Dekra hat dem von der Post und der RWTH Aachen entwickelten „Streetscooter“-Lieferfahrzeug die nötige Einzelbetriebserlaubnis erteilt. In Bonn soll in Kürze der erste von insgesamt 50 E-Lieferwagen an den Start gehen. Danach werden weitere 19 der Streetscooter in Bonn und der Rest an Standorten im gesamten Bundesgebiet eingesetzt. Der 4,6 Meter lange E-Transporter ist für eine Reichweite von 80 Kilometern und bis zu 200 Stopps

und Anfahrvorgänge ausgelegt. Für den Testeinsatz sollen die Fahrzeuge bis zu 300 Tage im Jahr unterwegs sein. Derzeit stehen im Fuhrpark des Zustellservices der Deutschen Post AG rund 60 Elektroautos sowie 200 Fahrzeuge mit alternativen Technologien wie Hybridantrieb, Biodiesel-, Erdgas- oder Flüssiggasantrieb. Sie sollen dazu beitragen, das unter der Fahne „Go Green“ laufende Klimaschutzprogramm der Deutschen Post umzusetzen. Danach will der Logistikonzern bis 2020 seine CO<sub>2</sub>-Emissionen gegenüber 2007 um 30 Prozent senken. ❖

## SEGELROTOREN SENKEN VERBRAUCH VON SCHIFFEN.

Sogenannte Segelrotoren auf Schiffen könnten Reedereien beim Senken des Spritverbrauchs ihrer Flotten helfen. In einem mehrmonatigen Testeinsatz des eigens entwickelten Schiffes „E-Ship 1“ hat der Windturbinenhersteller Enercon Treibstoffeinsparungen von mehr als 15 Prozent im Vergleich zu normalen Antrieben erzielt. Mithilfe der turmartigen Flettner-Rotoren nutzen die so ausgerüsteten Schiffe seitliche Winde und generieren daraus zusätzlichen Schub. Neben den Rotoren haben die Ingenieure außerdem Optimierungen bei Propellern, Rudern und der

Bugform vorgenommen, was die Treibstoffeinsparung auf bis zu 25 Prozent gesteigert hat. Für Schiffe der besonders großen Tankerlassen lassen sich nach Angaben des Herstellers so rund 3,8 Mio. Euro im Jahr an Treibstoffkosten einsparen. Basierend auf den gesammelten Erkenntnissen wolle man die Technologie nun weiterentwickeln. Das „E-Ship 1“ nutzt Enercon hauptsächlich zum Transport von Komponenten für Windkraftanlagen. Seit der Fertigstellung im Jahr 2010 hat das Segelrotorschiff über 170.000 Seemeilen zurückgelegt. ❖

## ALTERNATIVE ANTRIEBE WACHSEN GEGEN DEN TREND.

Alternative Antriebe sind bei deutschen Autofahrern immer beliebter. Die Zahl der Neuzulassungen von Fahrzeugen mit Hybrid-, Gas- oder Elektroantrieb stieg im ersten Halbjahr um 34 Prozent gegenüber dem Vorjahreszeitraum auf mehr als 18.000 Stück, teilte der Verband der Internationalen Kraftfahrzeughersteller (VDIK) mit. Demnach entfiel nach fünf Monaten das größte Volumen auf die Hybridantriebe, die mit mehr als 10.000 Neuzulassungen ein Plus von 52 Prozent erreichten. Fahrzeuge mit Flüssig- [-18 %] und Erdgasantrieb [+54 %] kamen jeweils auf rund 3.000 Neuzulassungen. Auch Autos mit reinem Elektroantrieb legten in den ersten fünf Monaten um 64 Prozent auf 1.900 neu angemeldete Fahrzeuge zu. Insgesamt entwickelte sich der Automarkt im ersten Halbjahr rückläufig, die gesamten Neuzulassungen gingen um acht Prozent auf rund 1,5 Mio. zurück.

Trotz der wachsenden Nachfrage dürfe aber nicht übersehen werden, dass die Ziele der Bundesregierung zur Elektromobilität „mit derartig niedrigen Zulassungszahlen



Im ersten Halbjahr 2013 stiegen die Neuanmeldungen von Erdgasautos um 54 Prozent.

nicht erreicht werden können“, so der VDIK. Elektrofahrzeuge machen lediglich 0,2 Prozent aller Neuzulassungen aus und blieben so weiterhin eine Minderheit im deutschen Markt. Der Verband fordert daher Kaufanreizprogramme in Höhe von mindestens 5.000 Euro pro Elektrofahrzeug. Dies könne etwa durch die Vergabe zinsgünstiger KfW-Kredite an Privatkunden erfolgen und damit Kaufimpulse auslösen, ohne direkt den Bundeshaushalt zu belasten. ❖



### Informationstag Energie Energiedienstleistungen jetzt oder nie? Potenziale von Contracting & Co. für KMU

12. November 2013, Würzburg

- Rechtliche Möglichkeiten und Grenzen
- Projektorganisation und Standardisierung im Haushaltskundensegment
- Zielgruppenanalyse
- Probleme und Erwartungen aus Sicht von Gewerbe und Kleinindustriekunden
- Nachfragesteuerung – Potenziale für den Vertrieb
- Energiedienstleistungen – Steuerrechtliche Absicherung von Verträgen
- Potenziale auch für kleinere Versorger

Jetzt informieren und anmelden:  
[www.ew-online.de](http://www.ew-online.de)

Weitere Infos:  
[gabriele.becker@ew-online.de](mailto:gabriele.becker@ew-online.de)



## SCHAUFENSTER DENA GOES EAST.

Der Bedarf an Effizienztechnologien wächst weltweit – sei es zur Senkung der Energiekosten, zur Modernisierung der Energiewirtschaft, zur Reduzierung der Abhängigkeit von Rohstoffimporten oder auch zur Steigerung der Rohstoffexporte. Das Potenzial für Energieeinsparungen und CO<sub>2</sub>-Reduzierung ist groß. Die Deutsche Energie-Agentur [dena] will diese Entwicklung mit deutschem Know-how unterstützen und den Markt für innovative Standards und Technologien sowie die strategische Entwicklung von Pilotprojekten vorantreiben. Dabei konzentriert sich die dena vor allem auf die Zielmärkte Russland, China und Zentralasien.

VON MARTIN SCHRAA – E21.REDAKTION, ESSEN

In der nordchinesischen Millionenstadt Qinhuangdao wird derzeit ein Bauprojekt umgesetzt, das als wegweisend für die zukünftigen Gebäudestandards Chinas gelten könnte: Nahe am Ufer des Golfs von Bohai entstehen mehrere Hochhäuser mit Passivhaustechnologien. Die 18-geschossigen Gebäude mit je 45 Wohnungen auf 6.500 Quadratmetern zeichnen sich unter anderem durch hochgedämmte Außenwände und Dächer, eine luftdichte Gebäudehülle und besonders energieeffiziente Gebäudetechnik aus. Errichtet werden die Hochhäuser durch den chinesischen Bauträger Hebei Wuxing Energy Group, unterstützt durch das chinesische Center for Energy Efficiency in Buildings (CEEb) und die dena.

Die dena ist bereits seit einigen Jahren in China aktiv: Im Jahr 2010 entstand mit ihrer Unterstützung in Mianyang in der Provinz Sichuan eine Schule, die als die energieeffizienteste Schule in ganz China gilt. „Die Entwicklung und Etablierung von Standards für den Bau energiesparender Gebäude ist ein wesentliches Ziel unserer Aktivitäten in China“, sagt dena-Geschäftsführer Stephan Kohler. Dabei arbeitet die Agentur eng mit dem chinesischen Bauministerium (Ministry of Housing and Urban-Rural Development, kurz: MoHURD) zusammen. So unterstützt die dena das MoHURD bei der Entwicklung von Gebäudestandards, die sich an deutschen Effizienzstandards und der Passivhaustechnologie orientieren. Geplant ist zudem, dass die Pilotprojekte nach erfolgreichem Abschluss der Bauarbeiten gemeinsam von der dena und dem chinesischen Bauministerium als „chinesisches Effizienzhaus“ zertifiziert werden.

„Beide Seiten haben großes Interesse an dieser Zusammenarbeit: China, weil es mit Energieeffizienz seine Energieversorgung langfristig sichern kann, und Deutschland, weil es in Sachen Energieeffizienz und nachhaltige Stadtentwicklung hervorragendes Know-how vorzuweisen hat“, begründet Kohler die Kooperation. Eine nachhaltige Entwicklung von Großstädten werde in China immer wichtiger, da sich deren Wachstum in

den nächsten Jahren enorm beschleunigen werde. Den Markt für Energieeffizienz, der sich in China entwickelt, bezeichnet der dena-Chef als „gigantisch“. In China entstehen in zwei Jahren so viele neue Wohngebäude, wie in ganz Deutschland derzeit existieren. Dadurch eröffnen sich für deutsche Unternehmen attraktive Kooperationsmöglichkeiten.

### Neue Wärmeversorgung für Jekaterinburg

Nicht nur in China sieht die dena einen großen Zukunftsmarkt – auch Russland ist für die Agentur ein Land mit erheblichem Effizienzpotenzial. Immerhin soll der relative Energieverbrauch pro Wirtschaftseinheit nach dem Willen der russischen Regierung bis 2020 um rund 40 Prozent gesenkt werden. „Die Erfahrungen der deutschen Wirtschaft können für die Modernisierung der russischen Energieversorgung nützlich sein“, sagt Stephan Kohler. Dabei kooperiert die dena mit der 2011 gegründeten Russischen Energieagentur (REA). Inhaltlich geht es vor allem um Energieeffizienz in Gebäuden, Industrie, kommunaler Wohnungswirtschaft, Energieerzeugung, Stromnetzen sowie im Bereich erneuerbare Energien.

Als eine strategische Aufgabe hat der Staat die Modernisierung der Wärmeversorgung definiert. Mit Unterstützung der dena hat die Industriestadt Jekaterinburg als eine der ersten Großstädte des Landes eine Initiative zur Erneuerung ihrer Fernwärmeversorgung gestartet. Dazu hat der Wärmeversorger KES im April 2013 einen Modernisierungsplan bei der dena beauftragt. Unter Einbeziehung deutscher Projektpartner soll auf den in Deutschland gesammelten Erfahrungen aufgebaut und deutsche Technik eingebracht werden. Vorbild ist dabei unter anderem die Modernisierung der Wärmeversorgung in Ost-Berlin nach 1989.

Neben der Beratung und Projektbegleitung gehört auch die Entwicklung von Rahmenbedingungen und Finanzierungsmodellen zu den wesentlichen Aufgaben im russischen Markt. Aufgrund der hohen Investitionsvolu-



IS-U Jahresforum  
**EVU Prozess & IT Tage**

Für weitere Informationen kontaktieren Sie uns bitte unter Telefon +49 (0)30 20 91 33 88 oder Email [eq@iqpc.de](mailto:eq@iqpc.de)

#### Vorankündigung

- ✓ **Netz – IT – Abrechnung:** Bei unserer Veranstaltung treffen sich die Verantwortlichen aus den unterschiedlichsten Bereichen zum fachlichen Erfahrungsaustausch
- ✓ **Regulierung trifft auf Realität:** Praktiker berichten, wie Sie regulatorische Vorgaben in IT und Prozesse umwandeln und Projekte fristgerecht meistern
- ✓ **Messwesen 2014:** 2014 mit einem Fokustag zur Liberalisierung des Messwesens, BSI Schutzprofil und MessZV

Treffpunkt der Branche: Seit 10 Jahren im liberalisierten Markt die Plattform für Dienstleister und Anwender

28. – 30. April 2014 | Berlin

[www.evu-prozess-it.de](http://www.evu-prozess-it.de)



Die energieeffiziente Schule in Mianyang soll wegweisend sein für künftige Schulneubauten in China.

mina und der längeren Rücklaufzeiten gestaltet sich die Finanzierung oft schwierig, zumal die vergleichsweise niedrigen Energiepreise in Russland bislang wenig wirtschaftliche Anreize für Energieeffizienzmaßnahmen geben. Mit ihren russischen Partnern entwickelt die dena daher Strategien zur Finanzierung, zum Beispiel über Energiedienstleister mithilfe von Contracting. „Dieses Instrument zur Umsetzung von Energieeffizienzinvestitionen stößt in Russland auf großes Interesse“, so Kohler. Ergänzt wird die Kooperation mit Russland durch den Transfer von Fachwissen – zum Beispiel durch Fortbildungsprogramme für Führungskräfte aus der Energiewirtschaft und dem Finanzsektor oder Informationsveranstaltungen wie das Russisch-Deutsche Energieeffizienzforum, das zuletzt in Jekaterinburg stattfand.

#### Know-how für Kasachstan und Tadschikistan

Der Umbruch der Energiemärkte in Zentralasien sorgt auch in Ländern wie Kasachstan und Tadschikistan für ein zunehmendes Interesse an einer Modernisierung der Energiewirtschaft und der Steigerung der Energieeffizienz. Die dena kooperiert in beiden Ländern mit der Regierung, um Strategien zu entwickeln und Pilotprojekte mit deutscher Beteiligung auf den Weg zu bringen.

In Kasachstan beteiligt sich die dena am Aufbau eines Energieberatungszentrums für Unternehmen sowie an der Entwicklung von Weiterbildungsangeboten. Darüber hinaus ist die Agentur unter anderem an der Entwicklung eines Maßnahmenplans sowie der Energieeffizienzgesetze beteiligt und soll den Ausbau erneuerbarer Energien vorantreiben. Zusammen sollen diese Maßnahmen einen wesentlichen Beitrag leisten zum Regierungsziel, die Energieintensität der kasachischen Industrie bis 2015 um zehn Prozent und bis 2020 um mindestens 25 Prozent zu senken.

In Tadschikistan liegt der Schwerpunkt auf der effizienten Energieerzeugung und -verteilung. Das Land verfügt – anders als Kasachstan – kaum über fossile Rohstoffreserven und will daher seine Abhängigkeit von Energieimporten verringern. Lösungen für die dezentrale Energieversorgung aus regenerativen Energien vor allem in entlegenen Regionen spielen dabei eine zentrale Rolle. Die dena hat sich mit der tadschikischen Regierung auf fünf Kooperationsfelder verständigt: Biogas, Kraft-Wärme-Kopplung in öffentlichen Gebäuden, Solarenergie, kleine Wasserkraft und Modernisierung von Umspannwerken. In diesen Bereichen sollen mithilfe deutscher Unternehmen Strategien und Pilotprojekte entwickelt werden. Die Anlagen sollen als Referenzprojekte für effiziente Energietechnologien und als Grundlage für ein landesweites Programm dienen.

Für die deutsche Wirtschaft sieht die dena ein großes Potenzial in der Zusammenarbeit mit Kasachstan und Tadschikistan. „Die Kooperationen werden den Volkswirtschaften dieser Länder wichtige Modernisierungsimpulse geben“, meint Stephan Kohler. Neben der Chance für deutsche Unternehmen, neue Märkte zu erschließen und internationale Referenzprojekte zu entwickeln, sieht der dena-Chef noch einen weiteren Vorteil in der Zusammenarbeit. So könne die Modernisierung der Energiewirtschaft in Zentralasien dazu beitragen, regionale politische Spannungen abzubauen und die wirtschaftliche Entwicklung nachhaltig und klimaschonend zu gestalten. „Deshalb wird die dena ihre Aktivitäten in dieser Region weiter verstärken“, so Kohler. ❖

#### Kontakt

.....  
 ❖ Martin Schraa  
 e21.redaktion, Essen  
 redaktion@e21.info



## Neue Impulse. Für die wichtigsten Energiethemen.

Jetzt anmelden:  
[www.dena-kongress.de](http://www.dena-kongress.de)

Am 25. und 26. November 2013 wird auf dem dena-Energieeffizienzkongress u. a. über diese Themen diskutiert:

- Systemoptimierung – Energiewende erfolgreich gestalten
- Strommärkte im Wandel – Anforderungen an das Energiesystem
- Innovative Mobilitätskonzepte
- Strategien für große Immobilienbestände
- Flexible, intelligente und leistungsfähige Stromnetze

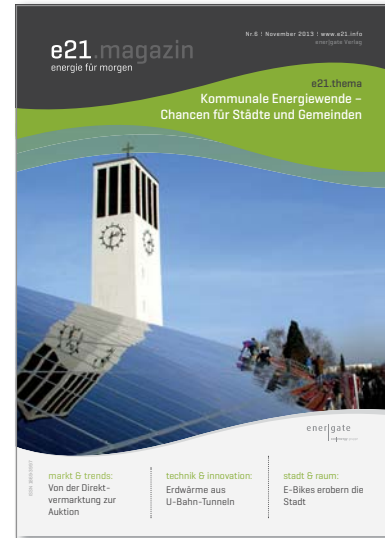
Tauschen Sie sich dazu mit Meinungsbildnern und Topentscheidern aus.  
 Veranstaltungsort: bcc Berliner Congress Center, Alexanderstr. 11, 10178 Berlin

## Vorschau auf das e21.magazin, Ausgabe 6|13

### e21.thema Kommunale Energiewende – Chancen für Städte und Gemeinden

Die Kommunen in Deutschland spielen beim Umbau unseres Energiesystems eine zentrale Rolle. Sie sind Planungs- und Genehmigungsinstanz, stellen Flächen für Ökostromanlagen zur Verfügung und können öffentliche Gebäude für die Erzeugung von erneuerbaren Energien nutzen. Über kommunale Stadtwerke erzeugen sie zudem selbst Energie und betreiben Strom- und Wärmenetze. Bei größeren Projekten sind viele Kommunen und Stadtwerke allerdings finanziell oft überfordert. Die neuen Handlungsfelder bringen für Städte und Gemeinden außerdem erhöhte Anforderungen an die Verwaltung und das Management mit sich. Der Schwerpunkt der November-Ausgabe des e21.magazins widmet sich daher der Frage, welche Chancen die Energiewende den Kommunen bietet und welche Probleme und Risiken damit verbunden sind. Lesen Sie in der kommenden Ausgabe außerdem ein Interview mit dem Chef der Stadtwerke Leipzig, Thomas Prauße, sowie weitere interessante Gastbeiträge, Fachartikel und Nachrichten zu technischen Innovationen und zum neuen energiepolitischen Kurs nach der Bundestagswahl.

Das Heft erscheint im **November 2013**.



## e21.magazin – Für die Köpfe der Energiewende

Die Fachzeitschrift e21.magazin begleitet den Umbau unseres Energiesystems und wirft einen frischen Blick auf technische Innovationen, neue Geschäftsmodelle und aktuelle energiepolitische Themen. Das Spektrum des alle zwei Monate erscheinenden Titels umfasst neben Gastbeiträgen namhafter Autoren und Interviews mit den Machern der Energiewende auch eigene Fachartikel, Nachrichten und Marktinformationen.



## Ihnen hat diese Ausgabe gefallen?

Gerne senden wir Ihnen als kostenlose Leseprobe auch die nächsten zwei regulären Ausgaben des e21.magazins zu!

- Ja, ich möchte zwei weitere Ausgaben des e21.magazins kostenlos und unverbindlich per Post erhalten. Danach endet die Belieferung automatisch. Eine Kündigung ist nicht erforderlich.

Name

Firma

Position

Straße

PLZ, Ort

Telefon

E-Mail

Datum, Unterschrift

*Es gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen!*

## Impressum

Dies ist eine Sonderausgabe des e21.magazins in Zusammenarbeit mit der Deutschen Energie-Agentur (dena)

### Herausgeber & Verlag

ener|gate gmbh  
Norbertstraße 5  
45131 Essen  
Commerzbank AG, BLZ 36080080, Konto 412928300  
Geschäftsführung: Marc Hüther, Dirk P. Lindgens

### Redaktion

Christian Seelos, Martin Schraa, Alexander Fechteler  
ener|gate gmbh – Büro Berlin  
Joachimstaler Straße 20  
10719 Berlin  
Telefon 030.364100301  
redaktion@e21.info, www.e21.info

### Copyright

Diese Zeitschrift und Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne

Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.  
Von namentlich gekennzeichneten Fremdautoren veröffentlichte Beiträge stellen nicht immer die Meinung der Redaktion dar.

### Anzeigenverwaltung

ener|gate gmbh  
Beatrice van Dijk  
Norbertstraße 5  
45131 Essen  
Telefon 0201.1022.515, Fax 0201.1022.555  
anzeigen@energate.de

### Abonentenservice

ener|gate gmbh  
Norbertstraße 5  
45131 Essen  
kundenservice@e21.info, www.e21.info  
Telefon 0201.1022.500, Fax 0201.1022.555

Abonnements für das e21.magazin werden für ein Jahr geschlossen und verlängern sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn sie nicht mit einer Frist von 30 Tagen vor Ablauf des Bezugsjahres schriftlich gekündigt werden. Eine Abonnement-Bestellung kann innerhalb einer Frist von 14 Tagen widerrufen werden. Erfüllungsort und Zahlungsort ist Essen. Gerichtsstand ist Essen.

### ISSN-Nr. 1869-3997

### Design & Satz

con|energy agentur gmbh  
Norbertstraße 5  
45131 Essen  
Telefon 0201.1022.311, Fax 0201.1022.399

### Druck

Woeste Druck + Verlag GmbH & Co. KG  
Im Teelbruch 108  
45219 Essen

Abonnement	Regulärer Bezugspreis
Kombi-Jahresabonnement e21.info inkl. e21.magazin plus energate messenger	199,00 Euro / Monat
Jahresabonnement e21.info inkl. e21.magazin	79,00 Euro / Monat
Jahresabonnement e21.magazin (6 Ausgaben)	99,00 Euro / Jahr
Jahresabonnement e21.magazin EU-Ausland (6 Ausgaben)	108,00 Euro / Jahr
Studentenabonnement e21.magazin	49,50 Euro / Jahr
Einzelheft e21.magazin	18,50 Euro

Alle Preise verstehen sich inklusive Versand plus USt. Es gelten die allgemeinen Geschäftsbedingungen der ener|gate gmbh & co. kg.

\* Abonnements für das e21.magazin werden für ein Jahr geschlossen und verlängern sich jeweils um ein weiteres Jahr, wenn sie nicht mit einer Frist von 30 Tagen vor Ablauf des Bezugsjahres schriftlich gekündigt werden. Eine Abonnement-Bestellung kann innerhalb einer Frist von 14 Tagen widerrufen werden. Erfüllungsort und Zahlungsort ist Essen. Gerichtsstand ist Essen.

Bitte senden Sie das ausgefüllte und unterschriebene Bestellformular per Fax an +49 (0) 201.1022.555

ener|gate  
con|energy gruppe

Das e21.magazin wird herausgegeben von:

ener|gate gmbh  
Norbertstraße 5  
D-45131 Essen

Tel.: +49 (0) 201.1022.500  
Fax: +49 (0) 201.1022.555  
kundenservice@e21.info  
www.e21.info

# Effizienz auf ganzer Linie.



## Beispiele aus dem Komplettangebot:

Öl-/Gas-Brennwerttechnik

Holzheizsysteme

Wärmepumpen

Kraft-Wärme-Kopplung

Solarsysteme

Biogasanlagen



## Effizienz Plus

Effizienz ist die wichtigste Energie-Ressource. Unser Komplettangebot bietet für alle Anwendungsbereiche und alle Energieträger individuelle Lösungen mit effizienten Systemen. Es ist so effizient, dass die energie- und klimapolitischen Ziele für 2050 bereits heute für jeden erreichbar sind. Das leben wir vor. Mit unserem strategischen Nachhaltigkeitsprojekt am Standort Allendorf (Eder). [www.viessmann.de](http://www.viessmann.de)

# VIESSMANN

climate of innovation