

ZUKUNFTSVISIONEN

»Denkblockaden
aufbrechen«

EUROPA

Securing the Future
of Europe's Energy
Supply

INNOVATIONEN

Trendstudie

Innovationen in der
Energiewirtschaft:
neue Wege –
neue Chancen

ENERGIEWIRTSCHAFT

Der **Umbau** als
kreative Chance

SMART GRID

Innovationen für die
Energiezukunft:
Smart-Grid-Projekt in
Friedrichshafen

ERNEUERBARE ENERGIEN

Mit **Batterien** ist die
Energiewende schon
heute machbar



Wind of change

Umweltfreundliche Energie von *alpha ventus*

Sicher, günstig, umweltfreundlich: So soll die Energieversorgung der Zukunft für Sie sein. EWE geht dafür immer wieder neue Wege. Mit *alpha ventus* haben wir jetzt den ersten Offshore-Windpark Deutschlands eröffnet. Frischer Wind für die Steckdose – und nur eines unserer Projekte für eine Zukunft mit der richtigen Energie.

Auch auf dem BDEW Kongress in Berlin weht der „Wind of change“. Wir wünschen allen Teilnehmern spannende Gespräche über die Energieversorgung der Zukunft.

www.ewe.de



Arbeiten Sie an Orten, an denen Sie noch nie gearbeitet haben.

Mobile Enterprise-Lösungen stellen die Produktivität
von Mitarbeitern ortsunabhängig sicher.

We enable mobility.

www.t-systems.de/enable

..... **T** .. **Systems** ..

Resuming Economic Growth with a Focus on Clean Energy



Dr. Fatih Birol, Chief Economist, International Energy Agency

As the global economy shows signs of recovering from recession, governments and businesses alike must continue to seize the opportunity to reshape the energy sector with investments in clean energy. If we now resume economic growth but continue to develop the energy sector – a key foundation for long-term economic prosperity – under a business-as-usual scenario, our future ability to safeguard global energy security

would be diminished and eventually we would be faced with the worst impacts of global climate change. In short, such a foundation would be weakened, and prone to fail.

The International Energy Agency's World Energy Outlook 2009 rigorously analyzed what it would take (between now and 2030) to achieve a more sustainable energy future – a case called the »450 Scenario«. This scenario would lead to stabilization of greenhouse gases in the atmosphere at 450 parts per million of carbon equivalent, or enough to limit an increase in the mean global temperature to about 2 °C. Consequently, it would also result in notable energy security benefits: diversification of energy supplies, tempered import dependence, and reduced pressure on volatile oil and gas markets.

Given that the atmospheric concentration of greenhouse gases is rising rapidly, the 450 Scenario is admittedly ambitious. Nonetheless, it communicates the immense scale of transformation that must occur in the energy sector, and the urgency with which change must proceed. Transformation will require unprecedented deployment of clean fuels and energy technologies, in all countries: renewables, nuclear power, hybrid and electric vehicles, and carbon capture and storage. Energy efficiency, the lowest hanging fruit, must be quickly picked. To realize the scenario, 7 out of every €€€ invested in EU power generation between now and 2030 must be destined for renewables. Overall costs are significant: an additional \$1.6 trillion in the EU over the next 20 years, with the annual cost reach-

ing 0.6 % of EU GDP by 2030. This may seem a high price, however, it must be remembered that the costs of inaction could prove even more expensive.

Now is the opportune moment to invest in clean energy. Since mid-2008, limitations on spending and weakened global demand have led to wide deferral of investments across the energy sector. Many would have locked-in higher carbon emissions for decades (e.g. traditional coal-fired power plants and inefficient vehicles). With energy-demand growth on the horizon, these investments cannot be deferred forever, and could instead be redirected to clean energy projects. Furthermore it is within our ability, at present, to help the developing world bypass emissions-intensive economic growth and over-dependence on any particular fuel. As lock-in occurs in these countries, this opportunity may not exist 5 or 10 years from now. Finally, clean energy investments made today, compared to those made later, are cheaper and capable of greater impact. With each year that passes, achieving a timely transformation of the global energy sector becomes more expensive – rising by another \$500 billion.

Two pitfalls could confront a clean energy transformation. First, energy sector investments rely on clear and lasting price signals, or commitments to meeting a target. In absence of both, necessary investments in clean energy are difficult to sustain. Second, abundant gas supplies could pose competition to clean energy in the near-term. Gas is attractive: it is available, costs for generating capacity are relatively cheap, and, when used for power generation, emits about half as much CO₂ as coal. There is a risk that a surge of investment in gas-fired power generating capacity, or significant increases in utilization rates of existing capacity could come at the expense of even cleaner forms of energy.

As the global economy strengthens, we must not miss the opportunity for more sustainable energy growth in the energy sector. Now, more than ever, investments in clean energy are needed to establish a solid foundation for future global economic prosperity.



Wind of change

Umweltfreundliche Energie von *alpha ventus*

Sicher, günstig, umweltfreundlich: So soll die Energieversorgung der Zukunft für Sie sein. EWE geht dafür immer wieder neue Wege. Mit *alpha ventus* haben wir jetzt den ersten Offshore-Windpark Deutschlands eröffnet. Frischer Wind für die Steckdose – und nur eines unserer Projekte für eine Zukunft mit der richtigen Energie.

Auch auf dem BDEW Kongress in Berlin weht der „Wind of change“. Wir wünschen allen Teilnehmern spannende Gespräche über die Energieversorgung der Zukunft.

www.ewe.de



Redaktion
EW Medien und
Kongresse GmbH,
Kleyerstraße 88
60326 Frankfurt am Main
Dr. Wolfgang Böhmer (WoBö)
(Chefredakteur)
Dirk Buchholz (db)
Silke Laufkötter (Sila)

MEINUNG

Fatih Birol

3 Resuming Economic Growth with a Focus on Clean Energy

ew FACHTHEMA

Claudia Wiesert

6 Jährlicher Kongress belebt Branchennetzwerk

BDEW-Kongress vom 29. Juni bis 1. Juli 2010

7 Auf dem Weg in die Zukunft »Denkblockaden aufbrechen«

Interview mit Mathias Bucksteeg

Günther Oettinger

8 Lighting it up: Securing the Future of Europe's Energy Supply

Prompt implementation of existing legislation

Michael Nickel, Nikolaus Graf Kerksenbrock

10 Trendstudie Innovationen in der Energiewirtschaft: neue Wege – neue Chancen

Präsentation der Ergebnisse auf dem BDEW-Kongress

Werner Brinker

12 Der Umbau der Energiewirtschaft als kreative Chance

Auf dem Weg in eine digitalisierte Energiezukunft

Tamara Schenk

14 Innovationen für die Energiezukunft

Smart-Grid-Projekt in Friedrichshafen

Clemens Triebel

18 Mit Batterien ist die Energiewende schon heute machbar

80 Prozent Strom aus erneuerbaren Energien im Netz

20 Inserenten/ Unternehmensindex

www.ew-online.de

ZUKUNFT

möglich machen

BDEW Kongress 2010

Drängende Zukunftsfragen beschäftigen die Energie- und Wasserwirtschaft: Klimaschutz und Strukturwandel stehen daher im Mittelpunkt der Podiumsdiskussionen auf dem BDEW Kongress 2010.

Die internationale Anerkennung des „Zwei-Grad-Ziels“ impliziert eine kohlenstoffneutrale Erzeugung 2050. Dazu hat sich die Energiebranche selbst verpflichtet.

Mit den Möglichkeiten der Informationstechnologie lässt sich ein effizienteres System der Vernetzung von Erzeugung und Verbrauch entwickeln. Welche Innovationen werden notwendig sein, um die „Energiewende“ bewältigen zu können?

Im Wettbewerb entstehen neue Strukturen:

Klassische Versorger entwickeln sich zu Energiedienstleistern. Kleine und mittlere Unternehmen sind dabei durch ihre Kundennähe im Vorteil. Die Chancen einer Rekommunalisierung bilden den zweiten Diskussionsschwerpunkt. In Fachforen werden weitere aktuelle Themen wie die Marktrolle von Erdgas, die neuen Regelungen des Energiewirtschaftsgesetzes und die Auswirkungen von zunehmenden Extremwetterlagen und demografischem Wandel auf die Wasserwirtschaft vertieft.

29. Juni–1. Juli 2010, InterContinental Berlin

BDEW Kongress Infoline 030. 28 44 94 -176
www.bdew.de · kongress2010@bdew.de

Zugesagt haben u.a.:

Dr. Fatih Birol, Chefökonom,
International Energy Agency, Paris

Dr. Werner Brinker,
Vorsitzender des Vorstandes, EWE AG, Oldenburg

Rainer Brüderle, Bundeswirtschaftsminister

Jochen Flasbarth,
Präsident Umweltbundesamt, Dessau

Tuomo Hataka, Vorsitzender des Vorstandes
Vattenfall Europe AG, Berlin

Dr. Gernot Kalkoffen, Vorstandsvorsitzender,
ExxonMobil Central Europe Holding GmbH, Hamburg

Günther Oettinger, EU-Energiekommissar

Dr. Bernhard Reutersberg, Vorsitzender des
Vorstandes, E.ON Ruhrgas AG, Essen

Dr. Norbert Röttgen, Bundesumweltminister

Prof. Dr. Peter Sloterdijk, Philosoph, Rektor der
Staatlichen Hochschule für Gestaltung, Karlsruhe

Matthias Wolfskeil, Vorsitzender der
Geschäftsführung, Stadtwerke Flensburg GmbH

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.

BDEW-Kongress vom 29. Juni bis 1. Juli 2010

Jährlicher Kongress belebt Branchennetzwerk

Der BDEW-Kongress ist das zentrale Branchentreffen der Energie- und Wasserwirtschaft. Mit dem Eröffnungsabend in der Ausstellung startet am 29. Juni im Hotel Intercontinental Berlin der BDEW-Kongress 2010. An den folgenden zwei Tagen werden rd. 1 200 Führungskräfte aus Wirtschaft und Politik erwartet, darunter die Bundesminister *Rainer Brüderle* und Dr. *Norbert Röttgen* sowie der neue EU-Energiekommissar *Günther Oettinger*. Spannende Podiumsdiskussionen werden von prominenten Journalisten wie *Maybrit Illner*, *Jan Hofer* und *Ulrich Meyer* moderiert. Durch das gesamte Programm führt *Jens Riewa* von der ARD. Der zeitgenössische Philosoph Prof. *Peter Sloterdijk* wirft zum Ausklang des Kongresses einen Blick auf die Rolle von Innovationen für gesellschaftliche Veränderungen.

Networking ist für viele Teilnehmer ebenso wichtig wie ein herausragendes Kongressprogramm. Während der Auftaktveranstaltung und in den Pausen bieten sich reichlich Gelegenheiten zum Besuch der Ausstellung, zur fachlichen Diskussion und zum kollegialen Austausch. Im Jahr 2010 waren die Ausstellungsflächen bereits frühzeitig ausverkauft. Rund 50

Aussteller aus den Bereichen Technik, Software und Beratung sind vertreten. Ein Schwerpunktthema ist die Elektromobilität.

Am 30. Juni lädt der Hauptsponsor EWE AG unter dem Motto »Blickwechsel gewünscht« zu einem unterhaltsamen Abend in das »Palais am Funkturm« ein. Begleitpersonen sind ebenfalls herzlich eingeladen. Auch hier steht die Kommunikation an erster Stelle. Über den Abend verteilt überraschen innovative Effekte. Ein Höhepunkt wird die Verleihung des Kurzfilm-Awards an Studenten verschiedener Filmhochschulen sowie die Premiere der prämierten Kurzfilme zum Thema »Energieversorgung 2050« sein, die im Rahmen eines BDEW-Wettbewerbs entstanden sind.

Das Motto des Kongresses »Zukunft möglich machen« wird auch

in den begleitenden Projekten gelebt: Die Initiative Studentenpatenschaft führt Unternehmen und qualifizierten Nachwuchs zusammen. Trainees, Berufseinsteiger und Studenten haben die Möglichkeit, im Rahmen einer Unternehmenspatenschaft kostenfrei an dem BDEW-Kongress teilzunehmen und erste Kontakte zu knüpfen. Neun Professoren renommierter deutscher Hochschulen begleiten die gemeinsame Initiative von BDEW und EW Medien und Kongresse.

Auch die Charity-Projekte wurden nach dem Leitgedanken des BDEW-Kongresses 2010 ausgewählt: Kinder sind unsere Zukunft. Daher werden von jedem Teilnehmerbetrag 50 € an die Fördergemeinschaft Deutsche Kinderherzzentren sowie das christliche Kinder- und Jugendhilfswerk »Die Arche« gespendet. Ein Projekt widmet sich herzkranken Kindern, das andere unterstützt Kinder und Jugendliche aus sozial schwächeren Familien. Beide Projekte finanzieren sich ausschließlich über Spendengelder.

Uns erwarten somit spannende Kongresstage, interessante Inhalte und gute Gespräche.

(39464)

claudia.wiesert@ew-online.de
www.bdew.de


Claudia Wiesert,
Projektmanagerin,
EW Medien und Kongresse GmbH, Berlin.

Die Verfasserin ist für die Gesamtleitung des BDEW-Kongresses 2010 verantwortlich.



Die Energiebranche trifft sich, informiert sich und tauscht sich aus: Am BDEW-Kongress 2010 werden voraussichtlich wie im Jahr zuvor rd. 1 200 Führungskräfte aus Wirtschaft und Politik teilnehmen

BDEW als Plattform für die Energiedebatte

Auf dem Weg in die Zukunft »Denkblockaden aufbrechen«

Interview mit Mathias Bucksteeg

Vom 29. Juni bis 1. Juli 2010 treffen sich die Energie- und Wasserbranche wieder in Berlin zum BDEW-Kongress, der mit diesem Jahr zudem von einem zweijährigen in einen jährlichen Turnus wechselt. Die **ew** sprach mit dem Leiter des BDEW-Geschäftsbereichs Kommunikation, *Mathias Bucksteeg*, über die Vermittlung von Zukunftsvisionen.

ew: *Der BDEW-Kongress hat bereits Tradition. Der übliche Ablauf mit Ausstellerabend, erstem und zweitem Kongresstag wird vielen Teilnehmern schon gut bekannt sein. Dennoch fällt in diesem Jahr auf, dass viele der Referenten aus dem Bereich der Umweltpolitik kommen. Warum laden Sie so viele Andersdenkende ein, wollen Sie die Zielgruppe erweitern?*

M. Bucksteeg: Der BDEW-Kongress ist mehr als ein Branchentreffen. Hier geht es um die konstruktive Auseinandersetzung mit den aktuellen Herausforderungen. Deshalb haben wir auch Kontrahenten eingeladen. Der BDEW soll die Plattform für die Energiedebatte sein. Wir müssen die Kreise weiter ziehen, als vielleicht früher. »Andersdenkende« trifft es außerdem nicht wirklich. Zwei Drittel der Wertschöpfungskette bei den erneuerbaren Energien werden durch unsere Mitgliedsunternehmen gemanagt. Wir sind echte Umweltaktivisten, nur eben weniger idealistisch als vielmehr unternehmerisch.

ew: *Es herrscht der Eindruck, die Branche ist in der Öffentlichkeit chronisch in der Defensiv. Woran liegt das, und wie lässt sich das ändern?*

M. Bucksteeg: Wir beherrschen die Schlagzeilen nicht, weil wir auf poli-

tische Fragen und polemische Angriffe in erster Linie mit Versachlichung, Ausdifferenzierung und technischen Argumenten reagieren. Stattdessen müssen wir die Fronten aufbrechen. Wir brauchen mehr Streitkultur, sonst »kochen wir nur im eigenen Saft«. Den Respekt unserer Kontrahenten im politischen Raum gewinnen wir nur, wenn wir uns kampagnenfähig zeigen. Beim Kongress werden wir dafür einige Zeichen setzen.

ew: *Mit welcher Vision geht der BDEW in die Klimadebatte?*

M. Bucksteeg: Der vereinfachende Gegensatz zwischen erneuerbaren Energien und konventionellen Kraftwerken ist Unsinn. Diese Diskussionen sollten wir hinter uns lassen. Wir brauchen alle Arten der Energieerzeugung, und immer brauchen wir modernste Technik. Die Frontlinie verläuft heute zwischen effizient und ineffizient, egal welche Erzeugungsart zum Einsatz kommt. Das gilt auch für die Erneuerbaren: Wirklich »smart« sind künftig nur die Ökotechnologien, die auf Markt- und Preissignale reagieren, die in intelligenten Netzen miteinander vernetzt und hocheffizient sind. Und nicht die, die sich nur mit enormen Subventionen am Leben erhalten lassen. Der Wettbewerb findet auch bei den Erneuerbaren statt. Unsere Vision ist die einer intelligenten, flexiblen Kombination.

ew: *Wie wollen Sie diese Sichtweise durchsetzen?*

M. Bucksteeg: Der BDEW-Kongress wird der Diskussion eine neue Wendung geben. Und wir werden mit einer Dialogkampagne und weiteren Veranstaltungen nachsetzen. Dabei wollen wir auch die bisher sehr sachliche, wissenschaftliche und



Mathias Bucksteeg, Leiter des BDEW-Geschäftsbereichs Kommunikation

unternehmerische Perspektive durch emotionale, begeisternde Momente ergänzen. Filme beispielsweise sind ein ausgezeichnetes Medium, um Visionen auch emotional deutlich zu machen. Viele heutige Technologien waren einmal Filmideen. Deshalb haben wir als BDEW einen bundesweiten Kurzfilmwettbewerb zum Thema »Energie 2050« ausgeschrieben. Wir haben den Nachwuchsfilmern keine Vorgaben gemacht, wir stellen uns jeder kreativen Idee. Die Premiere wird einer der Höhepunkte des Festabends am 30. Juni sein.

ew: *Der BDEW-Kongress 2010 dauert gut zwei Tage. Reicht das?*

M. Bucksteeg: Zum einen geht von dem Kongress natürlich eine Strahlkraft aus, die deutlich nachhaltiger ist. Aber darauf allein verlassen wir uns nicht. Wir haben unser Veranstaltungsprogramm insgesamt gestrafft und inhaltlich auf die Top-Themen ausgerichtet. Die Kampagne im Herbst wird unseren eigenen Unternehmen einiges an Offenheit und Dialogorientierung abverlangen, aber sie wird uns hoffentlich auf eine neue Ebene der Debatte führen. Da reden wir dann über die Zukunft der Energie- und Wasserversorgung statt über die Schlachten von Gestern.

ew: *Herr Bucksteeg, vielen Dank für das Gespräch.*

(39489)

www.bdew.de

Prompt implementation of existing legislation

Lighting it up: Securing the Future of Europe's Energy Supply

These are testing times for the energy policy. The Copenhagen Climate Summit did not result in a clear international framework and the economic recession has pushed energy security and climate concerns down the political and economic agenda. Yet we have consistently argued that the current path is not sustainable and we could be faced with a major energy crisis within ten years.

The EU's energy system today is fragmented, inefficient, dominated by conventional fossil fuels whose prices widely fluctuate, are high in carbon, polluting our cities and making us dependent on a small number of suppliers. We have to ensure that the twofold challenge of security of supply and climate change is met while providing competitive and affordable energy to our citizens' economies.

The security challenge

Up to now security of supply has not been a major obstacle to European economic growth, but this might change. The International Energy Agency's most recent World Energy Outlook sounded an alarm on oil supply prospects. Indigenous gas production in the EU is falling faster than expected. Coal's carbon foot-



Günther Oettinger,
EU Energy Commissioner, Brussels/
Belgium.

The Commissioner will deliver a keynote speech on 30 June at the congress.

print places it beyond the pale. Renewable technologies and energy efficiency solutions risk being a victim of the economic situation and of uncertainty over the future climate change framework. Meanwhile, energy demand continues to rise.

Moreover, our energy transportation network is ageing and ill-adapted to the integration of renewable energy and access to alternative sources of supply. Our gas network lacks key interconnections in Eastern Europe. We saw the problems clearly during the gas crisis in January 2009. The EU is committed to solidarity in energy supply, but our networks currently make this very difficult to achieve.

The EU's contribution

The EU has come a long way in recognising the challenges and in creating a consensus on the direction we must move in. The Commission has established security of supply, together with sustainability and competitiveness as the key goals of EU energy policy. They are embedded in the EU's 20-20-20 targets – 20 % reduction in greenhouse gas emissions compared to 1990, a 20 % share for renewables, and a 20 % reduction in anticipated energy demand, all by 2020.

Since 2000, the EU has made significant moves towards a more efficient energy system. New legislation to oblige the use of renewable energy sources and greater energy efficiency, together with greater transparency and unbundling in energy markets, updated emergency provisions and coordinated network planning at the European level prepare the ground for high levels of energy investments in alternative energy sources, new tech-

nologies and additional infrastructure and interconnections. Further €4 billion funding from the European Energy Programme for Recovery will tackle some of the difficulties which the sector is facing.

Making the next move

It is time now to update the energy policy for the next five to ten years. The 20-20-20 objectives will remain the foundation of EU energy policy and measures. Ensuring prompt implementation of existing legislation will be one of my top priorities. In this respect, a properly functioning, well regulated, transparent and interconnected market, with market price signals and investment incentives, is the most effective instrument to ensure security of supply.

Towards a more secure European Energy Union

In today's European energy market, EU and national interests coincide more than ever. We share an integrated market. The EU promotes the interests of all Member States and has stronger negotiation leverage. Europe's energy companies have greatly benefited from the opportunities which European integration brings. We need a similar European understanding at the political level.

The European Strategic Energy Technology (SET) Plan is a good example of »Europeanization« of energy strategies. European collaboration should speed up the commercialisation of key technologies – biomass and second generation biofuels, offshore wind, solar and photovoltaic, fourth generation nuclear, fuel cells and Carbon Capture and Storage.

The European Council's endorsement of a number of major strategic energy projects, including the Baltic Energy Market and Interconnection Plan, the Mediterranean Energy Ring, the Southern Corridor, electricity and gas interconnections in Central and Southeastern Europe and an Offshore Wind Network, is another welcome move, taking the EU closer to its final goal of a fully interconnected gas and electricity market.

However, there is still a long way to go. On energy efficiency for example, national plans could be

much more robust. In external relations, the EU is still learning how to speak with one voice, and until we do so, our position, and those of individual Member States will be weaker than it should be.

The Energy dimension of the Europe 2020 Strategy

The Europe 2020 Strategy reinforces the aims of energy policy – economic growth, security, welfare and jobs for citizens, and a greener economy. Only by merging at the top political level our energy goals and Europe 2020, will we create a consistent and credible framework to stimulate the changes in our energy system. Industry needs the confidence to plan for new projects, investors need certainty to release credit, and consumers need clear political signals to change energy behaviour and buying patterns.

Preparing for the 2020 timeframe is just the start. An even greater

challenge will be to build up a secure and truly low-carbon energy network and economy for the longer term. The Commission is already committed to this, in its stated ambition of a decarbonised transport and electricity sector by 2050.

By investing in our energy economy, we are also investing in our people. Low-carbon energy networks, »green« manufacturing and renewable technology create the need for new skills and expertise. More efficient businesses will grow alongside more efficient homes and transport. New technologies will create new markets for Europe's businesses.

EU as an international negotiator

Finally, our external energy policy is a weak link in the energy supply chain. This is becoming a more serious concern as we now import over 55 % of our energy demand. This could rise to almost 70 % by 2030.

The EU urgently needs a common voice to assert EU interests beyond our borders. The Ukraine-Russia gas crisis showed how effective the EU can be when speaking with one voice internationally. This needs to be the rule in the future, not the exception.

We have had little competition in the past for resources, but this is changing fast also due to rising energy consumer markets in Asia. To ensure that we continue to enjoy access to the resources and that the networks are in place to transport those resources, we need to develop EU energy diplomacy. The EU, representing half a billion consumers and 27 nations, has a strong hand. We need to use this to greater effect before the next crisis.

(39467)

ec.europa.eu/commission_2010-2014/oettinger

Anzeige

Ist Ihr Standort fit für die Zukunft?



STANDORT FITNESS

Ihr Partner für Standortbetrieb, -regie und -beratung.

Sie wollen erhebliche Kostenvorteile in Ihrer Standortinfrastruktur realisieren? Sie wollen Transparenz beim Standortbetrieb? Sie wollen sich voll auf Ihr Kerngeschäft konzentrieren? Sollen Sie. Ob Energieversorgung, Entsorgungsverbund, Logistik, Facilities oder andere Infrastrukturleistungen. Mit unserer Expertise mobilisieren wir sämtliche Kraftreserven in Ihrer Standortinfrastruktur. Dabei verfolgen wir einen ganzheitlichen Ansatz. Insbesondere für Chemie, Pharma und verwandte Prozessindustrien. Egal, ob wir Sie bei der Standortentwicklung beraten, die Regie für den Betrieb übernehmen oder Ihren Standort betreiben – nehmen Sie Dienstleistung bei uns einfach wortwörtlich. Sprechen Sie uns an: 069 305-6767, Kundenservice@infraserv.com, www.infraserv.com/info

Energien Medien	Entsorgung	Raum Fläche	IT Kommunikation	Gesundheit	Umwelt Schutz Sicherheit	Logistik	Bildung
Betrieb anspruchsvoller Infrastrukturen							

Präsentation der Ergebnisse auf dem BDEW-Kongress

Trendstudie Innovationen in der Energiewirtschaft: neue Wege – neue Chancen

Stärkung der Wettbewerbsposition, die Anpassung an Kundenbedürfnisse und eine Verbesserung des Images, das sind die Ziele, die Unternehmen mit Innovationen vorrangig erreichen wollen. Gewährleistung von CO₂-Neutralität spielt hingegen eine eher untergeordnete Rolle. Dies geht aus der gemeinsamen Trendstudie des BDEW und der Managementberatung CTG Corporate Transformation Group GmbH »Innovationen in der Energiewirtschaft – neue Wege neue Chancen« hervor, deren Ergebnisse im Rahmen des BDEW-Kongresses am 1. Juli 2010 vorgestellt werden.

Struktur und Aufbau der Studie

An der Studie beteiligten sich 64 Energieversorgungsunternehmen, darunter die Branchenführer Eon,

RWE, EnBW Energie Baden-Württemberg, Vattenfall Europe sowie 23 große und 37 kleine und mittlere Versorger (Unternehmen mit einem Jahresumsatz von < 1 Mrd. €). Unter den Teilnehmern waren elf reine Netzbetreiber sowie ein reiner Kraftwerksbetreiber. Die Teilnehmer decken rd. 60 % des Energieab-satz- und -transportmarkts ab.

Bei der Befragung standen die folgenden Themen im Vordergrund:

- Welchen Stellenwert nehmen Innovationen in der Branche ein,
- wie sind Innovationen organisatorisch in den Unternehmen eingebunden,
- welche politischen und regulatorischen Rahmenbedingungen bremsen die Entwicklung, welche fördern sie und
- welche Innovationsentwicklungen erwarten die Energieversorger bis zum Jahr 2025?

Was sind Innovationen?

Innovationen, also »Neuerungen«, entstehen, wenn Ideen und Erfindungen konkret umgesetzt werden,

z. B. in Form neuer Geschäftsmodelle (*Bild 1*), neuer Wertschöpfungsstufen, neuer Produkte und Erzeugungstechnologien oder auch neuer Prozesse. Innovationen begründen Qualitäts- und Produktivitätssprünge und eröffnen so neue Ertragsquellen. Somit tragen sie entscheidend dazu bei, dass sich Unternehmen in einem immer dynamischeren Wettbewerbsumfeld erfolgreich behaupten können.

Beispiele für Innovationen

Derzeit diskutiert die Branche über neue Technologien wie Smart Meter, Smart Grid, Internet der Energie, Elektromobilität oder auch neue Erzeugungs- und Speichertechnologien. Zu Innovationen zählen Geschäftsmodell-Innovationen, beispielsweise E-Autovermietung, oder neue Wertschöpfungsstufen. Zudem sind Produktinnovationen möglich, also Produkte, die in dieser Branche neu sind, z. B. die Adaption von Prepaid-Tarifen. Darüber hinaus können Prozessinnovationen entwickelt werden, d. h. branchenneue oder weiterentwickelte Prozesse wie die Automatisierung des Ableseprozesses durch intelligente Zähler. Vielfach ermöglichen technologische Neuerungen auch Innovationen auf allen drei Feldern.

Die Bedeutung von Innovationen im Energiesektor

Ein insgesamt stagnierender Energiemarkt, zunehmender Wettbewerb und die Regulierung verschärfen die Herausforderungen für Energieversorger und zwingen die-



Michael Nickel (l.), Leiter der Abteilung Volkswirtschaft, Geschäftsbereich Strategie und Politik, BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V., Berlin, und *Nikolaus Graf Kerksenbrock*, Partner, CTG Corporate Transformation Group GmbH, Berlin.

N. Graf Kerksenbrock wird die Trendstudie auf dem Kongress im Rahmen des Forums »Innovationen für die Energiewirtschaft« vorstellen.

Beispiele für Innovationen

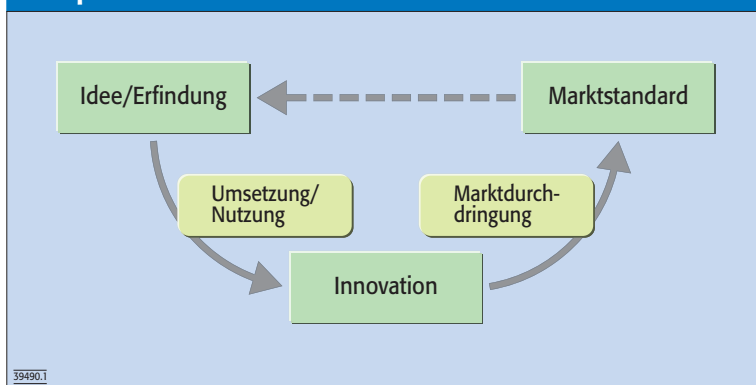


Bild 1. Von der Innovation zum Geschäftsmodell

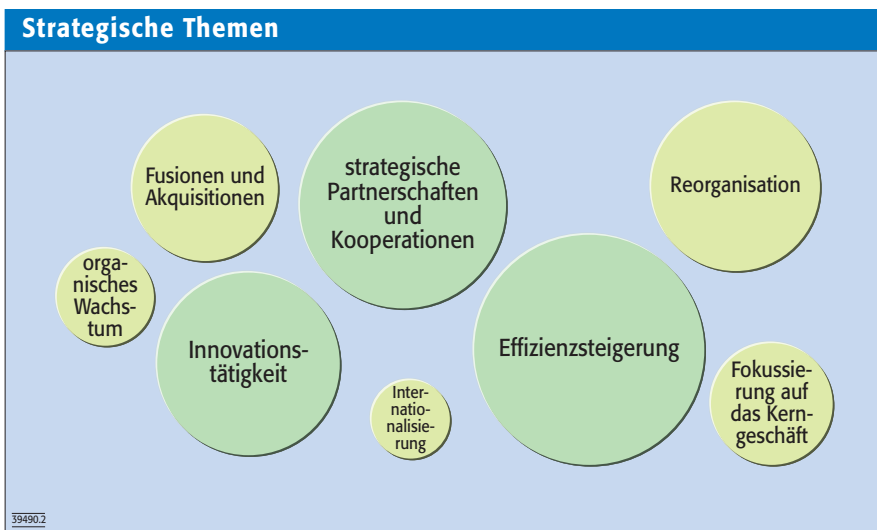


Bild 2. Strategische Themen der Energiewirtschaft

se zunehmend zum Umdenken, wie sich aus den Ergebnissen der Studie ablesen lässt. Somit gewinnen auch Innovationen an Bedeutung: Innovationen zählen derzeit für Energieversorgungsunternehmen zu den drei wichtigsten strategischen Themen (Bild 2).

Die teilnehmenden Unternehmen planen, in den nächsten Jahren die Aufwendungen für Innovationen deutlich zu erhöhen, und zwar allein auf insgesamt 2,3 Mrd. €/a, so ein Ergebnis der Studie. Viele Unternehmen prüfen derzeit, ob und in welche Innovationen und die dafür erforderliche Infrastruktur sie investieren.

Die Geschichte des Fortschritts belegt allerdings, dass sich nicht alle Innovationen durchsetzen, und vor allem, dass es nicht nur auf die bessere Technik ankommt. Beispielsweise gelingt es dem Unternehmen Apple seit Jahren, dem allgemeinen Preisverfall bei Notebooks mit ihrem Macbook erfolgreich zu begegnen. Dabei überzeugt das Gerät weniger durch die bessere Technik als durch positives Markenimage und eine kluge Marketingstrategie.

Auch Elektromobilität an sich ist nichts Neues: Sie war um 1900 die führende Technologie. In den USA fuhren nur rd. 20 % der Automobile mit Benzin. Elektroautos erreichten damals den Geschwindigkeitsrekord von berauschenden 42 km/h und konnten an jeder Steckdose geladen werden (allerdings gab es kaum Steckdosen). Zugleich war

Benzin günstig, und mit ersten Tankstellen entwickelte sich schnell eine Infrastruktur, die die Elektroautos verdrängte. Elektromobilität fristet seither – trotz hoher Investitionen auch führender Unternehmen – nach wie vor ein Nischendasein.

Der Erfolg von Innovationen lässt sich also nicht unbedingt vorhersehen. Zukünftige Marktentwicklungen abzuschätzen, gleicht oft dem Blick in die Glaskugel. Um in die erfolversprechendere Technik zu investieren, wird für Energieversorgungsunternehmen damit die Frage ganz entscheidend, wann sich die künftige Entwicklung herauskristalisieren wird und ob sich heute bereits die wichtigsten Trends erkennen lassen.

Ersten Ergebnissen der Studie zufolge werden nach Einschätzung der Entscheider vor allem E-Mobility, Smart Metering, Smart Grid und Speichertechnologien besonders an Bedeutung gewinnen. Die Branche ist weit gehend zufrieden mit der eigenen Innovationstätigkeit. Dennoch ist jeder fünfte Entscheider der Meinung, dass sich das Unternehmen stärker in diesem Bereich engagieren sollte. Als zentrale Hemmnisse für Innovationen werden mangelnde politische Klarheit und Unterstützung sowie Regulierungsvorgaben gesehen.

Hier in der politischen Arbeit anzusetzen, die Rahmenbedingungen mitzugestalten und für mehr Investitionssicherheit zu sorgen, ist eine wichtige Aufgabe des BDEW. Auf

Basis des tieferen Einblicks in die Innovationstätigkeiten der Branche kann der BDEW nun weitere Maßnahmen und Stellungnahmen entwickeln, die das Innovationsumfeld der Branche unterstützen.

Die Trendstudie »Innovationen in der Energiewirtschaft – neue Wege neue Chancen« ermittelte ein klareres Bild von der Innovationstätigkeit. Die Erkenntnisse hieraus können Unternehmen dabei unterstützen, die eigene Strategie zu schärfen und die richtigen Weichen für die Zukunft zu stellen. Detaillierte Ergebnisse stellen CTG und BDEW auf dem diesjährigen BDEW-Kongress vor.

(39490)

kerssenbrock@ctg.de

michael.nickel@bdew.de

www.ctg.de

www.bdew.de

Auf dem Weg in eine digitalisierte Energiezukunft

Der Umbau der Energiewirtschaft als kreative Chance

»Home taping kills music« warnte die englische Musikindustrie im Jahr 1980, als immer mehr Jugendliche ihre Lieblingslieder selbst auf Audiokassetten aufnahmen. Sie befürchtete zu Recht drastische Einbrüche beim Absatz von Schallplatten. Doch mit der Weiterentwicklung der Informationstechnologie sollte es für die Branche noch schwieriger werden, Urheberrecht und Umsätze zu sichern: Erst wurde die Schallplatte abgelöst von der überschreibbaren und kopierfähigen CD, dann schrumpften Audiodaten im MP3-Format auf Hosentaschengröße und wurden über das Internet fast beliebig verfügbar.

Ist die Musik oder die Musikindustrie daran zugrunde gegangen? Nein. Alle, die sich dieser Entwicklung offensiv gestellt haben, haben überlebt. Der technische Fortschritt hat die Musikwelt sogar enorm bereichert: Neue Musikmedien entstanden, kreative Köpfe entdeckten die technischen Gestaltungsmöglichkeiten als neue Spielfelder. Musiker und Komponisten aus aller Welt begannen, Altes und Neues zu vereinen und unterschiedliche Musikstile bunt zu mischen. Heraus

kam viel anregend und aufregend Neues. Diese Kreativität entspringt Offenheit gegenüber Veränderungen: Sich für Neues zu öffnen, bedeutet, in erster Linie die Möglichkeiten und Chancen zu suchen, die sich daraus ergeben. Für ein Unternehmen birgt diese Sicht die Chance auf wirtschaftlichen Erfolg.

Wir brauchen diese Offenheit auch, um die Energieversorgung weiterzuentwickeln. Die Informations- und Kommunikationstechnologien (I + K-Technologien) haben das Potenzial, den Energiesektor zu revolutionieren. Ich glaube, wir befinden uns bereits auf bestem Wege in eine sehr weit gehend digitalisierte Energiezukunft. Alle Veränderungen im Energiesektor zielen darauf ab, den Energieverbrauch ebenso wie klimaschädliche Emissionen massiv zu reduzieren und eine nachhaltige Energieversorgung zu erreichen. Über die Klimaziele herrscht hierzulande recht

breiter Konsens, doch wie sie am besten erreicht werden können, darüber wird noch viel geforscht und diskutiert werden müssen. Denn bei allem klimapolitischen Ehrgeiz nutzen uns Lösungen nichts, die wenig effektiv oder nicht bezahlbar sind.

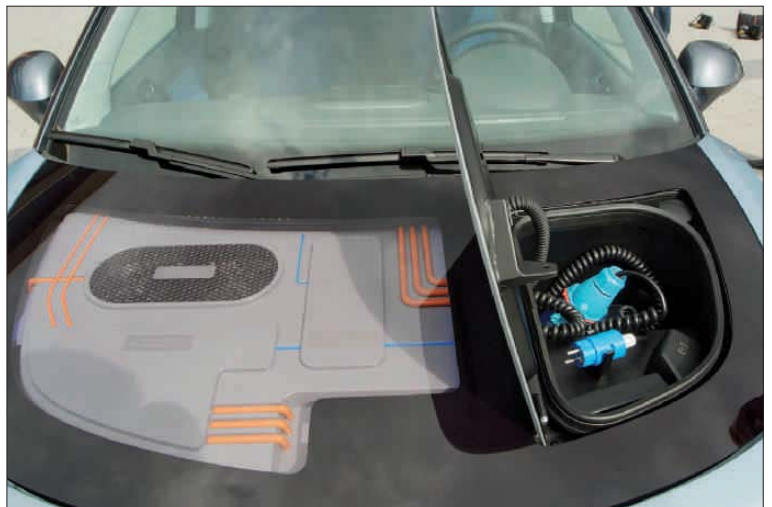
EWE hat mit den Bullensee-Thesen Handlungsempfehlungen für Politik, Energiewirtschaft und Wissenschaft erarbeitet, die auch für unsere eigene Unternehmensstrategie richtungsweisend sind. Sie führen dazu, dass wir erneuerbare Energien ausbauen, Energieeffizienz vorantreiben und Energie einsparen. Ergebnis ist das e³-Programm, in das alle Maßnahmen unseres Unternehmens einfließen. Bei unseren Überlegungen gehen wir von einem künftigen Energieversorgungssystem aus, in dem die Stromerzeugung stark dezentralisiert ist. Haushalte werden nicht mehr nur Verbraucher sein, sondern zugleich Stromproduzenten. Diese Entwicklung bietet die Chance, die Energieversorgung der Zukunft auf viele Schultern zu verteilen und unabhängiger von konventionellen Großkraftwerken zu werden.

In der Modellregion Cuxhaven testen wir schon heute, wie das intelligente Zusammenspiel aller Komponenten eines Energiesystems künftig funktionieren kann. Mit Partnern aus Wirtschaft und Forschung entwickeln wir dort einen Energiehandelsplatz, dessen »Teilnehmer« – Windenergieanla-



Dr. **Werner Brinker**,
Vorsitzender des
Vorstands, EWE AG,
Oldenburg.

Der Verfasser wird am 1. Kongresstag mit *Thomas Stein*, CEO Europe und Vicepresident A&R der BMG bis 2004, unter dem Motto »Wind of change – Energie trifft Musik« diskutieren.



Fahren für die Forschung: Mit dem E3 testet EWE, wie sich Elektroautos in ein intelligentes Energieversorgungssystem einbinden lassen

gen als Stromproduzenten, Kühllhäuser als Energiespeicher und private Haushalte als Energieanwender – miteinander kommunizieren. Die Teilnehmer können direkt messbare finanzielle Vorteile erzielen, wenn sie bei großem Windstromangebot mehr und bei Flaute weniger Strom verbrauchen. In diesem Projekt mit dem Namen „eTelligence“ erproben wir u. a. unser Energiemanagementsystem und machen es fit für eine weiträumigere Anwendung.

Als Speicher für Windstrom lassen sich künftig auch Elektroautos in dieses System integrieren. Der Elektromobilitätsgipfel in Berlin war ein Startschuss, die eigentliche Arbeit beginnt jetzt. Dabei brauchen wir von Beginn an einen ganzheitlichen Blick auf die Zusammenhänge zwischen Verkehrs-, Klima- und Energiefragen: Elektroautos dürfen nicht ausschließlich unter Mobilitätsgesichtspunkten betrachtet werden. Denn es ist ebenso wichtig, wie sich die Lade- und Entladevorgänge der Batterien auf die Stabilität der Niederspannungsnetze auswirken. Seit November 2009 erprobt EWE den E3, einen komfortablen, stromgetriebenen Viersitzer, dessen Batterien im Bodenraum untergebracht sind. Als vollwertiger Kompaktwagen verfügt er über eine Reichweite von rd. 170 km und erreicht eine Spitzengeschwindigkeit von 140 km/h. Das Fahrzeug ist ein Ergebnis einer Kooperation zwischen EWE und dem Osnabrücker Fahrzeugunternehmen Karmann. Unsere Forschungskoooperation soll vor allem Erkenntnisse zum intelligenten Batterie- und Netzmanagement liefern. Dafür wird Karmann bis zum Jahr 2011 mehrere weitere Elektrofahrzeuge entwerfen und bauen.

Wissens- und Erfahrungsvorsprünge entscheiden über den zukünftigen wirtschaftlichen Erfolg. Deshalb müssen wir zukunftsreiche Energietechnologien noch intensiver als bisher erforschen und weiterentwickeln. EWE hat in den vergangenen Jahren eine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung aufgebaut. Sie widmet sich dem zukünftigen Management von Netzen, Erzeugung, Hausenergieversorgung und Mobilität. Darüber hinaus haben wir in Oldenburg mit »Next Energy«, dem EWE-Forschungszentrum für Energietechnologie, weitere Kapazitäten geschaf-



Wigald Boning und Carol Campbell stellen auf der Hannover Messe 2010 die EWE-Trio-Smartbox vor

Quelle: Böhmer

fen. Hier erforschen seit Sommer 2009 Wissenschaftler verschiedener Fachrichtungen u. a. Dünnschicht-photovoltaik und Speichertechnologien für Strom aus erneuerbaren Energiequellen.

Denn für die Deckung des Strombedarfs gewinnen die regenerativen Energiequellen zunehmend an Bedeutung. Erst vor kurzem haben wir Alpha Ventus in Betrieb genommen, den ersten Offshore-Windpark weit vor der deutschen Küste. Seine zwölf 5-MW-Anlagen produzieren ausreichend Strom für umgerechnet 50 000 Haushalte. Alpha Ventus war erst der Anfang, in den kommenden Jahren werden ihm viele weitere, deutlich größere Offshore-Windparks folgen.

Mit Investitionen in Forschung und Entwicklung werden wir auch künftig neue Wege erschließen, um Strom klimaneutral zu produzieren, intelligent zu verteilen und effizient zu nutzen. Dabei sind I + K-Technologien die Schlüsselfaktoren für eine effiziente Energieversorgung. Unser Geschäftsbereich I + K zählt rd. 3 000 Mitarbeiter, erfolgreiche Konzerntöchter wie der regionale Telekommunikationsdienstleister EWE TEL oder das IT-Beratungsunternehmen BTC AG gehören dazu. Die Verbindung von Energie, Netz und I + K-Technologien unter unserem Konzerndach gibt uns beispielsweise die Möglichkeit, Produkte zu entwickeln und anzubieten, die das Energiebewusstsein in privaten Haushalten verändern werden. Auf der Hannover Messe 2010 haben wir die EWE-Trio-Smartbox vorgestellt. Das intelligente Strom- und Gasmesssystem ermöglicht eine Kontrolle des Energieverbrauchs in Echtzeit und bietet dem

Nutzer detaillierte Auswertungsmöglichkeiten. 400 Testhaushalte senkten ihren Energieverbrauch durch verändertes Verbraucherverhalten und den Austausch veralteter, energiefressender Haushaltsgeräte um durchschnittlich 10 %. Im Herbst 2010 werden wir das Produkt zusammen mit flexiblen Energietarifen auf den Markt bringen.

Künftig sollen uns auch steuerbare Strom- und Wärmeerzeuger wie Brennstoffzellen in den Kellern vieler Ein- und Mehrfamilienhäuser helfen, Stromangebot und -nachfrage flexibler in Einklang zu bringen. Für Haushalte, die durch Produkte wie die EWE-Trio-Smartbox gelernt haben, bewusst und gezielt mit Energie umzugehen, wird es auch kein Problem sein, wenn wir künftig ihre Erzeugungsanlagen aktiv in ein intelligenteres Gesamtsystem einbinden: Um flexiblen Bedarfsspitzen abzudecken, können sie über den Eigenbedarf hinaus Strom produzieren und ins öffentliche Netz einspeisen.

Wenn es uns gelingt, jede produzierte Kilowattstunde Energie intelligent zu verteilen und zu nutzen, sind wir der effizienten und klimaschonenden Energieversorgung von morgen ein großes Stück näher. Dazu müssen wir den Umbau der Energieversorgung als Chance begreifen und kreativ vorantreiben.

(39491)

info@ewe.de

www.ewe.de

Smart-Grid-Projekt in Friedrichshafen

Innovationen für die Energiezukunft

Im Jahr 2020 soll der Anteil der regenerativen Energien EU-weit bei 20 % liegen. Deutschland hat sich sogar auf mindestens 30 % verpflichtet. Damit diese Energie sinnvoll genutzt werden kann, muss sich jedoch die Verteilung des Stroms ändern.

20-20-20 – das ist die Formel für die Zukunft des europäischen Energiemarkts. Im Jahr 2020 will die Europäische Union 20 % weniger Kohlendioxid in die Atmosphäre emittieren als im Referenzjahr 1990. Bis dahin soll der Primärenergieverbrauch EU-weit um 20 % sinken und der Anteil der erneuerbaren Energien auf 20 % steigen. Ein ehrgeiziges Ziel. Der EU-Plan sieht für Deutschland für den kompletten Energieverbrauch einen Anteil der erneuerbaren Energien von 18 % vor, bisher liegt die Bundesrepublik bei rd. 10 %.

Doch bereits heute gibt es Probleme, diese 10 % effizient zu nutzen. So belastet der rasante Ausbau der Windenergie die Stromnetze und bereitet den Netzbetreibern Kopfzerbrechen. Denn das Aufkommen von Wind und damit das Angebot von Strom aus Windenergie sind schwer zu kalkulieren. Phasen mit viel Wind wechseln sich mit Perioden tagelanger Flaute ab. Da die Energieversorger Strom nicht zwischenlagern können und sie die Netzspannung konstant halten müssen, wird es immer schwieriger, Angebot und Nachfrage in Einklang zu bringen. Die Folge: Der Stromüberschuss aus Windenergie muss teilweise mit Verlust abgegeben werden. Die erneuerbaren Energien, bisher Treiber einer modernen Energiepolitik, verursachen in den Netzen Struktur- und Effizienzprobleme.

Dezentrale statt zentrale Stromverteilung

Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien drängen Stromproduzenten auf den Markt, deren Erzeugung so wechselhaft ist wie das Wetter. Nicht nur der Strom aus Windener-

gie ist abhängig von der Witterung, auch Solarenergie kann nur erzeugt werden, wenn die Sonne scheint. Der Trend geht aber nicht nur zur umweltschonenderen Stromerzeugung, sondern auch zur dezentralen Produktion. Viele Eigenheimbesitzer betreiben im Keller kleine Blockheizkraftwerke oder Photovoltaikanlagen auf dem Dach, die ebenfalls Strom ins Netz einspeisen. Dadurch verändern sich die Anforderungen an das Netz. Private Haushalte – früher reine Stromkonsumenten – sind jetzt auch Stromproduzenten, neudeutsch Prosumer genannt. Es entstehen mehr und kleinere dezentrale Einheiten – das Verteilungsnetz wird bidirektional. Um in diesem System technisch und wirtschaftlich den Überblick zu bewahren, ist die Entwicklung eines neuen intelligenten Stromnetzes – Smart Grid – notwendig (*Bild 1*).

In diesem intelligenten Netz steuern Netzbetreiber die Erzeugung und den Verbrauch von Strom so, dass Angebot und Nachfrage aufeinander abgestimmt sind und die Spannung im Netz stabil bleibt. Je nach Infrastruktur existieren neben Großkraftwerken, dezentrale, steuerbare Erzeuger wie Blockheizkraftwerke sowie weniger steuerbare Erzeuger erneuerbarer Energien wie Photovoltaik und Wind (*Bild 2*). Das vorrangige Ziel bei der Entwicklung eines Smart Grids besteht in der Findung einer optimalen Balance zwischen schwankendem Verbrauch und inzwischen auch schwankender Erzeugung. Ein Smart Grid orientiert sich eben nicht nur am schwankenden Verbrauch, sondern auch an der fluktuierenden Erzeugung. Um dieses optimierte Lastmanagement zu erreichen, benötigen Netzbetreiber wiederum die Information, die sie mit Smart Metering und entsprechenden ICT-Lösungen bekommen. In der Energiebranche entsteht für ICT-Dienstleister so ein komplett neues Marktpotenzial. Die Europäische Technologieplattform beziffert die erforderlichen Investitionen in Smart Grids bis zum Jahr 2030 auf insgesamt 390 Mrd. €. Die Aufgabe ist also gewaltig, und es ist sehr viel Spezialwissen erforderlich.

Start eines Smart-Grid-Projekts in der T-City Friedrichshafen

Damit dieses Modell keine graue Theorie bleibt, sondern lebensnahe



Tamara Schenk, Offering Manager
Smart Energy, T-Systems International
GmbH, Darmstadt.

Die Verfasserin wird am zweiten Kongresstag an der Diskussionsrunde im Rahmen des Forums »Innovationen für die Energiewirtschaft« teilnehmen.

Stromnetz der Zukunft

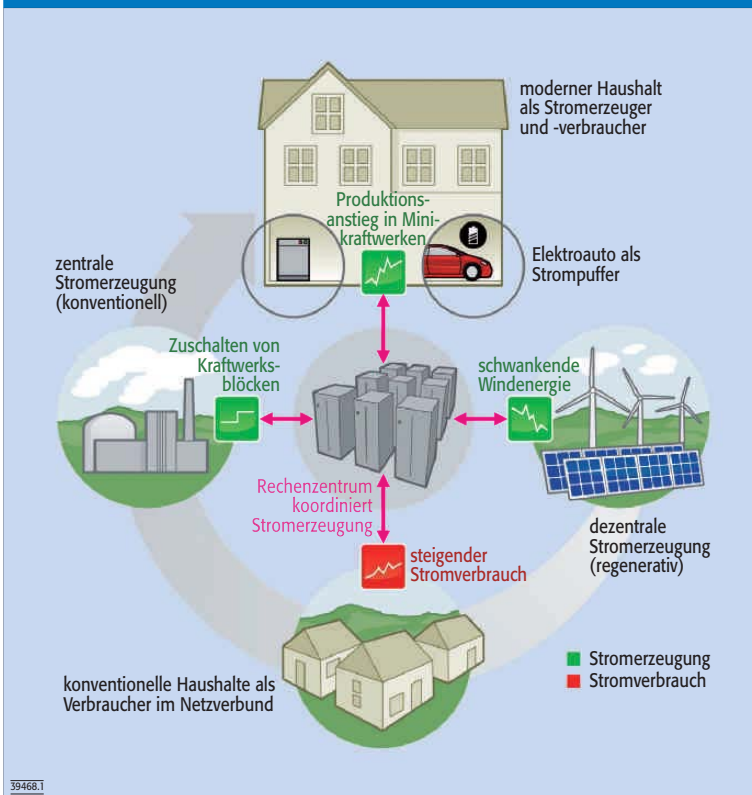


Bild 1. Der Strommarkt steht vor einer grundlegenden Neustrukturierung. Immer mehr Verbraucher werden gleichzeitig auch Strom produzieren – aus erneuerbaren Energien oder mit kleinen Blockheizkraftwerken im Keller. Aus wenigen Produzenten werden viele, die häufig auch noch unregelmäßig Strom einspeisen. Denn die Sonne scheint nicht jeden Tag und der Wind ist nicht konstant. So ein Stromnetz wird hoch komplex und ist nur noch mit Unterstützung von Informationstechnologie zu verwalten. Denn nur wer weiß, wo wie viel Strom eingespeist und verbraucht wird, hält Netzspannung und Frequenz stabil. Die Informationsbasis dafür liefern elektronische Zähler. Parallel zum Stromnetz entsteht ein Datennetz, das Haushalte mit der Industrie und der Steuerlogik verbindet. Vernetzte Blockheizkraftwerke in Privathaushalten gleichen dann schwankende Stromeinspeisungen von regenerativen Energien automatisch aus. Mit dieser Technik sparen Energieversorger nicht nur Kosten für teure Überproduktion, sondern bis 2020 auch 23,6 Mio. t CO₂

Praxis wird, startet die Deutsche Telekom gemeinsam mit ABB im Rahmen der T-City Friedrichshafen und weiteren Partnern Mitte des Jahres 2010 ein Smart-Grid-Projekt. Derzeit werden in den Stadtteilen Oberhof und Windhag rd. 1600 Haushalte mit intelligenten Elektro-, Gas- und Wasserzählern ausgestattet. Das Pilotgebiet für die gemeinsamen Smart-Grid-Entwicklungen enthält ein Blockheizkraftwerk, mehrere Photovoltaikanlagen privater Haushalte, drei kleinere Flusskraftwerke sowie eine Brennstoffzellenanlage. Das Verteilungsnetz

wird sich im Laufe der Zeit zu einem dezentralen Stromnetz entwickeln. Das Netz wird sehr viel mehr Intelligenz benötigen als bisher, es wird ein aktives Lastmanagement brauchen und die Balance zwischen Verbrauch und Erzeugung intelligent managen.

Ein Smart Grid wird nur funktionieren, wenn Datennetze Hand in Hand mit Stromnetzen arbeiten. Denn für die intelligente und automatisierte Steuerung werden Daten in Echtzeit benötigt. Wann wird wie viel Strom wo verbraucht und eingespeist? Welche Strommengen ste-

hen aktuell zur Verfügung? Die Projektpartner werden Mitte des Jahres noch kein ausgefeiltes Konzept vorlegen können. Ziel ist es, im Alltag zu testen, was möglich ist. Das Smart Grid ist kein Revolutions-, sondern ein Evolutionsprojekt. In Friedrichshafen liegt der Schwerpunkt vorrangig in der energetischen Optimierung – im Delta zwischen der klassischen und der dezentralen Energieerzeugung sowie dem Verbrauch. Wie viel Energie wird zentral und dezentral erzeugt, wie viel wird verbraucht und wie viel kann verkauft oder muss eingekauft werden?

Verbrauch wird sich nach Angebot richten

Daneben soll das Projekt auch Lösungen zum Demand Side Management entwickeln. Welche Anreizsysteme sind möglich, dass Konsumenten ihren Stromverbrauch von Spitzenlastzeiten in verbrauchsärmeren Zeiten verlagern? Wie viel Geld können Verbraucher durch Smart Metering sparen, und welche Zusatznutzen können darüber hinaus angeboten werden? In Zukunft könnten Energieversorger lastabhängige Tarifinformationen an Smart-Home-Lösungen von Verbrauchern senden. Die Home-Managementlösung verarbeitet die aktuellen Tarifdaten und kann in Abstimmung mit den Haushalten, Spülmaschine oder Kühltruhe steuern – sie springen dann an, wenn der Strom am billigsten ist (Bild 3). Kühltruhen, die zur Kühlung nicht permanent Strom benötigen, könnten sich in verbrauchsärmeren Zeiten auf eine bestimmte Temperatur herunterkühlen und diese Energie speichern, so dass weder Gefrierbrand entsteht noch die Kühltruhen zu Spitzenzeiten Strom benötigen. Durch die Datentransparenz des Smart Meterings kann jeder Verbraucher eigenständig entscheiden und bestimmt damit selbst über die Höhe seines Verbrauchs und damit seiner Kosten. Mit einer Home-Managementlösung können Verbraucher in Zukunft beispielsweise ihren kompletten Haushalt auf Energieeffizienz trimmen – und das auf sehr komfortable Weise (Bild 4). Bisher hat sich die Erzeugung nach dem Verbrauch gerichtet. In Zukunft wird sich der Verbrauch auch stärker nach der Erzeugung ausrichten. Diese beiden Systeme wer-

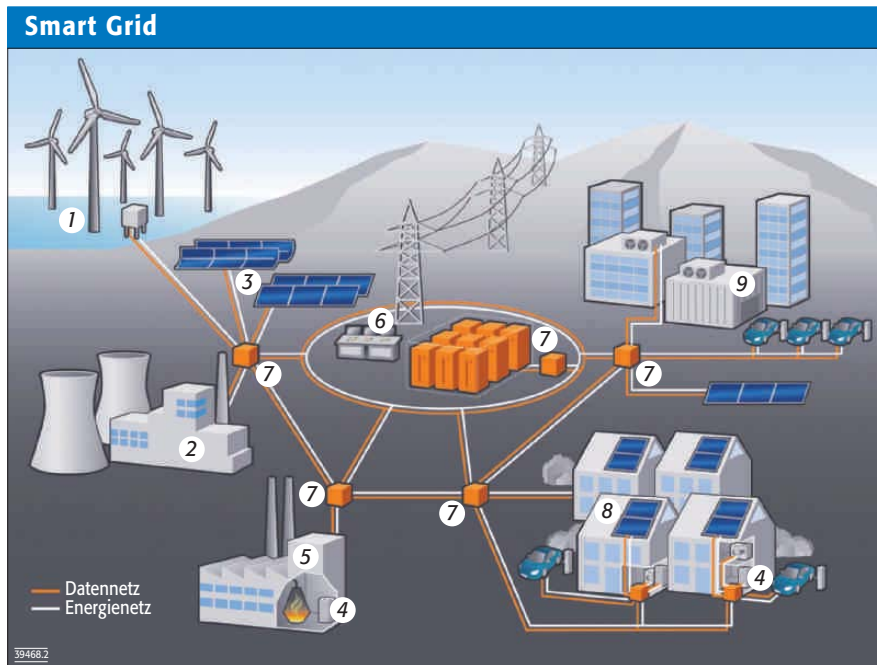


Bild 2. Smart Grid im Überblick

- 1 effiziente Gleichstromübertragung mit HVDC Light ermöglicht Energieerzeugung in großen Offshore-Windparks
- 2 fossile Kraftwerke arbeiten effizient mit gesteigertem Wirkungsgrad und werden nur in Schwachlastzeiten benötigt
- 3 in sonnigen Regionen wird in Solarfarmen viel Energie gewonnen
- 4 das dezentrale Blockheizkraftwerk versorgt sowohl Industriebetriebe als auch Wohn- und Zweckgebäude effizient mit Energie, überschüssige

den intensiv miteinander kommunizieren. Der ständige Datenaustausch dieser beiden Systeme, wird jedoch eine riesige Datenflut nach sich ziehen.

Mit der Liberalisierung des Telefonmarkts entstanden rd. 5 000 verschiedene Tarifarten. Da es deutschlandweit rd. 800 verschiedene Energieversorger und Stadt-

Energie wird ins Netz eingespeist
 5 mit Industrie- und Prozessautomation arbeitet der Industriebetrieb effizient und produktiv; Energiemanagement und angeschlossene intelligente Geräte machen ihn zur smarten Produktionsstätte
 6 effiziente Übertragungs- und Verteilungsnetze sorgen für verlustarmen Stromtransport, auch über lange Distanzen
 7 Rechner verarbeiten die Daten aus den elektronischen Zählern und steuern Energieerzeuger sowie Verbraucher; die Steuerlogik sorgt dabei möglichst vor Ort für die Balance aus Stromspeisung und -entnahme; in der Straße, im Ortsteil oder im Verteilungsnetz
 8 Smart Homes sind effizient und intelligent; Smart Meter und eine umfassende Gebäudesystemtechnik binden den Verbraucher aktiv ein; Elektroautos dienen als Strompuffer; wird in den dezentralen Anlagen mehr Energie erzeugt als benötigt, wird diese in das Netz eingespeist; der zum Erzeuger gewordene Verbraucher erhält eine Vergütung
 9 Gebäudeautomation macht auch Zweckgebäude effizient; mit Smart Metern und Gebäudesystemtechnik auf KNX-Basis werden sie zu intelligenten Gebäuden

werke gibt, gehen Experten davon aus, dass für den Strommarkt weit mehr als 5 000 verschiedene Tarife angeboten werden. Wenn Smart Meter die Stromdaten wie bisher im Viertelstundentakt übertragen werden aus einem einzigen Jahreswert für den Stromverbrauch rd. 35 000 Datensätze je Jahr und Kunde. Experten schätzen, dass sich das Datenvolumen mindestens verundertfachen wird. Schließlich steigt nicht nur die Datenflut zur Berechnung und Steuerung des intelligenten Netzes, sondern auch die Zahl der Abrechnungsdatensätze wird explodieren. Dies stellt Energieversorger, Messstellenbetreiber und die Wohnungswirtschaft vor große Herausforderungen.

Managen der Datenflut

Damit diese Datenflut beherrschbar und berechenbar bleibt, wird das Smart Grid nicht von einem Zentralrechner gesteuert, sondern es wird eine dezentrale Intelligenz geben, vergleichbar mit dem menschlichen Nervensystem. Dort

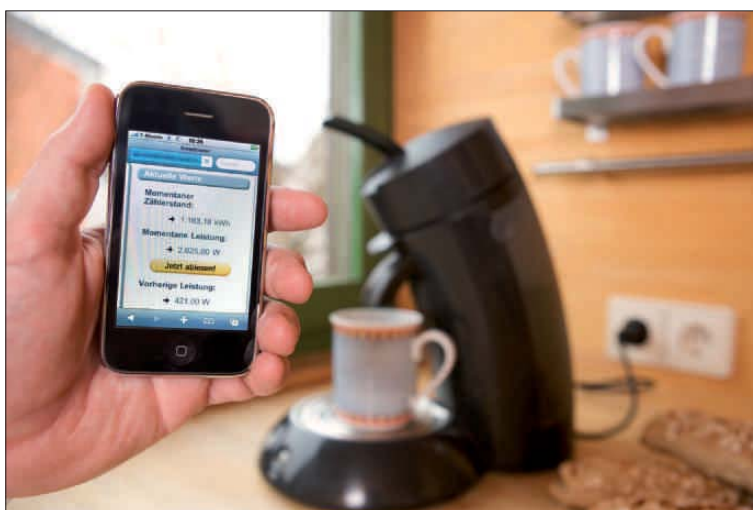


Bild 3. Die Home-Managementlösung verarbeitet die aktuellen Tarifdaten und kann in Abstimmung mit den Haushalten Spülmaschine oder Kühltruhe steuern

verhindern Reflexe z. B. das Stolpern. Die nötigen Entscheidungen werden von Nervenzellen im Bein getroffen. Denn ein Umweg über das Gehirn würde zu lange dauern. Übersetzt für das Stromnetz bedeutet dies: Im Haus und anderen Schnittstellen der Ortsnetzverteiler werten Rechner die Daten über Stromeinspeisung und Verbrauch aus und stellen sie anderen Systemen aufbereitet zur Verfügung. Ein riesiges Datennetzwerk mit unterschiedlichen Hierarchien – analog zum Stromnetzwerk – entsteht.

Nach einer Studie des Wissenschaftlichen Instituts für Infrastruktur und Kommunikationsdienste und des Fraunhofer-Verbunds Energie lassen sich allein durch eine Verschiebung des Stromverbrauchs in privaten Haushalten während der Spitzenzeiten rd. 10 TWh/a einsparen, was der Kapazität von zehn bis 15 großen Kohlekraftwerken entspricht. Wenn Angebot und Nach-



Bild 4. Mit einer Home-Managementlösung können Verbraucher in Zukunft beispielsweise ihren kompletten Haushalt auf Energieeffizienz trimmen

frage besser aufeinander abgestimmt sind, arbeiten Netze und Kraftwerke effizienter und klimaschonender. Bis 2020 könnten so 23,6 Mio. t CO₂ gespart werden. Das entspricht zwar noch keinen 20 aber immerhin schon knapp 2 % des deutschen CO₂-Ausstoßes von 1990.

(39468)

utilities@t-systems.com

www.t-systems.de

Anzeige

Über 500.000 Personen engagieren sich in und um die Energiewirtschaft.
Hier kommen sie zusammen: www.energie.de

energie.de - Das Netzwerk für die
Energiebranche und das wirtschaftliche Umfeld



Alte und neue Geschäftspartner,
Fachkräfte und Experten finden



Wissenstransfer und Dialog zu
aktuellen Fragen mit Anderen



Aktuelle Branchennews, Stellen-
anzeigen und Fachmedien



Wichtige Termine zu Seminaren,
Kongressen und Messen der Branche



Alle Themen, alle Positionen,
alle Informationen - energie.de

80 Prozent Strom aus erneuerbaren Energien im Netz

Mit Batterien ist die Energiewende schon heute machbar

Es ist schon seltsam: Wohin ich auch komme – im Moment redet jeder, wirklich jeder von Speichern. Als wir im Jahr 2006 Younicos gegründet haben, um mit Speichern dabei zu helfen, mit erneuerbaren Energien die 30 %-Schwelle zu durchbrechen, war das noch ein Nischenthema. Mittlerweile vergeht kaum eine Woche, in der nicht ein Großkonzern neue, vorgeblich revolutionäre Speicherkonzepte oder Großbatterien vorstellt, mit denen – so steht es dann meistens im »Kleingedruckten« der sonst vollmundigen Ankündigungen – in wenigen Jahren/Jahrzehnten das Problem der Energiespeicherung dauerhaft gelöst werden wird.

Kein Grund zur Sorge also? Wollen mittlerweile nicht ohnehin alle, auch die großen Kohle- und Atomkonzerne, saubere Energie? »Wir arbeiten dran, geduldet euch«, hieß es gerne beruhigend. Oder: »Ein bisschen Wind und Sonne ist ja nett, aber einfach nicht berechenbar. Wir machen das jetzt richtig. Macht euch keine Sorgen. Jetzt kommen wir mit großen Lösungen für große Probleme: mit ordentlichen Großspeichern.«



Clemens Triebel,
technischer Vorstand,
Younicos AG, Berlin.

Der Verfasser wird auf dem Kongress an der Podiumsdiskussion »CO₂-neutrale Energieversorgung: Technologien, Investitionen und gesellschaftliche Akzeptanz« teilnehmen.

Nach 30 Jahren Arbeit für saubere Energie stimmt mich diese Umarungstaktik skeptisch. Mir drängt sich der Verdacht auf, dass das Problem einfach ausgesessen werden soll. Es erinnert schon fatal an den – mittlerweile leicht eingemotteten – energiepolitischen Allheilsbringer Fusionsreaktor, wenn jetzt wieder nur auf große Speicher gesetzt wird.

Allein: Wir können uns jetzt nicht wieder eine zehnjährige Grundsatzdebatte über Speicher leisten. Wir müssen jetzt handeln, nicht reden, wenn wir es ernst damit meinen, in 20 Jahren, also im Jahr 2030, 30 bis 40 % Strom aus erneuerbaren Energien im Netz zu haben. Wir können es uns nicht leisten, weiter den Planeten, auf dem wir leben, zu verschmutzen und damit unseren Kindern und Kindeskindern nicht mehr beherrschbaren Klimawandel zu hinterlassen. Wir können es uns aber übrigens auch schon allein

deshalb nicht leisten, weiter nur zu diskutieren und zu forschen, aber nichts zu machen, weil auch woanders die Welt nicht stehen bleibt. Wenn wir jetzt nicht handeln, werden wir in Deutschland schlicht von der der Entwicklung überrollt werden.

Unbestritten ist, dass wir Speicher brauchen, um erneuerbaren Energien eine neue Qualität zu geben. Die Argumente sind bekannt. Die Sonne scheint und der Wind bläst nicht immer. Biomasse oder -diesel sind zwar immer da und sauber, im großen Maßstab betrieben nehmen sie aber einem schon heute hungernden Planeten das Essen weg. Also müssen Wind und Sonne prognostizierbar werden, um ihren Anteil am Energiemix über 30 % steigern zu können.

Younicos hat deshalb viel Geld investiert, um zu erforschen, welche Speichertechnologien sich eignen, um die Energiewende zu schaffen. All das, was heute als Heilsversprechen angepriesen wird, haben wir uns schon vor Jahren genau und vorurteilsfrei angesehen. Aber: Wasserstoff, Schwungräder und Druckluftspeicher haben uns nicht überzeugt. Chemische Speicher, Lithium-Ionen, Vanadium-Redoxflow und Natrium-Schwefel sind als beste Alternative übriggeblieben. Keine dieser drei Technologien ist besser als die andere. Jede Batterie hat ihre Stärken und Schwächen. Allen drei gemeinsam ist, dass sie schon heute echte Lösungen für den Einsatz von



Auf dem Inselteststand in Adlershof entwickelt Younicos Energiemanagement, um in jeder Region der Welt stabile Netze mit bis zu 100 % erneuerbaren Energien betreiben zu können

mehr erneuerbaren Energien bieten.

Natrium-Schwefel-Batterien sind extrem langlebig. In Japan ist eine Batterie nach 13 Jahren kontinuierlicher Be- und Entladungen erst um 8 % in ihrer Kapazität degradiert. Die Schwachstelle ist die hohe notwendige Betriebstemperatur. Im Dauerbetrieb am Netz werden Energieangebot und -nachfrage aber nie absolut identisch hoch sein. Die Batterie wird immer be- oder entladen und wärmt sich dadurch selbst. Das macht die Natrium-Schwefel-Batterie im großflächigen Einsatz für kleinere autarke Netze wie auf Inseln zur besten Technologie der Welt. Und sie ist schon heute seriell in dieser Größe verfügbar. Andere arbeiten an vergleichbar großen Lithium-Ionen-Batterien, doch bis diese erforscht sind, wird noch mindestens ein halbes Jahrzehnt ins Land gehen.

Für Lithium-Ionen-Batterien gibt es allerdings schon heute andere, sinnvolle und praktikable Anwendungen, die helfen, den Anteil erneuerbarer Energien zu erhöhen. Zwar hat die Technik deutliche Nachteile, bietet aber dafür eine hohe Energiedichte. Younicos nutzt Lithium-Ionen-Titanat bereits heute erfolgreich als mobile Energiespeicher: Die mobilen 1-kWh-Aggregate versorgen jeden Schreibtisch der 40 Younicos-Mitarbeiter zwei bis drei Tage autark mit Strom. Damit werden Steckdosentanks im Boden überflüssig, Baukosten sinken und die Energieeffizienz neuer Gebäude lässt sich dramatisch steigern. Zudem setzen wir Lithium-Ionen-Titanat für 4- bis 12-kWh-Hausspeicher ein. So lässt sich 40 bis 80 % des selbst erzeugten Solarstroms auch tatsächlich selbst nutzen. Am Netz gleichen beide Systeme überdies Lastspitzen aus und helfen mit, mehr erneuerbare Energien ins Netz zu integrieren.

Vanadium-Redoxflow wiederum hat großes Potenzial als stationäre Batterie. Eine einfache Messung der Spannung reicht, um die »Füllung« der Batterie zu messen. Die Batterie hat zwar eine vergleichsweise niedrige Energiedichte, aber manchmal sind Größe und Gewicht nicht entscheidend, etwa beim Einsatz als Energiespeicher für Häuser oder kleinere Dörfer in Entwicklungsländern. Younicos nutzt Vanadium-Redoxflow auch schon zwei Jahre erfolgreich als Solartankstelle. Die



Die Vanadium-Redoxflow-Batterie unter der PV-Anlage speichert bis 100 kWh Sonnenstrom und ermöglicht zu jedem Zeitpunkt bis 10 kW Energieentnahme

lange Haltbarkeit, der geringe Wartungsaufwand, der niedrige Preis sowie die getrennte Skalierbarkeit von Leistung und Energiedichte machen sie hierfür ideal.

Dass die Energiewende schon heute machbar ist, beweist Younicos gerade auf der Azoreninsel Graciosa, wo wir mit Natrium-Schwefel-Batterien ein autarkes Netz mit 80 % erneuerbaren Energien aufbauen. Wohlgemerkt: Nicht 40, 50 oder 60 % – nein, 80 % in einem stabilen Netz, das 4500 Menschen rund ums Jahr mit Strom versorgt! Mit einer Mischung aus Wind- und Solarenergie, ergänzt durch 3-MW-Natrium-Schwefelbatterien und ein Backup-System, das mit vor Ort erzeugtem Pflanzenöl betrieben werden soll, kann die Insel Graciosa ab dem Jahr 2012 ihre eigene Energie CO₂-frei erzeugen.

Das ist nicht nur ökologisch sinnvoll, es ist vor allem auch heute schon wirtschaftlich. In weniger als 20 Jahren werden sich die Kosten für den totalen energiepolitischen Umbau der Inseln amortisiert haben. Es ist nur eine Frage von wenigen Jahren, bis sich das, was sich heute aufgrund der hohen Dieselpreise auf einer Insel ohne Seekabel schon jetzt rentiert, auch auf dem Festland rechnet. Kaum etwas lässt sich so sicher vorhersagen, wie dass im Zuge der Erholung der Weltwirtschaft Öl-, Gas- und Kohlepreise bald wieder astronomische Höhen erreichen werden. Die Kernenergie ist mit allen Kosten für die sichere Lagerung des hochstrahlenden »Mülls« ohnehin prohibitiv teuer.

Ganz nebenbei zeigt Graciosa übrigens auch, wie wir ein altbekanntes Problem, die Führungsgröße in unseren Netzen, lösen können. Heute stellen zentrale Großkraftwerke (Master) sicher, dass überall immer 50 Hz und 220 V herrschen. Erneuerbare Energien (Slave) können nur solange eingespeist werden, wie ihre Volatilität durch Großkraftwerke ausgeregelt werden kann. Doch unsere Forschung zeigt: Das Netz kann »demokratisiert« werden. Auf Graciosa sorgen Wind, Sonne, Batterien und Diesel durch intelligente Steuerung alleine dafür, dass stets 50 Hz im Netz herrschen.

Das ist ein demokratisierender Prozess, der alte Strukturen aufbricht. Dass Großkonzerne, vorgeblich »grüne Riesen«, daran wenig Interesse haben, ist klar. Wie immer im freien Markt ist es aber effizienter, wenn Abhängigkeiten von Monopolisten reduziert werden. Das schafft Wettbewerb für niedrigere Preise und neue Ideen. Wir wollen mit unseren Speichern nicht die Netze abschaffen, sondern sie in die Lage bringen, künftig mehr erneuerbare Energie aufzunehmen. Wir wollen die Netze modernisieren und für das postfossile Zeitalter fit machen. Darüber muss man nicht reden, das muss man eigentlich nur tun.

(39466)

mail@yunicos.com

www.yunicos.com

INSERENTEN invers 1

BDEW Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V.	5
www.bdew.de	
Infraserv GmbH & Co.	
Höchst KG	9
www.infraserv.com	

energie.de	17
www.energie.de	
EWE AG	TS, 4
www.ewe.de	
T-Systems GmbH	U2
www.t-systems.de	

Unternehmensindex ew invers 1/2010

ABB	15	EWE	6,12
Apple	11	EWE TEL	13
BTC	13	Karmann	13
CTG Corporate Transformation Group	10	RWE	10
Deutsche Telekom	15	T-Systems International	14
EnBW	10	Vattenfall Europe	10
Eon	10	Younicos	18
EW Medien und Kongresse ...	6		