

innovation & energie

Ganzheitlicher Klimaschutz

E-world 2008:

Partnerland Schweiz S. 08

Was der European Energy
Award® bewegt

S. 14

Bundeswehr:

8,3 Prozent gespart S. 18



Schwerpunkt

- 04__ Bali: Fahrplan verabschiedet
- 04__ Weichen für den Klimaschutz
- 05__ Internationaler Klimaschutz
„Made in NRW“ – JIM
- 06__ Schonende Mobilität gesucht
- 06__ Solarsiedlung in Erkelenz: Gebauter Klimaschutz
- 07__ Klimaschutz als Konjunkturmotor



Innovation

- 08__ Forum zur modernen Kraftwerkstechnik
- 08__ Der Energiestandort Schweiz
- 09__ Energie-Highlights aus NRW
- 10__ Aachen: Energieforschung der
Spitzenklasse
- 11__ „Deutschland ist das Kernland der
Windkraft-Technologie“
- 12__ Quo vadis, Brennstoffzelle?
- 12__ Automobiltechnik der ersten Stunde
- 13__ Biomasse effizient nutzen



Anwendung

- 14__ Was der European Energy Award®
in Bonn bewegt
- 15__ Recyclingunternehmen heizt umweltschonend
- 15__ Zwei Holzheizungen machen Schule
- 16__ Mit Lichtsteuerungen Energie sparen
- 17__ Contracting in Dormagen
- 17__ Leuchtende Vorbilder
- 18__ Bundeswehr: 8,3% Energieeinsparung
- 20__ Schüler als Architekten des Klimaschutzes
- 20__ Rheinberger wohnen energiebewusst



Magazin

- 21__ Weniger ist mehr. Solarmodule specken ab
- 22__ Energieregion Rhein-Sieg
- 22__ Weniger Schwitzen dank Photovoltaik
- 23__ EnEV wird 2009 verschärft
- 23__ Neue Stapler
- 23__ Erfolgreich mit EU-Programmen

Innovative Energietechnologien in Hannover im Fokus

Die Hannover Messe gilt als eine der wichtigsten Plattformen für technische Innovationen. Das Energieland Nordrhein-Westfalen präsentiert sich auf der Messe vom 21.-25. April 2008 in der Energiehalle 13 (Stand E10). Auf 400 m² zeigt das Land mit der EnergieAgentur.NRW sowie 20 weiteren Unternehmen und Forschungseinrichtungen neueste Produkte und Dienstleistungen aus den Bereichen „Brennstoffzelle und Wasserstoff“, „Kraftwerkstechnik“, „Photovoltaik“ und „Geothermie“. Zudem informieren auf dem Info-Point Außenwirtschaft Experten über Chancen für deutsche Unternehmen auf ausländischen Märkten. Partnerland in 2008 ist Japan. Erstmals wird in Hannover auch die Internationale Leitmesse für Kraftwerksplanung, -bau, -betrieb und -instandhaltung veranstaltet. Als neue Säule der Hannover Messe präsentiert sie Hochtechnologie und zeigt ökonomische und ökologische Trends zur effizienten Steigerung von Wirkungsgraden, zur CO₂-Reduzierung und zum nachhaltigen Klimaschutz. Auch der World Energy Dialogue „Kraftwerke und Netze der Zukunft“ am 22. und 23. April 2008 widmet sich diesem Thema. Die internationale Elite renommierter Vertreter aus Energiewirtschaft, Industrie, Politik, Finanzwelt und Wissenschaft diskutiert über Herausforderungen, Chancen und Perspektiven auf dem Energiesektor. Infos: www.hannovermesse.de





Prof. Hans Joachim Schellnhuber,
Direktor des Potsdam-Instituts für Klima-
folgenforschung

Liebe Leserinnen und Leser,

im vergangenen Jahr gingen gleich mehrere Weckrufe mit gleicher Botschaft an die Weltgesellschaft: Es ist Zeit, im Klimaschutz zu handeln. Im Februar hat der Klimarat der Vereinten Nationen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) einen Schlusstrich unter eine lang anhaltende Debatte gezogen. Niemand kann heute noch wissenschaftlich begründet daran zweifeln, dass der CO₂-Ausstoß der Industriegesellschaften das Klima und damit die Lebensgrundlagen der Menschheit gefährdet. Um die Erwärmung auf 2 °C zu beschränken und dadurch zu verhindern, dass unbeherrschbare Folgen eintreten, müssen die gegenwärtig noch anwachsenden Emissionen aller Treibhausgase spätestens ab 2020 wieder abnehmen und bis 2050 auf weniger als die Hälfte des heutigen Volumens gesenkt werden. Bis zum Ende des Jahrhunderts gilt es, wirtschaftliches Wachstum und Wohlstand fast vollständig vom Kohlenstoffausstoß zu entkoppeln.

Im Oktober wurde auf dem Potsdamer Nobelpreisträger-Symposium „Global Sustainability – A Nobel Cause“ eindringlich an die Entscheidungsträger in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft appelliert, diese gewaltige Aufgabe anzugehen. Es bedarf nichts weniger als einer Neuerfindung der Industriegesellschaft, um den zunehmenden Energiehunger von bald neun Milliarden Menschen stillen zu können und das Klima zu stabilisieren. Kurz darauf wurden der IPCC und der frühere US-Vizepräsident Al Gore für ihren Einsatz für den Klimaschutz mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet. Trotz der wiederholten Weckrufe scheint sich die Weltpolitik noch verschlafen die Augen zu reiben. Auf der Klimakonferenz der Vereinten Nationen konnte sich die Staatengemeinschaft erst in letzter Minute einigen, überhaupt weiter über ein wirksames Kyoto-Nachfolgeprotokoll zu verhandeln. Nur mit großen Anstrengungen wird es gelingen, den Zeitplan für einen erfolgreichen Abschluss dieser Verhandlungen einzuhalten. Für Aufgeweckte bietet diese Zeit große Chancen. Klimaschutz ist nicht nur Gegenstand internationaler Konferenzen, sondern eine Entwicklung, die die gesamte Gesellschaft und alle Lebensbereiche erfassen muss. Die Bundesregierung hat mit ihrem Energie- und Klimaprogramm Anreize für Unternehmen geschaffen, in neue Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz zu investieren. Wer sich heute positioniert nachhaltig zu wirtschaften, hat morgen einen Vorsprung, von dem auch künftige Generationen profitieren werden. Es wäre ein Fehler, das zu verschlafen.

innovation & energie 1_2008

Impressum

Herausgeber:
 EnergieAgentur.NRW
 c/o Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW
 Haroldstr. 4
 40213 Düsseldorf

Redaktion:
 Dr. Joachim Frielingsdorf (v.i.S.d.P.), Thomas Reisz, Uwe H. Burghardt,
 Sabine Michelatsch, Oliver E. Weckbrodt

EnergieAgentur.NRW
 Kasinostr. 19-21
 42103 Wuppertal
 Telefon: 02 02 / 2 45 52 - 26
 Telefax: 02 02 / 2 45 52 - 50
 Internet: www.energieagentur.nrw.de
 E-Mail: pressestelle@energieagentur.nrw.de

ISSN 1611-4094

innovation & energie kann unentgeltlich abonniert werden:
 E-Mail an mail@energieagentur.nrw.de

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung
 des Herausgebers wieder. Nachdruck nur mit Erlaubnis des Herausgebers.

Innovation & Energie wurde auf 100%igem Recyclingpapier gedruckt.

Einzelne in diesem Magazin
 genannte Projekte sind gefördert
 durch:



Bildnachweis:
 aboutpixel.de (4 unten, 5 Hintergrund, 17 oben); aboutpixel@n-loader
 (6 unten); Behrendt, Lars (19 unten links); Berliner Energieagentur (17
 unten); BMU Bernd Müller (22 unten); BMU Brigitte Hiss (2 unten rechts);
 Broszkus, Klaus (20 oben); Bundeswehr PIZ TerrWV (18); Evonik (19 oben);
 Fraunhofer UMSICHT(13); Hesse GmbH & Co. KG (15); Hoppecke Batterien
 GmbH & Co. KG (23 unten); Messe Essen GmbH (9); PEHA GmbH & Co. KG
 (2 3. oben links, 16); Photodisc.de (Titel); PIK Margot Weiß (3 oben); RWTH
 Aachen (10 oben); Schüco International KG (7 unten); Schweizer Luftwaffe
 (8 unten); tribecraft CH, 8 oben; Bundesamt für Energie CH); Sondermann,
 Michael (14); Sondermann, Ralph (12 oben); Volkswagen AG (12 unten);
 WIL0 AG (7 Mitte); Winandy, Peter (10 unten); Windtest Grevenbroich
 GmbH (2 2. oben links, 11); Würth Solar (2 unten links, 21 oben); ZBT
 Duisburg (13 oben links); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW



Bali: Fahrplan verabschiedet

Auf der Weltklimakonferenz in Bali geriet der angestrebte Fahrplan für Treibhausgasreduzierungen ab 2012 zum Verhandlungspoker. Und das, obwohl noch keine konkreten Minderungsziele vereinbart werden sollten, sondern lediglich Vorgehensweise und Zeithorizont.

Letztlich wurde ein Fahrplan, die so genannte Roadmap, für weitere Verhandlungen zu Treibhausgasreduzierungen ab dem Jahr 2012 verabschiedet. Ziel ist es, bis 2009 ein internationales Klimaabkommen zur Nachfolge des 2012 auslaufenden Kyoto-Protokolls zu schließen. In Bali konnten darüber hinaus wichtige Abkommen zur Einbeziehung der Wälder in den weltweiten Klimaschutz und zum Transfer klimafreundlicher Technologie aus den Industriestaaten in die Entwicklungsländer erzielt werden.

Unabhängig von den offiziellen Verhandlungen zeigte eine Vielzahl von Side Events, dass sich der Handel mit Emissionsrechten über die EU hinaus weltweit etabliert. So arbeiten etwa Australien, Neuseeland, Japan, Canada, Norwegen und auch einige Bundesstaaten der USA an Handelssystemen, die ähnlich dem europäischen Modell den Ausstoß von Treibhausgasen begrenzen und bepreisen sollen. Entsprechend groß war das Interesse am Joint Implementation Modellprojekt, JIM.NRW, das die EnergieAgentur.NRW auf Bali vorstellte. JIM.NRW basiert auf den Mechanismen des Emissionshandels und zeigt, wie sich das komplexe internationale Regelwerk mit mittelständischen Unternehmen und Kommunen konkret in der Region umsetzen lässt.

Weichen für den Klimaschutz

Um 40 Prozent will die Bundesregierung die CO₂-Emissionen in Deutschland bis 2020 im Vergleich zu 1990 reduzieren. Das dazu unlängst verabschiedete „Integrierte Energie- und Klimaschutzprogramm“ (IKEP) enthält 30 konkrete Einzelmaßnahmen, die Energieeffizienz und erneuerbare Energien stärken sollen. Wichtig für Investoren: In den kommenden Monaten werden die Förderkonditionen in einigen Bereichen verbessert. Dies betrifft sowohl Energieanlagen als auch den Bereich Gebäudesanierung. Die wichtigsten Eckpunkte im Überblick:

Ausbau der Erneuerbaren Energien im Strombereich.

Der Anteil der erneuerbaren Energien bei der Stromproduktion soll von derzeit rund 13 Prozent auf 25-30 Prozent bis 2020 erhöht werden. Dazu sind verbesserte Bedingungen für die Wasserkraft- und Geothermienutzung, Offshore-Windenergie, sowie das Repowering von bestehenden Windparks im Rahmen der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes vorgesehen. Wind-Offshore-Anlagen können mit höheren, Photovoltaikanlagen müssen mit niedrigeren Vergütungssätzen rechnen.

Verdopplung des Anteils von Strom aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) auf 25 Prozent.

Im Rahmen der Novellierung des Kraft-Wärme-Kopplungs Gesetzes (KWKG) will die Bundesregierung bis zu 750 Millionen Euro jährlich in den Jahren 2007 bis 2013 in die Förderung von KWK-

Anlagen stecken. Anders als im geltenden Gesetz können davon künftig auch Betreiber profitieren, die Strom im Rahmen einer Eigenversorgung an ein Unternehmen des produzierenden Gewerbes liefern. Zudem soll der Ausbau der Nah- und Fernwärmenetze mit

bis zu 20 Prozent der Investitionskosten gefördert werden.

Steigerung des Anteils aus erneuerbarer Energie an der Wärmeversorgung bis 2020 auf 14 Prozent.

Dazu hat die Bundesregierung die Einführung eines Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes beschlossen. Das Wärmegesetz soll Bauherren verpflichten, den Wärmebedarf neuer Gebäude anteilig mit erneuerbaren Energien zu decken. Das Gesetz soll für Gebäude gelten, die ab 2009 fertig gestellt werden. Zum Einsatz kommen können Biomasse, Geothermie, Solarthermie ebenso wie Umweltwärme oder ersatzweise Kraft-Wärme-Kopplung und Energieeinsparmaßnahmen.

Ausbau des CO₂-Gebäudesanierungsprogramms.

Auf Energiesparpotentiale in städtischer Struktur zielt das erweiterte Gebäudesanierungsprogramm. Hierzu ist eine Zuschussförderung für den Ersatz von Nachtstromspeicherheizungen geplant. Unterstützt werden sollen die quartiersbezogene Wärme- und Kälteversorgung sowie der Einsatz von erneuerbarer Energie.

Förderprogramm für Klimaschutz und Energieeffizienz.

Um die Energieeffizienz bei kleinen und mittleren Unternehmen gezielt zu steigern, legen das Bundeswirtschaftsministerium und die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) einen Sonderfonds auf. Bestandteil sind die Komponenten „Zuschüsse für Energieberatung“ (Initial- und Detailberatung) und „Investitionskredite für Energiesparmaßnahmen“. Im Rahmen der Beratungsförderung werden Zuschüsse für qualifizierte und unabhängige Energieberatung in gewerblichen Unternehmen gewährt. Weiter Informationen unter www.kfw.de.

Das Paket wird voraussichtlich im ersten Quartal 2008 in Kraft treten. Aktuelle Informationen unter www.energieagentur.nrw.de (Themenportal Förderprogramme)



Internationaler Klimaschutz „Made in NRW“ – JIM

Mit ehrgeizigen Zielen ist die Europäische Union in die Verhandlungen um ein Kyoto-Folgeabkommen eingetreten. Als hilfreich im internationalen Poker um CO₂-Einsparungen haben sich Klimaschutzmaßnahmen erwiesen, die „vor der eigenen Haustür“ umgesetzt werden und Emissionsreduktionen mit positiven Wirtschaftsimpulsen verbinden. Mit „JIM.NRW“, dem Joint Implementation Modellprojekt NRW, liefert die EnergieAgentur.NRW ein solches Projekt. JIM.NRW basiert auf dem internationalen Handel mit CO₂-Zertifikaten und setzt Anreize für Klimaschutzmaßnahmen in mittelständischen Unternehmen und Kommunen in NRW. Das Projekt startete im Dezember 2007 und endet Anfang 2013.



Neue Anlagen, die sich rechnen

JIM.NRW richtet sich an Anlagenbetreiber in NRW, die bei ihren Heiz- oder Dampfkesselanlagen deutliche CO₂-Reduktionen erzielen können. Dies kann durch den Einbau eines neuen, effizienteren Kessels geschehen, der den Energieverbrauch deutlich senkt oder



aber mit einem emissionsärmeren Brennstoff arbeitet. Sowohl Industrieanlagen als auch Bürogebäude und größere Wohnkomplexe können einbezogen werden. Die Teilnehmer speisen ihre CO₂-Reduktionen in das Projekt ein und erwirtschaften so handelbare Emissionsrechte.

Projekträger ist die EnergieAgentur.NRW, die JIM.NRW im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie Nordrhein-Westfalen durchführt. JIM.NRW bündelt viele kleinere Effizienzmaßnahmen in einem Pool und macht sie so für eine Vermarktung wirtschaftlich attraktiv. Die EnergieAgentur.NRW wandelt die erzielten CO₂-Einsparungen in handelbare Zertifikate um und verkauft sie am Markt. Die Erlöse werden anteilig an die Projektteilnehmer ausgeschüttet. Zudem übernimmt die EnergieAgentur.NRW das Monitoring – das heißt die Prüfung der realisierten CO₂-Einsparungen – und bindet internationale Partner in das Projekt ein.

Wer kann an JIM.NRW teilnehmen?

- Heiz- und Dampfkesselanlagen in NRW mit einer Feuerungsleistung kleiner als 20 MW
- Neuanlagen, die Altanlagen ersetzen
- Anlagenerneuerung im Zeitraum 2007 bis 2012
- Betreiber können sowohl Industrieunternehmen, Gebietskörperschaften, Kliniken, Contractoren, Kirchen oder Vereine sein.

Wer kann nicht an JIM.NRW teilnehmen?

- Anlagen, die bereits dem Emissionshandel unterliegen
- Anlagen über 20 MW Feuerungswärmeleistung
- nicht betriebsbereite oder abgängige Anlagen
- Anlagen, die aufgrund von gesetzlichen Anforderungen erneuert werden müssen (z.B. nach BImSchV)
- Anlagen, für deren Erneuerung Zuschüsse aus anderen Förderprogrammen oder Kredite der KfW gewährt werden
- Neuanlagen, die keine Altanlagen ersetzen
- Neuanlagen, die auch Strom produzieren

Projektbeispiel

Eine Kommune modernisiert in einem ihrer großen Verwaltungskomplexe die Heizwärmeerzeugung und wechselt dabei von Heizöl zu Erdgas. Der alte Dampfkessel wird durch einen modernen Niedertemperaturkessel mit einer Leistung von 1,5 MW ersetzt, der jährliche Gasverbrauch beträgt rund 2.500.000 kWh. Die Kommune erreicht so CO₂-Einsparungen von etwa 265 Tonnen pro Jahr. Zur Kontrolle der Einsparung übermittelt sie vier mal jährlich ihre Verbrauchswerte an die EnergieAgentur.NRW. JIM.NRW kann der Kommune so etwa 4.500 Euro pro Jahr einbringen. Über die Gesamtlaufzeit des Projekts fließen rund 20.000 Euro aus dem Verkauf von Zertifikaten in die kommunale Kasse. Die CO₂-Reduktion liegt insgesamt bei geschätzten 1.300 Tonnen.

Weitere Informationen: EnergieAgentur.NRW; Helwig Falk; falk@energieagentur.nrw.de
www.energieagentur.nrw.de (Themenportal Emissionshandel)

Solarsiedlung in Erkelenz: Gebauter Klimaschutz

Mit dem Projekt „50 Solarsiedlungen in NRW“ unterstützt das Wirtschafts- und Energieministerium aktiv fortschrittliche und zukunftsfähige Entwicklungen im Bausektor. Im Norden von Erkelenz wurde jetzt eine Solarsiedlung mit 22 Passivhäusern fertig gestellt, die energieeffizientes Bauen und die Nutzung erneuerbarer Energien verbindet. „Die erste Solarsiedlung im Passivhausstandard setzt Maßstä-

**Der Sonne entgegen:
farbenfrohe Fassaden der Solarsiedlung
Erkelenz**



be im Klimaschutz und trägt dazu bei, diesen innovativen Baustandard weiter in den Markt einzuführen,“ sagte Wirtschaftsministerin Christa Thoben anlässlich der offiziellen Einweihung der Siedlung. Passivhäuser sind extrem gut gedämmt und kommen mit einem Minimum an Heizenergie aus. Der geringe Restwärmebedarf wird über eine Lüftungsanlage gedeckt, so dass eine herkömmliche Heizungsanlage entfallen kann und im ganzen Haus immer frische Raumluft vorhanden ist.

Die Erkelenzer Firma Sommer-Passivhaus GmbH baut seit Jahren mit großem Erfolg Passivhäuser. Gerade jetzt, in der kälteren Jahreszeit, freuen sich die Bewohner daher nicht nur über helle, sonnige Wohnräume, sondern auch über sehr geringe Nebenkosten. In der Solarsiedlung Erkelenz wurden die Gebäude zusätzlich mit solarthermischen Kollektoren für die Warmwas-

serbereitung kombiniert. Nach der offiziellen Einweihung der Solarsiedlung und der Enthüllung des „Solarpoint“ (Infotafel zur Solarsiedlung) gemeinsam mit Bürgermeister Peter Jansen und Geschäftsführer Adolf W. Sommer, trug sich die Ministerin in das goldene Buch der Stadt Erkelenz ein. Im Rahmen des Leitprojektes „50 Solarsiedlungen in NRW“ fördert das Land den Bau und die Sanierung von Siedlungen, die sich durch energieeffiziente Gebäude und die aktive und passive Nutzung der Solarenergie auszeichnen. Die Siedlung in Erkelenz ist eine von bisher 21 fertig gestellten Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen, in denen bereits 4.500 Bewohner leben. Weitere 15 Projekte befinden sich zurzeit im Bau. Die EnergieAgentur.NRW koordiniert und betreut das Projekt „50 Solarsiedlungen in NRW“. Weitere Informationen: www.50-solarsiedlungen.de und www.energieagentur.nrw.de

Schonende Mobilität gesucht

Konzepte für Klima schonende Mobilität stehen ganz oben auf der energiepolitischen Agenda. Einerseits nimmt der weltweite Verkehr, besonders im Transportbereich, stark zu, andererseits muss der Ausstoß an Treibhausgasen in den nächsten zwei Jahrzehnten dramatisch sinken. Um dieses Ziel zu erreichen, sind Innovationen in vielen Bereichen notwendig: Das gilt für die breite Palette der Kraftstoffe (Erdgas/Biogas, flüssige/synthetische Biokraftstoffe, Wasserstoff) ebenso wie für den Bereich der Antriebe (Hybrid- und Elektrofahrzeuge, Brennstoffzelle). Dicht besiedelte Regionen wie die Niederlande und Nordrhein-Westfalen sind durch ihr hohes Transitaufkommen besonders gefordert. Daher stand kürzlich die internationale Konferenz Connecting Clean Mobility in Arnheim ganz im Zeichen der Identifizierung grenzüberschreitender Projekte.

Mehr als 300 Teilnehmer nahmen an dieser zweitägigen Konferenz teil, die von der Provinz Gelderland ausgerichtet

und von der niederländischen Senter-Novem sowie der EnergieAgentur.NRW organisiert wurde. Jacqueline Cramer, niederländische Ministerin für Wohnungsbau, Landesplanung und Umwelt eröffnete den Teilnehmern, dass auch die Niederlande nunmehr verstärkt auf Erdgas als Treibstoff setzen. Innerhalb von fünf Jahren soll neben dem bestehenden Netz von Flüssiggastankstellen (Autogas) auch ein Netz von 250 Erdgastankstellen aufgebaut werden. Darüber hinaus werden durch den Einsatz alternativer Kraftstoffe – insbesondere Biokraftstoffe – erhebliche Anstrengungen unternommen, um die Treibhaus-

gasemissionen zu senken. Als Zielmarke für 2020 sei eine Biokraftstoffbeimischung von 20 Prozent vorgesehen.

Ministerialdirigent Dr. Volkhard Riechmann vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW berichtete über mögliche gemeinsame deutsch-niederländische Projekte – zum Beispiel das von NRW und Shell angestoßene „Window-to-the-World“-Projekt zur Einführung von synthetischen Gas-to-Liquid-Kraftstoffen in größeren Nutzfahrzeugflotten (z.B. Busflotten). Ein weiteres Projekt stellen Versuche mit PKW-Testflotten dar, die höhere Beimischungen von Bioethanol (15, 20 oder 85 Prozent oder mehr) erhalten.

Im Vordergrund der Konferenz standen der Erfahrungsaustausch und die Initiierung von gemeinsamen Projekten. Zu den erörterten Themen gehörten Flottenprojekte mit Linienbussen, die beiderseits der Grenze unterwegs sind. Vorgestellt wur-



Klimaschutz als Konjunkturmotor

Klimaschutz ist machbar. Zwei wichtige Strategien dafür sind der Einsatz Erneuerbarer Energien sowie die Steigerung von Energieeffizienz. Zu beiden Bereichen kann die Industrie in Deutschland kompetent beitragen und damit nicht nur der Umwelt, sondern auch der Wirtschaft nutzen. „Die Umwelttechnologie ist in Deutschland ein bedeutender Wirtschaftsfaktor“, konstatiert Bundesumweltminister Sigmar Gabriel im Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland. Der kürzlich vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit vorgelegte Band dokumentiert, dass der Klimaschutz die Wirtschaft nicht ausbremst, sondern vielmehr ein gefragtes Geschäftsfeld bietet und als Konjunkturmotor wirksam ist.

Von besonderer Bedeutung ist das für Nordrhein-Westfalen. Denn es ist das Energieland Nr. 1 in Deutschland. Es lie-

fert 30 Prozent der Stromversorgung für Deutschland, 240.000 Menschen arbeiten in der Energiewirtschaft. Im Bereich der Erneuerbaren Energien ist das Bundesland ebenfalls gut aufgestellt. Das belegt die aktuelle Studie des Internationalen Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) mit dem Titel „Zur Lage der Regenerativen Energiewirtschaft in NRW 2006“. Rund 3100 Unternehmen in NRW sind demnach in den Bereichen Planung, Errichtung, Herstellung, Produktion und Service regenerativer Anlagentechnik tätig. Dabei geht es um rund 18.500 Arbeitsplätze. Die Tendenz ist steigend: 2005 waren es noch etwa 16.500.

Drei Beispiele

Ein Beispiel für eine Firma, die schon seit drei Jahrzehnten erfolgreich auf Erneuerbare Energien setzt, ist Resol in Hattingen. Seit 1977 stellt das Unternehmen intelligente Regelungstechnik für solarthermische, heizungs- und klimatechnische Anlagen her. Im vergangenen Jahr erzielte Resol eine Umsatzsteigerung von 10 auf 18 Millionen Euro. Denn Umweltschutz kann sich lohnen. Das gilt auch für den Bereich Energieeffizienz. Hier lässt sich ein doppelter Effekt nutzen. Tätigt ein Unternehmen Investitionen, um im eigenen Haus die Energieeffizienz zu steigern, kann es Kosten einsparen und damit die Wettbewerbsfähigkeit erhö-

hen. Zusätzlich ist die Entwicklung von Produkten mit hoher Energieeffizienz ein Geschäftsfeld mit Zukunft.

Diese doppelte Chance ergriff die Firma Wilo. Das Unternehmen brachte eine Hocheffizienzpumpe auf den Markt, die von der Stiftung Warentest als Favorit mit „Sehr gut“ ausgezeichnet wurde. Für die Energieeffizienz im eigenen Haus war Wilo ebenfalls tätig. Die Firma investierte in die Fertigungstechnik und konnte die Kapazitäten am Dortmunder Hauptsitz um das Sechsfache steigern. Das Bielefelder Unternehmen Schüco hat sich ebenfalls mit dem Thema Energie entscheidend profiliert. Ihr Sortiment bietet u.a.

Fenstersysteme mit hohen Dämm-Qualitäten sowie Produkte der Photovoltaik und Solarthermie. Im vergangenen Jahr erwirtschaftete Schüco einen Umsatz von rund 1,6 Milliarden Euro. Der Zuwachs gegenüber dem Vorjahr: 16,5 Prozent. Allein diese drei Erfolgsbeispiele aus NRW zeigen, dass die Energieeffizienztechnologie eine Wachstumsbranche ist.

Weitere Informationen

„GreenTech made in Germany. Umwelttechnologie-Atlas für Deutschland“, hrsg. vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, München 2007 sowie www.bmu.de/umwelttechnologieatlas

den auch das Green Corridors Network, das große Nord-Süd-Routen mit alternativen Kraftstoffen versorgen will, sowie Entwicklung von innovativen Antrieben. Grenzüberschreitende Projekte können durch das INTERREG-Programm der EU gefördert werden.

Auch die Elektrifizierung des Antriebsstrangs war ein Thema, und zwar nicht nur für den PKW, sondern gerade auch für Nutzfahrzeuge und Busse. Der Strom für die Fahrzeuge kann aus der Steckdose (so genannte Plug-in-Hybride) kommen oder an Bord mit Hilfe der Brennstoffzelle aus Wasserstoff erzeugt werden.

In zwei Jahren soll es eine Folgekonferenz in NRW geben. Die in Arnheim entwickelte Projektliste wird Gegenstand einer intensiven grenzüberschreitenden Zusammenarbeit. Weitere Informationen auf der Plattform www.mindsinmotion.net und www.kraftstoffe-der-zukunft.de



Der Energiestandort Schweiz

Von Dr. Walter Steinmann, Direktor des Bundesamtes für Energie der Schweiz

Zu Recht wird die Schweiz als Wasserschloss und Stromdreh Scheibe Europas bezeichnet. Die Wasserkraft liefert rund 60 Prozent der Elektrizität und stellt einen wichtigen Zweig der Schweizer Energiewirtschaft dar. Die Elektrizitätsstatistik zeigt, dass auch der grenzüberschreitenden Stromhandel für die Schweiz wirtschaftlich und versorgungstechnisch eine grosse Rolle spielt: 2006 betragen die

Stromimporte 48,8 Mrd. Kilowattstunden (kWh) und die Stromexporte 46,1 Mrd. kWh. Die Landeserzeugung aus Wasser- und Kernkraft lag bei 62,1 Mrd. kWh.

Die Energieperspektiven des Bundesamtes für Energie erwarten bis 2035 in der Schweiz eine Erhöhung der Nachfrage nach Elektrizität um etwa 20 Prozent und ein Defizit von etwa 17 Mrd. kWh, falls keine verstärkten Massnahmen ergriffen werden. Dies entspricht der doppelten Jahresproduktion eines Schweizer Kernkraftwerkes. Diese Entwicklung und

die erneuerbare Stromproduktion stärker gefördert. Für Letzteres wurde das Modell der kostenbasierten Einspeisevergütung gewählt, welches auch in Deutschland erfolgreich angewandt wird. Wichtige politische Weichenstellungen sind erfolgt oder stehen bevor. Doch die Wende im Energiesektor schafft der Staat nicht alleine. Es braucht zusätzlich junge, motivierte Fachleute, Forscherinnen und Forscher mit innovativen Ideen und Konzepten sowie risikobereite Unternehmen und Investoren. Die „E-world energy & water“ bietet eine hervorragende Gelegenheit, Innovation, Wissen und Erfahrung international präsentieren und austauschen zu können. Es ist eine Ehre, dass die Schweiz als Gastland zu der grössten und wichtigsten Energiemesse Europas eingeladen wurde. Die Attraktivität und der innovative Geist der Schweizer Energieszene spiegeln sich wider in der Vielfalt der Aussteller am Gemeinschaftsstand: Die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich mit dem Weltrekord-Wasserstofffahrzeug Pac Car II, das Paul Scherrer Institut, die CTU-Concepte Technik Umwelt AG, die Kompogas AG, die Schweizer Messe „Powertage 2008“ sowie die beiden Energiekantone Aargau und Solothurn werden ihre Forschungsprojekte und Produkte präsentieren. Die Standortattraktivität der Schweiz für Ansiedlungen oder Forschungs Kooperationen beweist die Präsenz der innovativen und international tätigen Firmen wie ABB, Alstom oder OC Oerlikon an den verschiedenen Veranstaltungen der „E-world“ im Februar in Essen.

Weitere Infos: www.energie-schweiz.ch



Die Schweiz ist Partnerland auf der E-world

das ungenutzte Potential in den Bereichen Effizienz und erneuerbare Energien haben dazu geführt, dass die Schweizer Regierung 2007 eine Neuausrichtung der Energiepolitik beschlossen hat. Diese beruht auf vier Säulen: 1. Steigerung der Energieeffizienz, 2. Förderung der erneuerbaren Energien, 3. gezielter Aus- und Neubau von Grosskraftwerken und 4. Intensivierung der Energieaussenpolitik, insbesondere in der Zusammenarbeit mit der EU. Die Neuausrichtung der Energiepolitik geht einher mit einer Offensive in der Forschung sowie der Aus- und Weiterbildung. Ab 2008 wird in der Schweiz eine CO₂-Abgabe auf Brennstoffe eingeführt und

Weltrekord mit Wasserstoff – das Fahrzeug der ETH Zürich als Blickfang auf der E-world



Forum zur modernen Kraftwerkstechnik

„Strom- und Wärmebereitstellung der Zukunft“ lautete der Titel eines Forums des Kompetenz-Netzwerks Kraftwerkstechnik NRW im Dezember – hier diskutierten Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung verschiedene Konzepte moderner Kraftwerkstechnik, die den weltweit stetig steigenden Energiebedarf decken und dennoch das Klima nicht weiter belasten sollen.

Präsentiert wurde die technologische Weiterentwicklung moderner fossiler Kraftwerkstechnik mit hohen Wirkungsgraden sowie CO₂-Abscheidungstechnologien und -Speichermöglichkeiten. Des Weiteren wurden neben den klassischen Technologien zur Stromerzeugung neueste Entwicklungen aus den Bereichen Biomasse und Windkraft, Solarthermische Kraftwerke und Brennstoffzellen vorgestellt. Die Experten waren sich einig, dass für die Umsetzung einer nachhaltigen Energiepolitik der Entwicklung CO₂-armer Kraftwerke, dem Bau von Kraftwerken zur Nutzung erneuerbarer Energien, dem Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung – im häuslichen wie im industriellen Bereich – sowohl unter energie- als auch industriepolitischer Perspektive höchste Bedeutung zukommt.

Die CD zum Workshop kann unter www.kraftwerkstechnik.nrw.de bestellt werden.

Energie-Highlights aus NRW

Die EnergieAgentur.NRW auf der „E-world“ 2008

Auf der „E-world energy & water“ vom 19.-21. Februar 2008 präsentiert sich das Energieland Nordrhein-Westfalen und damit auch die EnergieAgentur.NRW mit großer Themenvielfalt: Von der Stromerzeugung mit Photovoltaik oder dem Autofahren mit biogenen Kraftstoffen und der nachhaltigen Nutzung von Bioenergie bis hin zu modernen Brennstoffzellen- und Wasserstoffanwendungen, energieeffizientem und solarem Bauen, effektiven Energieeffizienzmaßnahmen oder innovativen Kraftwerkstechniken. Rund 20 Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen zeigen auf dem 450 m² großen NRW-Gemeinschaftsstand in Halle 3, Stand 3-166 einen Ausschnitt der nordrhein-westfälischen Energielandschaft. Zudem informieren am integrierten Info-Point Außenwirtschaft Experten über Chancen für deutsche Unternehmen in Norwegen, den Niederlanden und der Schweiz. In Halle 2 informiert ferner das Energieberatungsmobil der EnergieAgentur.NRW zur Energieeffizienzoffensive des Landes „NRW spart Energie“.

Der 12. Fachkongress Zukunftsenergien findet am 19. Februar als erster Kongress der „E-world“ von 10 bis 17 Uhr statt. Dort stehen nach der Eröffnungsrede von NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben Fachvorträge zu aktuellen Entwicklungen von Energietechnologien und über die Energieindustrie in der Schweiz auf dem Programm. Nachmittags folgen vier Fachforen zu den Themen Photovoltaik, energieeffizientes und solares Bauen, innovative Entwicklungen in der Nukleartechnik sowie Biomasse und biogene Kraftstoffe. Der NRW-Abend am 19. Februar (ab 18 Uhr) auf dem Landes-Gemeinschaftsstand lädt zum „Netzwerken“ und Entspannen ein.

Die zweitägige Fachkonferenz Kraftwerkstechnik wird ihr Programm am Nachmittag des 19. Februar mit einer Podiumsdiskussion eröffnen. Wirtschaftsstaatssekretär Dr. Jens Baganz und E.ON Vorstandsmitglied Dr.



Kündigten gemeinsam die E-world energy & water 2008 an (v.l.): Martin Maier, 1. Botschaftssekretär der Schweizer Botschaft; Dr. Joachim Henneke, Vorsitzender der Geschäftsführung der Messe Essen; Dr. Frank-Michael Baumann, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW und Dr. Alfons Schulte-Schulze Berndt, Geschäftsführer der Carbo Tech Engineering.

Johannes Teyssen werden sich den Fragen des ZDF-Umweltchefs Volker Angres zum Thema „Wird Kohle immer sauberer?“ stellen. Ergänzt wird die Runde durch Klaus von Trotha, Vorstandsvorsitzender des Informationszentrums Klima, Dr. Stephan Singer, Leiter des Europabüros des WWF und Dr. Manfred Fishedick, Vizepräsident des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie.

Am Vormittag des 2. Konferenztages stellen Experten verschiedene Konzepte innovativer und hocheffizienter Kraftwerkstechnik zur Reduzierung von Treibhausgasen vor. Der Nachmittag beschäftigt sich mit Aspekten der Abscheidung und Speicherung von CO₂. Die Fachkonferenz wird von ConEnergy und dem Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW der EnergieAgentur.NRW durchgeführt: Programm: www.kraftwerkstechnik.nrw.de

In einer Diskussionsrunde am 21. Februar, u.a. mit Staatssekretär Dr. Baganz, wird das neue Emissionshandelsprojekt „JIM. NRW“ thematisiert. Weitere Informationen: www.e-world-2008.com

Wasserstoff Congress 2008

Der „4. Deutsche Wasserstoff Congress 2008“, gemeinsam veranstaltet vom Deutschen Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband, Forschungszentrum Jülich, E-world energy & water und der EnergieAgentur.NRW, findet am 20. und 21. Februar 2008 im Rahmen der „E-world energy & water“ statt. Der Kongress liefert Expertenbeiträge über den Weg und die Rolle des Wasserstoffs in der Energiewirtschaft sowie über den Entwicklungsstand und die Perspektiven der Technologien. Der 1. Kongresstag besteht aus einer Plenumsveranstaltung und richtet sich insbesondere an Entscheidungsträger in Politik, Industrie, Forschung und im Finanzsektor. Gleichzeitig bietet ein Fortbildungs- und Informationstag Schülern, Studenten und Lehrern die Möglichkeit, sich über die zukünftigen Technologien und Bildungsangebote zu informieren.

Im Rahmen des Fortbildungstags wird die Endphase des NRW-Schülerwettbewerb „Fuel Cell Box“ zur Brennstoffzellentechnik eingeläutet. Dieser Wettbewerb, der unter der Schirmherrschaft von NRW-Wirtschaftsministerin Thoben von der EnergieAgentur.NRW und h-tec GmbH veranstaltet wird, soll Schülern die Zukunftstechnologien Wasserstoff und Brennstoffzelle näher bringen. Mehr als 400 Schüler in rund 140 Gruppen von 100 Schulen haben sich für den Wettbewerb angemeldet und die Qualifikationsaufgabe absolviert. Die besten 20 Gruppen werden nun für die Endphase zugelassen und erhalten hierzu im Rahmen des h2congress die „Fuel Cell Box“, d.h. einen Baukasten, aus dem ein brennstoffzellenbetriebenes Modellfahrzeug inkl. Wasserstoffinfrastruktur entwickelt werden soll.

In Vorträgen des 2. Kongresstages wird über Herstellung, Verteilung und Speicherung von Wasserstoff sowie den Einsatz von Brennstoffzellen in den verschiedenen Anwendungssektoren berichtet.

Am 22. Februar erfolgt eine Exkursion zum Zentrum für Brennstoffzellen-Technik (ZBT) in Duisburg und zur Coatema Coating Machinery, Dormagen. Weitere Infos: Dr. Thomas Kattenstein, E-Mail kattenstein@energieagentur.nrw.de, www.h2congress.de und www.fuelcellbox.nrw.de

Aachen: Energieforschung der Spitzenklasse

NRW zeichnet sich als starker Energieforschungsstandort aus. An fast jeder Hochschule wird auf dem Gebiet der Energie mit unterschiedlichen Schwerpunkten geforscht und gelehrt. Eine Spitzenposition nimmt hier die RWTH Aachen ein, die sich einem sehr breiten Spektrum energierelevanter Fragestellungen widmet. Von der Gewinnung der Primärenergieträger über die Energiewandlung bis zur Verteilung, Speicherung und Nutzung von Energie arbeiten rund 500 Wissenschaftler und Techniker in der Energieforschung.

Ihre führende Position in der deutschen Wissenschaftslandschaft hat die RWTH jüngst bestätigt. In der 2. Runde der Exzellenzinitiative wurde die Aachener Hochschule zur Elite-Universität ernannt. Zusätzlich zu den zwei Exzellenzclustern und der Graduiertenschule aus der 1. Runde wurde der

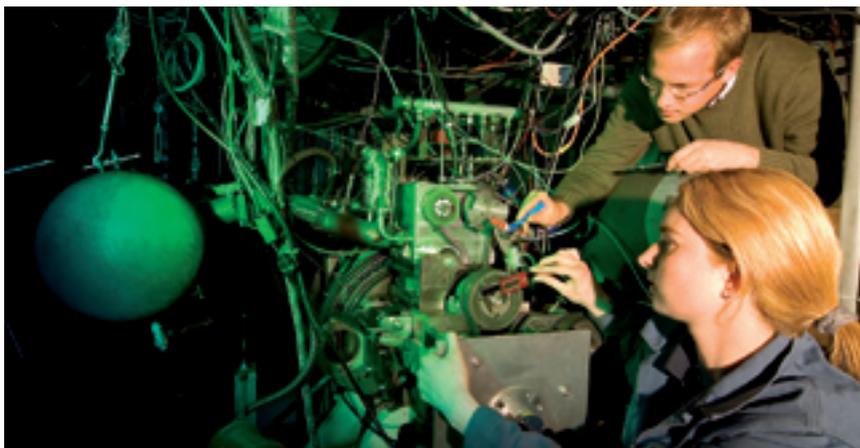
Freude über die „Exzellenzergebnisse“ (v.l.): Staatssekretär im NRW-Innovationsministerium Dr. Michael Stückradt, NRW-Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart, RWTH-Rektor Prof. Dr. Burkhard Rauhut, Staatssekretär im Bundesbildungsministerium Thomas Rachel sowie Aachens Oberbürgermeister Dr. Jürgen Linden



Exzellenzcluster „Maßgeschneiderte Kraftstoffe aus Biomasse“ bewilligt. Unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Stefan Pischinger, Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen, nimmt sich dieser Cluster der entscheidenden Frage der Ressourcenverfügbarkeit an. Die Zielsetzung des interdisziplinären Teams ist die Entwicklung einer optimalen Kombination von Kraftstoffkomponenten und deren Herstellungsprozessen, die auf nachwachsenden Rohstoffen und neuen Verbrennungsprozessen basieren. Die Arbeit erfolgt in enger Vernetzung der Disziplinen Chemie, Verfahrens- und Verbrennungstechnik. Der disziplinübergreifende Ansatz dieses Exzellenzclusters wird auch im neugegründeten Kompetenzzentrum Kraftstoff-Design (Fuel Design Center) deutlich. Hier arbeiten Wissenschaftler aus den Fakultäten für Naturwissenschaften und Maschinenwesen zusammen. Zudem erfolgt eine enge Einbindung der beteiligten Partnerinstitutionen: dem Aachener Fraunhofer-Institut für Molekulare Biotechnologie und Angewandte Ökologie sowie dem Max-Planck-Institut für Kohlenforschung in Mülheim/Ruhr. Auch auf anderen Gebieten arbeitet die RWTH mit namhaften Partnern zusammen. So wurde im August mit dem Forschungszentrum Jülich die Jülich Aachen Research Alliance (JARA) gegründet. Ziel ist es, ein Modell einer international hoch angesehenen Partnerschaft zwischen universitärer und außeruniversitärer Forschung zu schaffen. Wichtige Aspekte dabei sind die Bündelung der Kompetenzen in ausgewählten Forschungsfeldern sowie die Förde-

rung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Im November wurde die Einrichtung einer JARA-Sektion Energie beschlossen. Sie umfasst etwa die Forschung zu Kohlendioxidfiltern und neuen hochfesten Materialien für effiziente Kraftwerke. Auf dem Gebiet der Kraftwerkstechnik wird an der RWTH beispielsweise ein alternatives Konzept des CO₂-armen Kohlekraftwerks entwickelt. Nach dem Oxyfuel-Verfahren soll zunächst reiner Sauerstoff aus der Luft abgetrennt und dann dem Verbrennungsprozess zugeführt werden. Mit dem Ergebnis, dass das Restgas fast ausschließlich aus CO₂ besteht und sehr viel einfacher abgetrennt und gespeichert werden kann. Auch in der Kernenergieforschung ist die RWTH ein Know-how-Träger. Zusammen mit dem FZ Jülich hat sich die Hochschule in den vergangenen fünf Jahrzehnten mit der Entwicklung des Hochtemperaturreaktors in Form des Kugelhafenreaktors international einen hervorragenden Namen erworben.

Ihre international anerkannte Position in der Energieforschung wird die RWTH mit dem neuen E.ON Energy Research Center ausbauen. Das von Prof. Dr. ir. Rik W. De Doncker geleitete Zentrum arbeitet mit fünf Instituten fakultätsübergreifend auf den Gebieten der Energietechnik und -wirtschaft und erforscht u.a. Lösungen zur Einbindung erneuerbarer Energien in die Energieversorgung sowie zur effizienteren Nutzung von Energie. Im harten internationalen Standortwettbewerb um diese 40-Millionen-Euro-Investition hat sich die RWTH mit ihrer – auch im internationalen Vergleich hervorragenden – Expertise durchgesetzt. „Die RWTH besitzt wie keine andere Technische Universität in Deutschland die Fähigkeit, neue Produkte und Produktionsverfahren in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft zu entwickeln“, betont NRW-Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart. Weitere Infos: Sabine Michelatsch, E-Mail michelatsch@energieagentur.nrw.de



Forschung im Cluster „Maßgeschneiderte Kraftstoffe aus Biomasse“

„Deutschland ist das Kernland der Windkraft-Technologie“

Interview mit Monika Krämer, Geschäftsführerin von

windtest grevenbroich

Die windtest grevenbroich gmbh betreibt südlich von Grevenbroich bei Neuss ein Testfeld für Windenergieanlagen. Es bietet Platz für acht große Windräder mit einer Nennleistung von 600 kW bis zu 2,5 MW sowie eine Sonderfläche für kleinere Typen und ist damit das welt-



weit größte Testfeld für Binnenanlagen. Das 1996 gegründete Unternehmen hat derzeit 22 Mitarbeiter. Wir sprachen mit Geschäftsführerin Monika Krämer.

Frau Krämer, was ist derzeit auf dem Testfeld los?

Von den acht Plätzen für große Windräder sind fünf mit Anlagen verschiedener Hersteller bebaut. Auf dem sechsten Platz wird gerade die Errichtung eines neuen Prototyps für 2008 geplant. Die zwei freien Positionen wollen wir jetzt zu einem Standort zusammenfassen. Denn die Windräder werden größer, sie bekommen immer längere Rotorenblätter. Vor fünf Jahren war noch eine Länge von etwa 35 Metern üblich, jetzt liegen diese zwischen 40 und 45 Metern oder mehr. Dafür reichen die Abstände unserer Standorte untereinander nicht mehr aus. Deswegen fassen wir die beiden freien Plätze zu einem zusammen. Im Jahr 2008 wird dort voraussichtlich eine Siemens-Windenergieanlage mit einem speziellen Hybridturm gebaut. Ab 2009 werden andere Plätze frei. Dann folgen weitere Zusammenlegungen.



Was für Messungen führen Sie durch?

Wir erstellen Ertragsgutachten oder komplette Standortbeurteilungen, messen aber u.a. auch Beanspruchung, Leistungskurve, elektrische Eigenschaften und Schall-Emission der Windräder. Wir sind aber nicht nur auf dem Testfeld tätig. Wir vermessen auch Prototypen, die andersorts aufgestellt werden. Seit 2004 sind wir immer häufiger im Ausland beschäftigt. Die deutschen Hersteller etwa stellen zunehmend ihre Prototypen im Ausland auf, z.B. in Nordamerika. Dort wächst der Markt rasant. Und in Asien gibt es mittlerweile einige Lizenznehmer europäischer Hersteller. Die errichten Prototypen, um sie für die heimischen Bestimmungen zu testen. Von denen werden wir mit Messungen vor Ort beauftragt.

Ihre Mitarbeiter sind also viel auf Reisen?

Ja, das stimmt. Es ist jedoch nicht so, dass wir während den gesamten Messungen in den Ländern präsent sind, sondern nur anfänglich zur Projektanbahnung und zum technischen Aufbau. Anschließend können wir unsere Messsysteme hier von Grevenbroich aus betreuen. Trotzdem, es bleibt viel Aufwand für die Reisen. Daher denken wir darüber nach, Außenstellen einzurichten. Mit einem Büro in Frankreich wollen wir beginnen, denn dort haben wir viele Aufträge. Und unser Team wird wachsen. Ich rechne damit, dass wir bis 2015 bis zu 35 Mitarbeiter haben.

Denken Sie auch über einen kompletten Umzug ins Ausland nach?

Nein. Das Know-How der Branche liegt in Deutschland. Daher ist es gut, hier ansässig zu sein. Das gibt dem Unternehmen Ansehen und ist auch wichtig für die Zusammenarbeit mit Hochschulen und anderen Unternehmen aus der Branche. Neben Dänemark ist Deutschland das Kernland der Windkraft-Technologie – da gehen wir doch nicht mit Sack und Pack irgendwo anders hin.

Weitere Informationen:
www.windtest-nrw.de

Quo vadis, Brennstoffzelle?

„Bei der Brennstoffzellen- und Wasserstoffforschung nimmt NRW international einen der Spitzenplätze ein. Gerade in diesem Bereich können wir zeigen, dass das Innovationsland NRW das Zeug zum Schrittmacher und Zukunftsgestalter hat“, konstatierte NRW-Innovationsminister Prof. Andreas Pinkwart anlässlich des 7. Jahrestreffen des Kompetenz-Netzwerks Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW der EnergieAgentur.NRW. Rund 250 Teilnehmer interessierten sich für den Statusbericht zum Thema Brennstoffzelle, den diese Veranstaltung alljährlich bietet.



Aufgezeigt wurden der aktuelle Entwicklungsstand und die Perspektiven der Brennstoffzellentechnik. Unstrittig sei, so der Tenor der Tagung, dass Brennstoffzellen eine wichtige Rolle in der künftigen Energieversorgung spielen werden und in einigen Anwendungsfeldern am Rande der Markteinführung stehen bzw. diese bereits vollziehen. Beispiele bieten Anwendungen in so genannten sensiblen Infrastrukturen (Absicherung der Stromversorgung), der Lagertechnik (Indoor-Betrieb von Fahrzeugen) oder auch die Kleintraktion im Nahverkehr. Nicht umsonst haben beispielsweise die Bundesregierung mit dem Nationalen Innovationsprogramm „Wasserstoff und Brennstoffzelle“ oder auch die EU mit dem Programm „New Energy World“ längerfristig angelegte Instrumente initiiert, um die Markteinführung der Technik zu flankieren, vorhandenen Entwicklungsbedarf zu koordinieren und auf diese Weise die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Industrie in dieser Schlüsseltechnologie im

internationalen Wettbewerb zu stärken. Bemerkenswert ist dabei das hohe Engagement der Industrie sowohl mit Blick auf die Finanzierung, aber auch auf Management und Ausgestaltung der Programme. Beides sind gute Indikatoren für die zukünftige wirtschaftliche Bedeutung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik.

„NRW verfolgt seit langem die Entwicklung von Brennstoffzellensystemen für so genannte „frühe Märkte“ und ist daher bei der Markteinführung der Technik an vorderster Stelle zu finden,“ sagt Dr. Andreas Ziolk von der EnergieAgentur.NRW. Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind intensiv in die oben genannten Aktivitäten eingebunden. Beispiele aus NRW für solche Anwendungen sind das Cargobike, der Midi-bus, USV-Anlagen oder Lagertechnikfahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb. Deren Markteinführung, die damit verbundene Schaffung weiterer Nachfrage,

Automobiltechnik der ersten

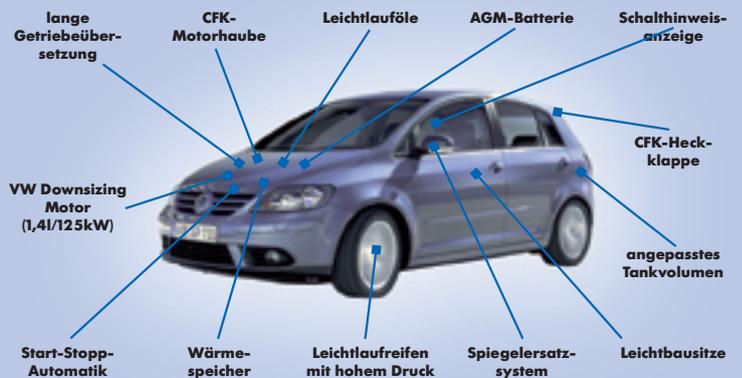
Seit über 100 Jahren erforscht das Institut für Kraftfahrwesen Aachen (ika) auch alternative Antriebe. Der Grundstein für das Institut an der RWTH (ika) wurde im Jahr 1902 mit der Gründung des Lehrgebietes „Kraftfahrwesen“ gelegt. Heutzutage beschäftigt das ika rund 200 Mitarbeiter, darunter 70 Ingenieure und 90 studentische Mitarbeiter. In den sechs Geschäftsbereichen Fahrwerk, Karosserie, Antrieb, Elektronik, Akustik und Verkehr umfassen die Tätigkeitsbereiche Konzeption, Simulation, Konstruktion, Prototyping und Testing.

Mit Hybridtechnologie beschäftigt sich das ika schon seit über 30 Jahren. Das erste ika-Hybridfahrzeug war ein VW-Bus mit parallelem Hybridantrieb, Baujahr 1973. Seitdem wurden am Institut diverse Hybridfahrzeuge, Busse und Pkw, aufgebaut. Gegenwärtig wird am ika ein Hybridfahrzeug entwickelt, welches die aktuelle Verkehrslage sowie topographische Informationen in der Betriebsstrategie berücksichtigt.

Ein weiteres aktuelles Projekt im Bereich der Effizienzsteigerung von Pkw wird derzeit im Auftrag des Umweltbundesamtes durchgeführt. Dabei wird für einen VW Golf 1,4l TSI das Potential zur weiteren Reduzierung der CO₂-Emissionen

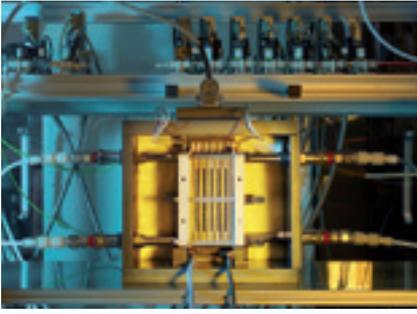
verlustrückgeführt als auch einen verbrauchsoptimierten Motorbetrieb. Neben Technologien wie Leichtlaufreifen, Schaltanzeige und Start-Stopp-Automatik, die bereits in diversen Serienfahrzeugen eingesetzt werden, sind als besondere Merkmale des

Verbrauchssparende Technologien am ika-Versuchsfahrzeug



untersucht. Die TSI-Technologie optimiert den Antrieb durch die Kombination von Downsizing, Direkteinspritzung und Doppelaufladung. Die eingesetzten Maßnahmen umfassen sowohl eine Reduzierung der Fahrwiderstände und Antriebsstrang-

ika-Demonstrators die Kombination eines leistungsstarken, aufgeladenen 1,4l-Ottomotors aus der VW-Serie mit einer dieseltypischen Getriebeübersetzung sowie die Verwendung eines Kühlmittel-Wärmespeichers und der Ersatz der Außenspiegel



die Gestaltung von Genehmigungsrichtlinien und der Aufbau erster Wasserstoffinfrastrukturen ebnet den Weg für die preissensibleren Massenmärkte wie den PKW. Diesen Weg will NRW konsequent weiterverfolgen. Der aktuelle Stand der Technik „Made in NRW“ erlaubt auch die Erschließung neuer Anwendungsfelder. Projekte auf dem Gebiet der Fahrzeugtechnik oder der Hausenergieversorgung stehen somit genauso an, wie Konzepte zum Aufbau einer dem Bedarf angemessenen Wasserstoffinfrastruktur. Auch hier kann NRW seine günstigen Rahmenbedingungen nutzen. Im Jahr 2010 kann NRW das bis dahin Erreichte im Rahmen der 18. Weltwasserstoffkonferenz in Essen Fachleuten aus aller Welt präsentieren.

Stunde

durch ein Videosystem zu nennen. Ausgehend von einem CO₂-Ausstoß von 173 g/km im NEDC (New European Driving Cycle), dem standardisierten Fahrzyklus, wurde mit dem Maßnahmenpaket eine Reduktion von 24 Prozent CO₂ gemessen. Die CO₂-Emissionen des optimierten TSI-Versuchsfahrzeugs sind somit geringer als die eines Standard-Dieselfahrzeugs (TDI, 156 g/km CO₂) mit gleicher Leistung.

Das Projekt zur Ermittlung verbrauchssparender Technologien in einem Versuchsfahrzeug hat gezeigt, dass neben alternativen Kraftstoffen und dem Fahrverhalten der Autofahrer auch die Fahrzeugtechnik ein großes Potential für die CO₂-Reduktion beinhaltet. Als Partner im Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe war das ika auch an der Veranstaltung Connecting Clean Mobility in Arnheim beteiligt (vgl. Seite 6).

Kontakt: Dipl.-Ing. Markus Espig, Institut für Kraftfahrwesen, RWTH Aachen, Tel. 02 41 / 8 02 56 40, E-Mail espig@ika.rwth-aachen.de, www.ika.rwth-aachen.de

Biomasse effizient nutzen

Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT entwickelt angewandte und industrienaher Verfahrenstechnik in der Umwelt-, Werkstoff-, Prozess- und Energietechnik. Ein Leitthema: die stoffliche und energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe in Bioraffinerien. Zeitgleich zur Konferenz BIO-raffiniert, Mitveranstalter war das Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft, wurde bekannt, dass aus Mitteln des Innovationsministeriums (90 Prozent) und der Fraunhofer-Gesellschaft (10 Prozent) insgesamt 1,36 Mio. Euro für den Ausbau des Leitthemas bereit gestellt werden.



Am Rande der Veranstaltung stellten wir Fragen an Dr.-Ing. Görgen Deerberg, stellv. Institutsleiter und Geschäftsfeldleiter Prozesstechnik.

Herr Dr. Deerberg, was versteht man unter einer Bioraffinerie?

Die Bioraffinerie ist ein Produktionssystem mit dem besonderen Merkmal, dass dezentral im Verbund produziert wird. Es handelt sich um ein integratives Gesamtkonzept für die bio- und thermochemische Umwandlung von nachwachsenden Rohstoffen zu Chemikalien, Werkstoffen sowie Brenn- und Kraftstoffen. Ziel ist, Biomasse möglichst vollständig zu nutzen. Bioraffinerien zeichnen sich zudem durch eine Logistik der kurzen Wege und die Nähe zu anderen Anlagen wie Biodiesel-, Bioethanol- oder Biogasanlagen aus. Mit der Veranstaltung BIO-raffiniert bieten wir ein Forum entlang der kompletten Wertschöpfungskette für den wissenschaftlichen Diskurs. Wir wollen Öffentlichkeit und Bekanntheit für die weiße Biotechnologie und Bioraffinerie erzeugen und Partnerschaften aufbauen und das quasi vom Acker in die Industrie.

Was sind die Schwerpunkte, an denen Sie zurzeit arbeiten?

Wir verfolgen drei Schwerpunkte: Im Bereich Biodiesel entwickeln wir bessere Katalysatoren, die geeignet sind, weitere



Produkte für alternative Märkte wie für den Kunststoff- oder den Kosmetikmarkt herzustellen. Daneben arbeiten wir an profitableren Verwertungswegen für Rohglycerin, das bei der Biodieselerstellung anfällt. Wir verfolgen verschiedene Konzepte zur Gewinnung von Ethanol und Methan aus Lignocellulosen. Wichtige Bausteine stellen hierbei die Konditionierung und die katalytische Umsetzung von Synthesegasen aus der Biomassevergasung dar. Wir erforschen zudem die biotechnologische Umsetzung zu stärke- oder zuckerbasierten Produkten aus nachwachsenden Rohstoffen, wie z.B. Bernsteinsäure, eine der wichtigsten Plattformchemikalien.

Wie schätzen Sie die industriepolitische Bedeutung der Bioraffinerie für NRW ein?

Das Konzept Bioraffinerie erfordert aufgrund seiner breiten Palette unterschiedlichste Technologien. Diese werden weltweit zum Einsatz kommen, was für NRW große Chancen beinhaltet. Wichtig sind Entwicklungs- und Demonstrationsplattformen, um den Technologievorsprung von NRW zu halten und auszubauen. Wir haben mit Partnern aus Industrie und Ministerien den Aufbau eines Demonstrationssentrums Bioraffinerie begonnen, in dem zentrale Schritte des Innovationsprozesses, wie Technologie- und Produktentwicklung sowie Aus- und Weiterbildung entwickelt werden.

Weitere Informationen: www.umsicht.fraunhofer.de

Was der European Energy Award® in Bonn bewegt

Die Stadt Bonn macht es vor. Sie zeigt, wie der European Energy Award® (eea®) als ein Instrument für Klimaschutz und Kostenoptimierung in der Kommune eingesetzt werden kann. Im Jahr 2005 mit dem eea® ausgezeichnet, befindet sich Bonn nun kurz davor, den eea gold® zu erreichen.



sparte Energiekosten können zukünftig damit einhergehen. Zudem verpflichten sich Käufer von städtischen Grundstücken, energiesparende Gebäude (entsprechend KfW 60) zu errichten.

„Die Auszeichnung mit dem eea® hat das Entwicklungspotential unserer Kommune geweckt. Das ist ein großer Gewinn für die Stadt“, sagt Helbig. Ehemals anvisierte Projekte bekamen in Bonn durch den eea® eine andere Priorität und wurden auch seitens der Politik wieder auf die Tagesordnung gesetzt. Der eea® habe der



Klimaschutzdiskussion einen neuen Impuls gegeben.

Erfahrungen der teilnehmenden Kommunen

45 Gemeinden und Städte aus NRW nehmen derzeit am Verfahren teil. Hiervon erhielten 19 Kommunen bereits eine Auszeichnung. Den eea gold® konnten bisher Münster und Ostbevern erreichen. Weitere Auszeichnungen sind in Vorbereitung.

Vertreter teilnehmender Kommunen berichten, dass die Bestandsaufnahme dazu geführt hat, endlich einmal zu dokumentieren, wo die Kommune steht. Die vielfältigen Maßnahmenvorschläge zeigen zudem neue Möglichkeiten auf, Energieverbräuche und Kosten zu reduzieren: Von der energieeffizienten Straßenbeleuchtung über die Optimierung von Heizungsanlagen oder der

Nutzung von Abwärme aus Abwassernetzen sind verschiedenste Wege zu Energie- und Kostenminimierung denkbar.

Deutlich wird den Teilnehmern im Verfahren aber auch, dass eine langfristige Beibehaltung der Aktivitäten vonnöten ist, nicht nur um neue Klimaschutzziele zu erreichen, sondern auch um einen einmal erreichten Stand beibehalten zu können. Das energiepolitische Arbeitsprogramm und regelmäßige interne „Audits“ bieten hier ein kontinuierliches Controlling. Teilnehmende Kommunen werden von einem qualifizierten Berater begleitet, der die Kommune sozusagen „fit“ für die Zertifizierung macht. Ein unabhängiger externer Auditor führt die Zertifizierung durch, bevor die offizielle Auszeichnung durch Vertreter des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand und Energie erfolgt.

Ständiger „Wegbegleiter“ ist natürlich die EnergieAgentur.NRW, die als regionaler Träger für das Land NRW die organisatorische Unterstützung für die Kommunen bietet und ebenso zu Fragen der Landesförderung Auskunft gibt (ca. 65 Prozent der Aufwände für die Projektteilnahme, für den Berater und den Auditor werden vom Land NRW übernommen).

Weitere Informationen: www.energieagentur.nrw/european-energy-award, Ansprechpartner: Jochem Pferdehirt/ Andrea Fischer, Tel. 0202/24552-59/-55



Als Klimabündniskommune macht sich die Stadt Bonn seit vielen Jahren für Energieeffizienz und Klimaschutz stark. Da lag es nahe, die Teilnahme am europäischen Zertifizierungsverfahren zum eea® zu beschließen. Zu Beginn der Projektteilnahme wurde zunächst in acht verschiedenen Handlungsfeldern (Entwicklungsplanung, Raumordnung, Kommunale Gebäude, Versorgung, Entsorgung, Mobilität, Interne Organisation, Kommunikation) die vorhandene Situation analysiert und bewertet. „Die Ist-Analyse war für uns hilfreich, um zu erkennen, was noch besser werden muss“, sagt Achim Helbig, Abteilungsleiter des städtischen Amtes für Umwelt- und Verbraucherschutz. Darauf aufbauend wurden in einem energiepolitischen Arbeitsprogramm die Ziele der Kommune festgeschrieben. Um die Zertifizierung zum eea® erhalten zu können, waren mindestens 50 Prozent von maximal 408 Punkten zu erreichen. Bonn konnte bereits 61 Prozent der Punkte erreichen und strebt nun an, die 75 Prozent-Marke für den eea gold® zu überschreiten.

Um so weit zu kommen, sind verbindliche Maßnahmen in Sachen Klimaschutz in der Stadt festgesetzt worden: So legt ein Sanierungsleitfaden für städtische Gebäude Sanierungsvorhaben fest. Höhere Energieeffizienz der städtischen Gebäude wird z.B. durch verbesserte Wärmedämmung und optimierte Energieversorgung erreicht. 35 bis 40 Prozent jährlich einge-

Recyclingunternehmen heizt umweltschonend mit Altholz

Vom Schrotthändler zum modernen Containerdienst: Das Recyclingunternehmen B. u. J. Hesse in Oberhausen blickt auf eine lange Tradition zurück. Der Betrieb startete im August 1899 als Schrott- und Rohproduktenhandel. Mit Pferdefuhrwerken sammelten die Mitarbeiter in den Straßen der Stadt Lumpen, Knochen, Felle, Altpapier, Schrott und Metalle ein. Auf dem Firmengrundstück wurden die Materialien sortiert und verarbeitet.

Heute stellt das Unternehmen seinen Kunden Container mit einem Fassungsvermögen von bis zu 30 m³ für die Entsorgung unterschiedlichster Materialien bereit. Dabei fallen auch stets große Mengen an Altholz an. Jährlich sammelt B. u. J. Hesse etwa 2.500 Tonnen ein. Pro Woche kommen rund 10 Tonnen Altholz der Kategorie I zusammen. Das ist naturbelassenes oder lediglich mechanisch bearbeitetes



Der Schrott- und Rohproduktenhandel Anfang des 20. Jahrhunderts

Holz mit nur unerheblicher Verunreinigung, das sich zur Verfeuerung eignet. Nun stand bei B. u. J. Hesse eine Modernisierung der Heizanlage an. Denn der in die Jahre gekommene Heizkessel auf Erdgasbasis verursachte zu hohe Abgasverluste. Bei einer Initialberatung empfahl die EnergieAgentur.NRW den Einsatz einer Hackschnitzelheizung. Denn diese Technologie bot sich aufgrund des verfügbaren Altholzes an. Dieses Material zu nutzen, ergibt einen doppelten Vorteil: eine Einsparung an Brennstoffkosten und die Unabhängigkeit

von fossilen Energieträgern. Trotz deutlich höherer Investitionskosten hat sich B. und J. Hesse daraufhin für eine solche umweltfreundliche Anlage auf Basis des CO₂-neutralen Energieträgers Holz entschieden.

Die Holzfeuerungsanlage ging im Oktober in Betrieb und versorgt nun zusätzlich ein angrenzendes Gewerbeobjekt mit Wärme. Das Altholz-Aufkommen deckt den Bedarf zu 100 Prozent ab. Die Kosten für die Aufbereitung des Holzes zu Hackgut: circa 200 Euro im Jahr. Da bei der bisherigen Heizungsanlage jährlich etwa 5.000 Euro an Brennstoffkosten anfielen, ergibt sich eine Einsparung von rund 4.800 Euro im Jahr. Die Investition in die neue Technik von rund 35.000 Euro hat sich damit nach gut sieben Jahren rentiert. Eine Investition, die sich lohnt – für die Firma und für die Umwelt. Weitere Infos: Thomas Gentzow, Tel. 0203/ 306-1264

Zwei Holzheizungen machen Schule

Anfang 2004 war Premiere im Ennepe-Ruhr-Kreis: Die erste kommunale Holz hackschnitzel-Heizung wurde eingeweiht. Seitdem ist an der Schule in Hiddinghausen eine umweltschonende Anlage in Betrieb. Sie ersetzt zwei veraltete Gaskessel und erbringt eine Heizkosten-Ersparnis von bis zu 30 Prozent. Da sich die Innovation bewährt hat, folgte die Planung einer weiteren Holzheizung am Berufskolleg Ennepetal. Diese ist inzwischen betriebsbereit.

Bereits seit 1995 unternimmt der Ennepe-Ruhr-Kreis Energiesparmaßnahmen an seinen Gebäuden. Da war es nur folgerichtig, auch auf den Einsatz von Holz als CO₂-neutralem Biomassebrennstoff zu setzen. Besonders vorteilhaft dafür ist, dass der Kreis über ein walddreiches Umland verfügt. Das sichert die Versorgung mit Brennstoff. Und die heimischen Waldbauern können vom Holzbedarf für die Heizungen profitieren.

Die Schule Hiddinghausen erhielt eine kombinierte Anlage. Zwei Drittel Grundlastnutzung erbringt der Holz hackschnitzel-Kessel. Den Pufferspeicher stellt das Schwimmbad der Schule dar, das für eine kontinuierliche Wärmeabnahme auch in den Übergangsjahreszeiten sorgt. Die Spitzenlast sichert ein zusätzlicher Gaskessel. Die höheren Investitionskosten gegenüber einer reinen Gasheizung wurden zum Teil durch eine Förderung des Landes NRW aufgefangen. Der Ennepe-Ruhr-Kreis selbst brachte rund 200.000 Euro dafür auf. Die jährliche Kosteneinsparung für Energie beläuft sich bisher auf circa 13.000 Euro pro Jahr. Demnach ist eine Amortisation der Anlage nach circa 15 Jahren zu erwarten.

Motiviert durch die erfreulichen Zahlen in Hiddinghausen fiel Ende 2005 die Entscheidung, auch am Berufskolleg Ennepetal eine Holz hackschnitzel-Heizung zu bauen.



Die Investitionskosten: 300.000 Euro. Hier wird nun eine entsprechende prozentuale Heizkosten-Einsparung erwartet. Auch mit der zweiten kommunalen Holzheizung wird also der Kreis-Haushalt geschont, und natürlich auch die Umwelt. Denn die erwartete CO₂-Ersparnis beträgt 300 Tonnen pro Jahr.

Weitere Informationen: Bernd Geschermann, Tel. 0202/ 24552-14, E-Mail geschermann@energieagentur.nrw.de

Mit Lichtsteuerungen Energie sparen

Interview mit Carsten Krämer, Leiter des Produktmarketing bei PEHA

Das Unternehmen PEHA ist Hersteller von Elektro-Installationsgeräten und -systemen mit Hauptsitz in Lüdenscheid. Das 1922 gegründete Familienunternehmen wird in der dritten Generation von Jens Hochköpfer geleitet. Zweiter Geschäftsführer ist Andreas Haugk. An mittlerweile vier Standorten in der Region beschäftigt die Firma derzeit rund 400 Mitarbeiter. Wir sprachen mit Carsten Krämer, Leiter des Produktmarketing bei PEHA.

Wie ist das Sortiment von PEHA aufgestellt, Herr Krämer?

Wir entwickeln und fertigen Elektro-Installationsgeräte und -systeme. Unser Sortiment deckt ein großes Spektrum ab – vom Einfamilienhaus über den Zweckbau bis hin zum Kreuzfahrtschiff stattdessen wir alles aus-



Carsten Krämer, Leiter des Produktmarketing bei PEHA in Lüdenscheid

Sie haben eine Broschüre mit dem Titel „Energie sparen“ herausgebracht – ein besonders wichtiges Thema für Sie?

Ja, Energie sparen ist das Thema der Zukunft. Angesichts steigender Strompreise und im Hinblick auf den Klimaschutz wird es immer wichtiger. Daher fokussieren wir uns ganz bewusst darauf. In Bürogebäuden z.B. macht die Beleuchtungsenergie einen großen Teil des Stromverbrauchs aus. Da ist es wichtig, dass die Beleuchtung intelligent automatisiert wird, um höhere Energieeffizienz zu erreichen. So haben wir uns als Ziel gesetzt, die bereits vor-

handenen Lösungen aus unserem Sortiment gezielt für das Thema Energie sparen zu nutzen.

Welche Lösungen bietet Ihr Haus dafür an?

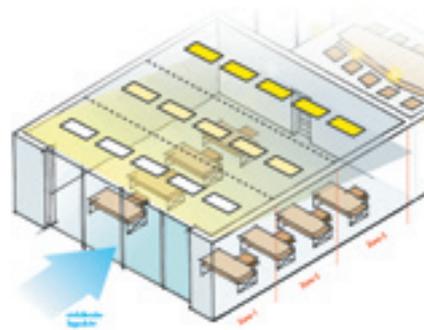
Mit einem Deckenpräsenzmelder lässt sich beispielsweise ganz einfach Energie sparen. Solch ein Gerät ist vorteilhaft für Räume, die nicht permanent genutzt werden. So wird dort in Abhängigkeit von der Anwesenheit von Personen und vom Tageslichteinfall das Licht ein- und ausgeschaltet. Das spart Energie, denn das Licht ist nur dann an, wenn es gebraucht wird. Entscheidend ist: Wir haben mehrere Varianten der Präsenzmelder, sie sind eigens für verschiedene Anwendungen konstruiert. Da gibt es zum Beispiel eine Version für Unterrichtsräume. Sie bedient zwei Bereiche unterschiedlich, denn die Fensterseite benötigt tagsüber weniger Kunstlicht als der übrige Raum. Das sehen wir als unsere Stärke an: Mit dem genau passenden Gerät erzielen wir die jeweils größtmögliche Einsparung.

Speziell für Zweckbauten haben Sie die PEHA-Zonensteuerung entwickelt. Worin bestehen deren Vorteile?

In Zweckbauten lässt sich mit einem intelligenten Beleuchtungssystem sehr viel erreichen. Mit der PEHA-Zonensteuerung sind bis zu 70 Prozent Energieeinsparung möglich. Es ist ein einfach zu installierendes System, das fünf vorprogrammierte Lichtsteuerungen bietet, die sich jeweils anbieten für Büro- und Konferenzräume, Schu-



len, Ausstellungsräume, Lagerhallen oder Produktionsstätten. Bis zu drei verschiedene Lichtzonen lassen sich im Raum einrichten. Sie werden je nach Tageslichteinfall und Nutzung unterschiedlich stark mit Kunstlicht versorgt. Mit so einer auf die besonderen Raumbedingungen eingehenden Beleuchtung lässt sich viel Energie einsparen und zugleich der Komfort erhöhen.



Innovative, weil bedarfsorientierte Beleuchtungssysteme in Abhängigkeit vom Tageslichteinfall sind intelligenter. Vorprogrammierte Lichtsteuerungen minimieren den Kunstlicheinsatz und senken entsprechend die Energiekosten

Einleuchtend

Contracting für die Straßenbeleuchtung von Dormagen

Die Stadt Kempen im Allgäu hat es vorgemacht und mit einem Einspar-Contracting für die Straßenbeleuchtung gute Ergebnisse erzielt. In Dormagen, einer Stadt im Rheinland in vergleichbarer Größe, beobachtete man das Projekt mit besonderem Interesse. In Kempen hatte man die Beleuchtung im gesamten Stadtgebiet von einem Fremdunternehmer modernisieren lassen. Damit konnte eine CO₂-Reduzierung von 630 Tonnen im Jahr erreicht werden und eine Senkung der Stromkosten von 35 Prozent. Während der Vertragslaufzeit von neun Jahren wird die Kosten-Einsparung zunächst dafür verwendet, die Investitionskosten an den Contractor zurückzuzahlen. Nach neun Jahren lohnt es sich dann für die Kommune. Von da an entlastet die Einsparung die städtischen Kassen.

So etwas kann bei uns auch gelingen, dachte man bei den Technischen Betrieben der Stadt Dormagen und machte sich daran, die Kempener Ausschreibungsunterlagen für sich anzupassen. Unterstützung gab es dabei von der Contracting-Beratung der Energie-Agentur.NRW, ebenso wie bei der Bewertung der Angebote. Neun Anbieter meldeten sich auf die

bundesweite Ausschreibung. Vorgabe war u.a. eine Projektlaufzeit von nur fünf Jahren.

Die in Uedem bei Kleve ansässige Firma Horlemann erhielt den Zuschlag. Sie nannte eine Einsparprognose von größer als 50 Prozent. Die Stromkosten für die Dormagener Straßenbeleuchtung lagen 2006 bei gut 314.000 Euro netto. Damit geht es um mehr als 157.000 Euro Einsparung im Jahr. Die geschätzte CO₂-Reduzierung: etwa 940 Tonnen jährlich. Dafür ist eine Investition des Contractors von knapp einer Millionen Euro nötig. Seit Ende Oktober 2007 arbeitet Horlemann an der Umsetzung. Leuchtmittel, Leuchten, Vorschaltgeräte und Elektronik werden erneuert. Bis April 2008 soll die Modernisierung komplett abgeschlossen sein. Das Dormagener Projekt dürfte in NRW das erste Einspar-Contracting im Bereich der öffentlichen Straßenbeleuchtung sein, dessen Partner über eine öffentliche Ausschreibung gefunden wurde. Es wird hoffentlich ebenfalls Kommunen zur Nachahmung anregen. Für die Umwelt ist das gut – für die Stadtkassen auch. Weitere Infos: Rüdiger Brechler, Tel. 0202/24552-15, E-Mail brechler@energieagentur.nrw.de

Leuchtende Vorbilder

Die Beleuchtung in Verwaltungs- und Produktionsräumen von Unternehmen benötigt in der Regel zwischen 30 und 50 Prozent des gesamten Stromverbrauchs. Hier schlummern hohe Einsparpotentiale, die es mit einer energiebewussten Sanierung der Beleuchtung zu aktivieren gilt. Und genau in dieser Hinsicht gehen die Unternehmen GKN Walterscheid GmbH, die ADVANSA GmbH sowie die Gemeinde Alfter und die Stadt Lohmar als leuchtende Vorbilder voran. Dafür sind sie jetzt mit der GreenLight-Partnerschaft des europäischen GreenLight-Programms ausgezeichnet worden.



Die Verleihung der GreenLight-Plakette fand im Rahmen des Workshops „Energiesparende Beleuchtung“ in der Staatskanzlei des Landes NRW in Düsseldorf statt. Den Workshop bot die EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit der Berliner Energieagentur an, um den Informationsstand von Entscheidungsträgern in diesem Bereich zu verbessern und damit die Verbreitung von effizienter Beleuchtung voranzubringen. „Besonders die Vorstellung von konkreten Beispielen motiviert die Unternehmen zum Nachahmen“, beschreibt Mechthild Zumbusch, Koordinatorin des Projekts „Energiesparende Beleuchtung“ und des GreenLight-Programms, die hohe Wirksamkeit solcher Auszeichnungen.

Frank Heimann von der ADVANSA GmbH ist stolz auf die GreenLight-Partnerschaft: „Mit der beleuchtungstechnischen Sanierung der Werkshallen sind wir einen wichtigen Schritt für den Klimaschutz gegangen.“ Claudius Dederichs von der Firma GKN Walterscheid: „Durch die Sanierung der Hallen-Beleuchtung sparen wir pro Jahr etwa 230 Tonnen CO₂ und 45.500 Euro ein – diese Investition rechnet sich langfristig.“ Die beiden Vertreter der ausgezeichneten Kommunen, Dr. Bärbel Steinkemper, Bürgermeisterin von Alfter, und Stefan Hanraths, Erster Beigeordneter in Lohmar, freuen sich darüber, mit der Beleuchtungs-sanierung „einen Weg gefunden zu haben, der sowohl energieeffizient ist, als auch den Haushalt entlastet.“ Weitere Infos: Heinz-Jürgen Schütz, Tel. 0202/24552-32

Bundeswehr:

8,3% Energie- einsparung

Seit 1. Oktober 2006 läuft die „mission E“, die bundeswehrweite Energieeffizienzkampagne von Bundesamt für Wehrverwaltung (BAWV) und EnergieAgentur.NRW. Erklärtes Ziel der „mission E“ war es, die Energieverbräuche der Bundeswehr durch die Sensibilisierung der 350.000 zivilen und militärischen Bundeswehrangehörigen binnen Jahresfrist um mindestens 60 Millionen Kilowattstunden zu senken.



Kommunikation – auch bei der „mission E“ das A und O

462 Mio. kWh Verbrauchsreduzierung

Die Verbrauchsdaten für den Zeitraum 1. Oktober 2006 bis 30. September 2007 liegen mittlerweile für alle rund 1.600 Bundeswehr-Liegenschaften vor – und sie übertreffen alle Erwartungen: Die Bundeswehr hat ihren Strom- und Wärmeverbrauch im Vergleich zum Vorjahreszeitraum witterungsbereinigt um 8,3 Prozent gesenkt. In absoluten Zahlen ausgedrückt bedeutet das: Innerhalb eines Jahres erreichte die Bundeswehr bei der Wärme eine Verbrauchsreduzierung in Höhe von 403,8 Millionen Kilowattstunden (kWh), beim Strom beträgt die Einsparung 58,4 Millionen kWh. Damit hat die Bundeswehr in einem Jahr so viel Energie eingespart, wie rund 29.000 Privathaushalte jährlich an Wärme bzw. 17.000 Haushalte an Strom verbrauchen.

Pro Mann minus 400 kg CO₂

Gleichzeitig wurden die Energiekosten um fast 33 Millionen Euro und die CO₂-Emissionen um über 140.000 Tonnen reduziert – jeder einzelne Bundeswehrangehörige hat seine CO₂-Bilanz damit im Schnitt um gut 400 kg verbessert. Die insgesamt eingesparte CO₂-Menge entspricht dem Äquiva-

lent einer Waldfläche von fast 3.400 Quadratkilometern – das ist laut Nationalen Inventarbericht des Umweltbundesamtes etwa 1/22 der gesamten Waldfläche in den alten Bundesländern.

Der Erfolg hat mehrere Väter

Die Gründe für diese enormen Verbrauchsreduzierungen sind vielfältig. Das wurde während eines Impuls-Workshops am 4. Dezember 2007 deutlich, zu dem das Kampagnenteam der „mission E“ Vertreter der vier Wehrbereichsverwaltungen nach Bonn eingeladen hatte, um das Jahresergebnis zu präsentieren, die dezentralen Aktivitäten zur Verbrauchsreduzierung zu erörtern und um einen wehrbereichsübergreifenden



Energieeffizienz ist machbar – „mission E“

Erfahrungsaustausch in Gang zu setzen. So ist beispielsweise die Reduzierung des Wärmeverbrauchs u.a. zurückzuführen auf die kontinuierlichen Anstrengungen und Einflussnahmen der rund 50 Bundeswehr-Dienstleistungszentren (früher: Standortverwaltungen) vor Ort, auf das konsequente Liegenschaftsmanagement und die Aufgabe von Liegenschaften, die Sanierung von Gebäuden aus Mitteln des

120 Mio. Euro-Programms der Bundesregierung sowie die Optimierung von haus- und betriebstechnischen Anlagen.

Zielmarke übertroffen

Last but not least hat auch die „mission E“ zu dem sehenswerten Jahresergebnis der Bundeswehr beigetragen. Nach Berichten und Berechnungen von Wehrbereichsverwaltungen und BAWV beträgt der Anteil der Sensibilisierung der Bundeswehrangehörigen an der gesamten Verbrauchsreduzierung rund 65,3 Mio. kWh, 23.000 Tonnen CO₂ bzw. 5,3 Mio. Euro. Damit hat „die Truppe“ das ehrgeizige Einsparziel der „mission E“ sogar übertroffen.

„mission E“ zieht Kreise

Doch können sich nicht nur die harten Zahlen sehen lassen. So haben zwei weitere Bundesministerien Interesse an Aktivitäten bekundet, wie sie im Rahmen der „mission E“ bei der Bundeswehr laufen; verschiedene Unternehmen nutzen bereits einzelne Aktionsbausteine der bundeswehrweiten Informationskampagne. Ferner hat die EnergieAgentur.NRW auf der Grundlage ihrer Aktivitäten und Erfahrungen im Kontext der „mission E“ ein neues Servicepaket für Energieversorger geschnürt, das aus einigen Angeboten der Bundeswehr-Kampagne und weiteren Bausteinen besteht (vgl. „Toolbox Energieeffizienz für EVU“ auf Seite 24). Weitere Infos: Tom Küster, Tel. 0202 / 24552-23, E-Mail kuester@energieagentur.nrw.de

Stromverbrauch

10/2005 - 09/2006	1.261,0 Mio. kWh
10/2006 - 09/2007	1.202,6 Mio. kWh
Einsparung	58,4 Mio. kWh 4,63%

Wärmeverbrauch

10/2005 - 09/2006	4.333,4 Mio. kWh
10/2006 - 09/2007	3.929,6 Mio. kWh
Einsparung	403,8 Mio. kWh 9,32%

Modell „Niedrigenergiehaus im Bestand“

Vom Altbau zum Energiesparhaus

Die Potentiale zur Energieeinsparung im Gebäudebestand sind beträchtlich. Viele Hausbesitzer haben das gemerkt und sanieren ihre Gebäude. Nachfolgend beschriebene und umgesetzte Beispiele zeigen, wie man seinen Altbau zum Energiesparhaus machen kann. Viele Sanierungen erreichen dabei den Standard, den die Energieeinsparverordnung für den Neubau vorgibt. Es ist aber auch im Altbau möglich, ein Gebäude so zu sanieren, dass der Neubau Standard wesentlich unterschritten wird.

Lüftungswärmeverluste vermeiden

Das Wohnhaus der Familie Schröder aus Oberhausen, Baujahr 1952, hat diesen innovativen Standard erreicht. Dazu wurden auf die Außenwände 20 cm Dämmstoff aufgebracht, im Dach sind 32 cm Dämmstoff zum Einsatz gekommen, die Kellerdecke wurde gedämmt und die alten Fenster sind durch eine moderne Wärmeschutzverglasung ersetzt worden. Um den nun wesentlich verringerten Energiebedarf des Gebäudes zu decken, wurde eine Holzpellet-Heizung eingebaut.

In einem energetisch hocheffizient sanierten Altbau kommt den Lüftungswärmeverlusten eine besondere Bedeutung zu. Sie machen nun, bei dichter Gebäudehülle einen wesentlichen Teil der Energieverluste aus. Um diese Energieverluste zu minimieren, hat sich Familie Schröder für eine kontrollierte Wohnungslüftung entschieden. In das Gebäude wurde eine zentrale Abluftanlage eingebaut, die dafür sorgt, dass die im Gebäude entstehende Feuchtigkeit kontinuierlich abgeführt wird. So steigt die Luftqualität im Gebäude und unnötige Lüftungswärmeverluste werden von Anfang an vermieden.

Mit dieser Sanierung konnte für das Gebäude ein Primärenergiebedarf von 29 kWh/m² und Jahr erreicht werden, das entspricht einer Reduzierung von mehr als 80 Prozent. Um den Neubaustandard zu erreichen, wären bei diesem Gebäude etwa 115 kWh/m² und Jahr zulässig.



„Darf's ein bisschen mehr sein?“

Die Evonik Wohnen GmbH geht bei der Lüftung noch einen Schritt weiter. Sie baute in jede der 24 Wohneinheiten ihres Düsseldorfer Sanierungsobjektes aus den 1960er Jahren eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ein, so dass die in den Wohnungen genutzte Wärme nicht verloren geht, sondern wieder genutzt werden kann. Die Fassade dieser Häuserzeile wurde mit einer 20 cm dicken Dämmung versehen, ebenso das Dach. Die Decke zum unbeheizten Keller wurde gedämmt und eine 3-Scheiben Wärmeschutzverglasung eingebaut. Die benötigte Wärme wird über ein Blockheizkraftwerk erzeugt. Zusätzlich wurde auf das Dach eine 144 Quadratmeter große Photovoltaik-Anlage zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie gesetzt.

Auch bei diesem Sanierungsobjekt konnte der Primärenergiebedarf erheblich reduziert werden. Er liegt nun mit 40 kWh/m² und Jahr um etwa 55 Prozent niedriger als vor der Sanierung. Der Neubaustandard

So macht energetische Sanierung Spaß. Ob aus den 1950er oder 1960er Jahren – diese Bausubstanz kann sich, was die Nebenkosten angeht, sehen lassen.

gibt 90 kWh/m² und Jahr Primärenergie für diese Gebäude vor.

dena und KfW

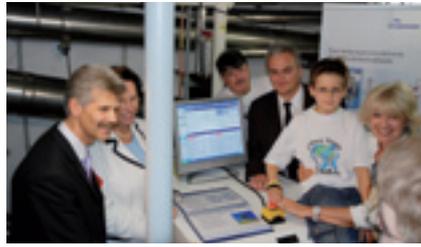
Das bundesweite Modellvorhaben der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena) fördert die hocheffiziente energetische Sanierung von Wohngebäuden. Die Projekte werden über das CO₂-Gebäudesanierungsprogramm der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) mit einem zinsverbilligten Darlehen von bis zu 50.000 Euro je Wohneinheit finanziert und erhalten einen Teilschulderlass von 20 Prozent.

Besitzer von Einfamilienhäusern können noch bis zum 31.03.2008 einen Antrag einreichen. Informationen über Lale Salur, Tel. 02 02 / 2 45 52 - 71, E-Mail salur@energieagentur.nrw.de.

Schüler als Architekten des Klimaschutz

Innerhalb eines halben Jahres haben Schüler, Lehrer und Hausmeister am Ernst-Moritz-Arndt-Gymnasium in Remscheid ein Blockheizkraftwerk geplant und umgesetzt. Ausgegangen ist das Engagement von der Future AG der Schule. Die besteht seit acht Jahren und hat schon mehrere Projekte wie beispielsweise zwei Solarthermieanlagen umgesetzt. Derzeit gehören 13 Schüler von der 6. bis zur 11. Jahrgangsstufe zur Arbeitsgruppe. Geleitet wird diese von den Lehrern Wolfgang Neuroth und Christoph Frielingsdorf. Ebenfalls mit dabei: Hausmeister Klaus Broszkus. Er ist gelernter Heizungs- und Lüftungsbauer und unterstützt das Future Team mit Fachkenntnissen und handwerklichem Geschick.

„Wir haben schon länger über ein Blockheizkraftwerk nachgedacht. Anfang des Jahres war uns klar, jetzt muss mal was



NRW-Schulministerin Barbara Sommer (re) weihte es ein – das BHKW der Future AG

geschehen“, berichtet Broszkus. Daraufhin hat die Arbeitsgruppe damit begonnen, die bauliche Umsetzung und die Finanzierung zu planen. Die zunächst errechneten Kosten von 23.000 Euro konnten durch einen Hersteller-Rabatt und Material-Spenden von heimischen Handwerksbetrieben auf 18.000 Euro gesenkt werden. Die Schüler sammelten zudem Geldspenden und organisierten einen Sponsorenlauf, der mehr als 1.000 Euro einbrachte. Schließlich blieben für die Schule Baukos-

ten von 3.000 Euro. Dieser Betrag konnte über den Erlös aus bisherigen Energie-Einsparungen gedeckt werden.

In den Sommerferien dieses Jahres wurde das Blockheizkraftwerk installiert. Hausmeister Broszkus hat dabei kräftig angepackt. Seit August produziert die Anlage Strom und Wärme für die Schule. Sie erbringt eine Leistung von 77.900 kWh/a thermisch und 29.300 kWh/a elektrisch. Die Stadt Remscheid liefert das für den Betrieb benötigte Gas und verrechnet es mit der erzeugten Wärme und dem Strom. Daraus wird sich voraussichtlich ein Plus von 2.500 Euro im Jahr ergeben. Ein Betrag, über den sich die Schule freuen kann. Der Umwelt kommt die erwartete CO₂-Ersparnis von 4,2 Tonnen im Jahr zugute. Unterdessen hat die Future AG längst neue Pläne. Jetzt soll der Dachboden des Schulgebäudes isoliert werden.

Rheinberger wohnen energiebewusst



Meistens sieht man Häusern von außen nicht an, ob sie besonders energieeffizient sind. In den Straßen von Rheinberg hingegen zeugen blaue Plaketten an vielen Häusern, dass hier energiebewusste Menschen leben. Im Rahmen der Aktion „Energiesparer NRW“ zeichnete das Wirtschaftsministerium Häuser mit einer Plakette aus, die besonders energieeffizient gebaut oder saniert sind oder erneuerbare Energien einsetzen. Die EnergieAgentur.NRW organisiert die Aktion gemeinsam mit der Bezirksregierung Arnsberg.

Mehr als 400 Plaketten wurden 2007 vergeben, allein 48 davon in Rheinberg. Grund genug für Wirtschaftsministerin Christa Thoben, die Auszeichnung im Dezember persönlich zu überreichen. Stellvertretend für viele engagierte Rheinberger nahmen Kerstin Eggert und Thomas Frank die Urkunde entgegen. Drei Plaketten schmücken ihr Haus, Baujahr 1963. Nach einer umfassenden Sanierung hat es nicht nur einen viel geringeren Energiebedarf als viele Neubauten, sondern nutzt die Wärme

der Sonne und des Bodens durch eine Photovoltaikanlage und eine Wärmepumpenheizung. „Nichts wirkt überzeugender als ein umgesetztes, funktionierendes Beispiel. Die Plakette ist ein sichtbares Zeichen für den energetischen Standard des Gebäudes und soll zur Nachahmung motivieren“, so die Ministerin.

Dass mehr als 10 Prozent aller Plaketten nach Rheinberg gingen, liegt auch am Engagement der Stadtverwaltung. Wie viele andere Städte hat Rheinberg erkannt, dass im Gebäudebereich große Einsparpotentiale liegen. Die Nutzung dieser Potentiale ist nicht nur ein wichtiger Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz, sondern fördert die Wirtschaft und kommt vor allem dem lokalen Handwerk zu Gute. Die größten Einsparpotentiale liegen in der Sanierung von Altbauten. Hier sind Einsparungen von bis zu 75 Prozent machbar. Aus diesem Grund ist „Energiesparer NRW“ Teil der Gemeinschaftsaktion Gebäudesanierung NRW „Mein Haus spart“. Unter diesem Logo haben sich 17 Organisationen



48 Energiesparerplaketten für Rheinberg

und Verbände versammelt, um rund um die energetische Gebäudesanierung Rat und Hilfestellung zu geben. Neben Antworten zu baulichen und technischen Fragen geht es auch um finanzielle Unterstützung, denn die Kreditanstalt für Wiederaufbau bietet zinsgünstige Kredite und Zuschüsse an. Mehr als 25.000 Wohnungen in NRW wurden 2007 auf diese Weise energetisch auf Vordermann gebracht.

Infos unter www.mein-haus-spart.de oder bei der Sanierungshotline der EnergieAgentur.NRW unter: 01803/19000

Weniger ist mehr. Solarmodule specken ab

Strom aus Sonnenlicht. Photovoltaik – eine umweltfreundliche und auch wirtschaftlich interessante Variante der Energiegewinnung mit Zukunftspotential.

Die Photovoltaik-Branche ist weltweit in den letzten sieben Jahren um rund 40 Prozent jährlich gewachsen. Deutsche Unternehmen gehören dabei sowohl in Forschung und Entwicklung als auch in der Produktion zu den Weltmarktführern. Unternehmen aus NRW haben daran einen entscheidenden Anteil. Laut einer Studie des IWR wurde im Jahr 2006 weltweit eine Photovoltaik-Leistung von mehr als 2.500 MW_p neu installiert, davon ca. 750 MW_p in Deutschland. Damit war Deutschland der am stärksten wachsende PV-Markt in Europa. In NRW lag Photovoltaik als eine der umsatzstärksten Branchen im Regenerativen Anlagen- und Systembau im Jahr 2006 bei einem Umsatz von über 1 Mrd. Euro. Das PV-Modul als Herzstück der Photovoltaik-Anlage soll vielen Anforderungen gerecht werden: die Qualität soll stimmen, es soll zuverlässig und langlebig sein, und nicht zuletzt soll der Preis den Verbraucher überzeugen.

Ein hohes wirtschaftliches Potential für die nächsten Jahre sieht die Branche in der Dünnschichttechnik. Ziel ist es, Strom aus Sonnenlicht effektiver und kostengünstiger zu produzieren. Experten sagen ein Entwicklungspotential von bis zu 1 Euro/Watt voraus. Schon heute haben deutsche Unternehmen mit dem Bau von Produktionsstätten für neuartige Dünnschichtsolarmodule begonnen, produzieren bereits oder wollen ihre Produktionskapazität in den nächsten Jahren erheblich ausweiten. Nach Ansicht der Branche könnten Dünnschichtsolarmodule in wenigen Jahren einen Marktanteil von 20 Prozent erreichen. Allein in Deutschland werden 2007/2008 mehr als 100 MW_p Produktionskapazität zur Verfügung stehen.

Deutsche Unternehmen stehen dabei im harten internationalen Wettbewerb. Ihnen ist daher ein kontinuierlicher Wissenstransfer aus Grundlagenforschung und Tech-



nologieentwicklung in die Industrie sowie andersherum die Möglichkeit, komplexe Fragestellungen an die Grundlagenforschung zu stellen, äußerst wichtig.

Kostengünstig, leicht und flexibel. Das Dünnschichtmodul hat einige Vorteile gegenüber der etablierten Silizium-Wafer Technologie: Weniger Material- und Energieverbrauch bei der Herstellung, ein günstigeres Schwachlichtverhalten, eine größere Unempfindlichkeit gegenüber Temperaturschwankungen sowie die Möglichkeit zu flexiblen PV-Anwendungen. Diese Module passen sich an die Form ihrer Träger, wie Schiffsrümpfe oder Automobile, aber auch einer weiten Spannbreite anderer Gebrauchsgüter, an und generieren so eine Vielzahl neuer Anwendungs- und Designmöglichkeiten. Sogar die Aufbringung auf Markisen ist möglich, und ihr geringes Gewicht macht sie zudem für die Raumfahrt interessant.

Dünnschichttechniken waren auch ein Schwerpunkt des Workshops „Photovoltaik-Modultechnik“ der EnergieAgentur NRW und des TÜV Rheinland in Köln, der Ende November 2007 zum vierten Mal stattfand. Die Veranstaltung hat sich mittlerweile als der Photovoltaik-Branchentreff in NRW und darüber hinaus eta-



NRW-Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart führte in die Tagung ein

bliert. NRW-Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart hob in seinem Grußwort die Bedeutung der Photovoltaik als Zukunftsbranche heraus: „Eine wesentliche Rolle in der Strategie der Landesregierung spielt die Energieforschung. Wir brauchen kostengünstigere, umweltschonendere Energiequellen.“

Mehr als 300 internationale Vertreter der Branche informierten sich über neue Entwicklungen in verschiedenen Dünnschichttechniken und diskutierten Anwendungserfahrungen. Weitere Schwerpunkte des Workshops waren Mess- und Felderfahrten, gebäudeintegrierte Photovoltaik, Qualitätssicherung sowie Normung und Standardisierung. Weitere Informationen: Christiane Schreiber, Tel. 0211/866-4214, E-Mail schreiber@energieagentur.nrw.de

Weniger Schwitzen dank Photovoltaik

Das Photovoltaik-Modul auf dem Dach ersetzt die Dämmung nicht. Wer aber Photovoltaik auf dem Dach hat, merkt schnell: Aufgrund der Verschattung durch die PV-Module heizt sich die Dachoberfläche eines Gebäudes deutlich weniger auf, als bei einem unverschatteten Dach. Als Folge ist ein Raum mit PV-Anlage im Sommer bis zu 2 °C kühler, als der gleiche Raum ohne PV-Anlage. Ein schlecht gedämmter Raum ist sogar bis zu 4 °C kühler als der gleiche Raum ohne PV-Anlage.

Zu diesem Schluss kam eine Studie, die von der EnergieAgentur.NRW in Auftrag gegeben wurde. Im Rahmen dieser Studie wurde ein exemplarischer Dachwohnraum sowohl mit, als auch ohne hinterlüftete PV-Anlage auf der Dachfläche für den Sommerfall dynamisch simuliert. Als Wetterdaten wurde das für den Standort Wuppertal gültige Testreferenzjahr des deutschen Wetterdienstes für extreme Sommer (T_{\max} 32,9 °C) verwendet. Die dargestellten Raumtemperaturen sind empfundene (operative) Temperaturen, welche neben der Lufttemperatur durch die Wärmestrahlung der erwärmten Raumflächen und durch die solare Strahlungswärme bestimmt werden.

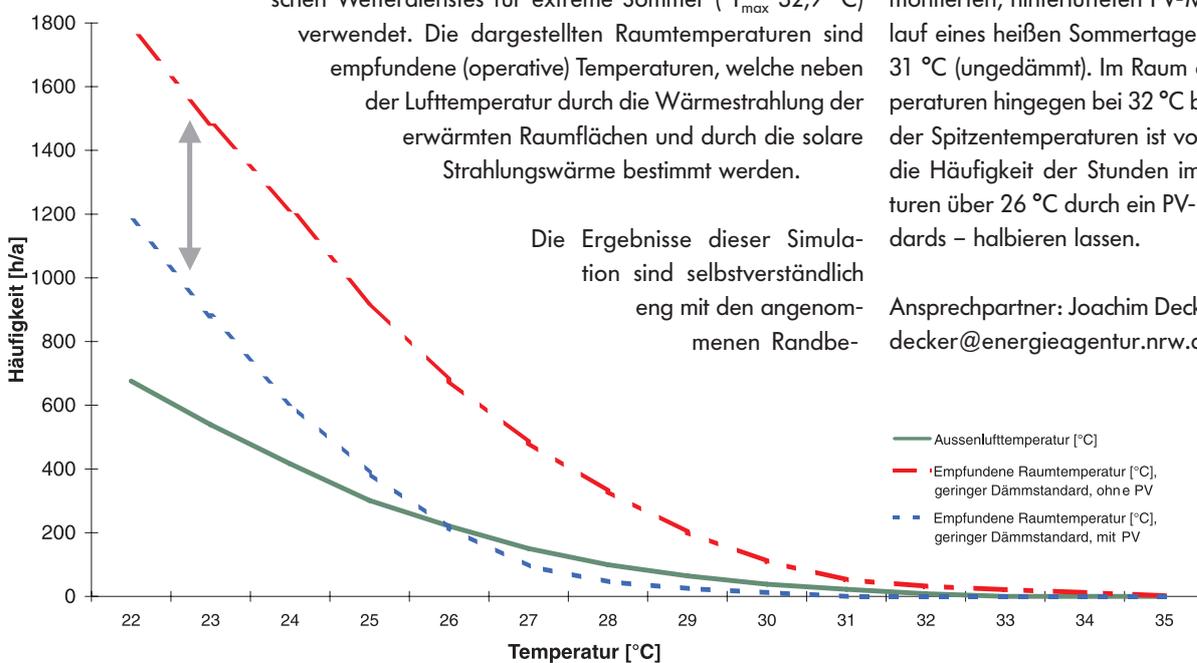
Die Ergebnisse dieser Simulation sind selbstverständlich eng mit den angenommenen Randbe-

dingungen verknüpft. Je höher der Anteil des Wärmestroms durch das Dach ist, desto höher fällt auch die thermische Auswirkung der PV-Anlage ins Gewicht. Als Grundlage wurde der Absorptionsgrad der Dachziegel mit 0,70 angenommen. Der Absorptionsgrad der PV-Module wird mit 0,53 angesetzt.

Neben diesem Absorptionsgrad ist auch der Dämmstandard der Gebäudehülle von wesentlicher Bedeutung: je geringer der Dämmstandard, desto größer der positive thermische Effekt der PV-Anlage. Auch der Einfluss eines nach Süden orientierten Dachfensters mit erhöhtem Solareintrag für den Raum, wirkt sich gravierend auf das Raumklima aus. So steigen die maximalen Empfindungstemperaturen bei Berücksichtigung eines Dachfensters auch bei gutem innenliegendem Blendschutz um bis zu 5 °C an. Die empfundenen Temperaturen in einem Raum mit aufdachmontierten, hinterlüfteten PV-Modulen schwanken im Tagesverlauf eines heißen Sommertages zwischen 30 °C (gedämmt) und 31 °C (ungedämmt). Im Raum ohne PV-Module liegen die Temperaturen hingegen bei 32 °C bis 35 °C. Neben der Reduzierung der Spitzentemperaturen ist vor allem hervorzuheben, dass sich die Häufigkeit der Stunden im Jahr mit Empfindungstemperaturen über 26 °C durch ein PV-Dach – egal welchen Dämmstandards – halbieren lassen.

Ansprechpartner: Joachim Decker, Tel. 02 02 / 2 45 52 - 69, E-Mail decker@energieagentur.nrw.de

Reduzierung der Empfindungstemperaturen mittels PV-Dachs über ein Jahr



Energieregion Rhein-Sieg

Der Rhein-Sieg-Kreis zählt zu den Regionen mit der dynamischsten Wirtschaftsentwicklung in Deutschland. Diese Dynamik zeigt sich auch in dem prognostizierten starken Wachstum von Bevölkerung und Haushalten der nächsten 20 Jahre. Für die Sicherung der Wachstumsstärke des Wirtschaftsstandortes Rhein-Sieg ist der Standortfaktor Energie eine zentrale Größe.

Vor diesem Hintergrund wurden in dem Projekt „Energieregion Rhein-Sieg“ die Erzeugungspotenti-

ale im Bereich regenerativer Energien, insbesondere Biomasse, Sonnenenergie, Windkraft und Geothermie ermittelt und kleinräumig in einem Geoinformationssystem dargestellt. Das Angebot wurde der Nachfrage nach elektrischer und thermischer Energie gegenübergestellt. Hieraus kann abgeleitet werden, inwieweit unter Ausnutzung der verfügbaren Potentiale bestimmte Teilräume durch lokal verfügbare Energieträger energetisch autark gestaltet werden können.

Das innovative Projekt wurde in Zusammenarbeit mit dem österreichischen Forschungsinstitut iSPACE der seibersdorf research verwirklicht. Weitere Informationen: Rolf Beyer, Tel. 02241/133246, E-Mail rolf.beyer@rhein-sieg-kreis.de oder Cornelia Reuther, Tel. 0211 / 45 66 - 671, E-Mail reuther@energieagentur.nrw.de

EnEV wird 2009 verschärft

Obwohl die neue Energieeinsparverordnung, kurz die EnEV, erst am 01.10.2007 in Kraft getreten ist, liegen bereits erste Entwürfe zur Verschärfung der gesetzlichen Bestimmungen zum baulichen Wärmeschutz vor. Gleichzeitig plant die Bundesregierung mit Hilfe eines Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (kurz: EEWärmeG) den Ausbau erneuerbarer Energien im Wärmesektor voranzutreiben.

Weltweit steigende Energiepreise und die dramatischen Einschätzungen des Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) zum drohenden Klimawandel haben die Dringlichkeit verschärfter Klimaschutzmaßnahmen noch einmal unterstrichen. Vor diesem Hintergrund hat Bundeskanzlerin Merkel den Klimaschutz zur „Chefsache“ erklärt.

Da das gegenwärtige Anforderungsniveau der EnEV noch auf Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen mit einem Preisstand von 1997 beruht und durch die seither gestiegenen Energiepreise auch die wirtschaftlichen Spielräume für den Klimaschutz im Gebäudebereich gestiegen sind, wurde mit den „Meseberger Beschlüssen“ der Bundesregierung unter anderem ein beschleunigtes Vorgehen auch bei Verschärfung der EnEV festgelegt. So sollen bei Neubauten die Grenzwerte für den maximal zulässigen Jahres-Primärenergiebedarf für Heizung, Warmwasserbereitung und Lüftung um 30 Prozent verschärft werden. Auch eine Erhöhung der Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz ist in diesem Zusammenhang geplant. Im Gebäudebestand will man erreichen, dass dort installierte Nachtstromspeichersysteme so schnell wie möglich durch umweltfreundlichere und kostengünstige Alternativen ersetzt werden. In diesem Zusammenhang ist eine Sanierungspflicht für alte Nachtspeicherheizungen bis spätestens zum 1. Januar 2020 im Gespräch.

Als Teil des neuen „Klimaschutzpaketes“ beschloss die Bundesregierung auch die Einführung eines Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes. Ziel des geplanten Gesetzes ist es, den Anteil Erneuerbarer Energien im Wärmebereich bis 2020 von derzeit sechs auf dann 14 Prozent zu erhöhen. Dies soll mittels einer Regelung gelingen, die bei Neubauten den Einsatz entsprechender Anlagen verpflichtend vorschreibt. Nach den Plänen des Bundesumweltministeriums sollen Gebäudeeigentümer dabei als Alternative zur Nutzungspflicht regenerativer Energieträger auch ein besonders umweltfreundliches Heizungssystem (z.B. Nah- und Fernwärme, Kraft-Wärme-Kopplung oder Wärmepumpen) wählen können.

Erfolgreich mit EU-Programmen



Die EU-Energieprogramme bergen auch für Unternehmen in NRW Chancen. Insbesondere bieten das Programm „Intelligente Energie – Europa“ (IEE) und das Themenfeld „Energie“ innerhalb des 7. Forschungsrahmenprogramms (7. FRP) Möglichkeiten, den Mehrwert international verknüpfter Forschungs- und Entwicklungsarbeit sowie von Verbreitungsprojekten für die eigene Unternehmung zu nutzen. Über diese Programme informiert die EnergieAgentur.NRW mit einer neuen Broschüre, die im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums entstanden ist. In der neuen Publikation, die im März vorliegt, werden Good Practice Beispiele von Unternehmen in NRW vorgestellt, die mit Mitteln der EU erfolgreiche Projekte durchgeführt haben. Die Akteure berichten über ihre Erfahrungen in der europäischen Zusammenarbeit und den nachhaltigen Gewinn für ihr Unternehmen. Informationen zu Unterstützungsangebot bei Suche und Auswahl geeigneter Fördermaßnahmen und internationaler Projektpartner sowie die Beratung bei der Antragsstellung runden das Angebot ab. Bestellung unter 01803 / 190000 (9 Ct./Min. aus dem dt. Festnetz, abweichende Preise für Mobilfunkteilnehmer). Download unter www.energieagentur.nrw.de. Ansprechpartner: Oliver Weckbrodt, Tel. 0202 / 24552-20, E-Mail weckbrodt@energieagentur.nrw.de

Neue Stapler

Ein wichtiger Meilenstein wurde kürzlich im Projekt „Brennstoffzellen-Batterie-Hybrid für Material Handling“ erreicht, das vom Land Nordrhein-Westfalen mit rund 1,8 Mio. Euro gefördert wird. Im Dezember wurde offiziell die technische Fertigstellung von drei Fahrzeugen festgestellt: einem Elektroster Stapler vom Typ R60, einem Lagertechnikstapler FM-X20 und einem Horizontalkommissionierer EK12 der Firma Still.

In die Fahrzeuge wurden Brennstoffzellensysteme der Firmen Hydrogenics und Nuvera mit 12 bzw. 5 kW Leistung eingebaut. Das Wasserstoffversorgungsmodul (350 bar) kommt von Linde. Die Prüfungen fanden bei der BASF Glasurit in Münster statt, einem

der künftigen Anwender, sowie beim Projektführer, der Hoppecke Batterien GmbH & Co. KG aus Brilon. Der Probetrieb beginnt Anfang 2008, wenn die Wasserstofftankstellen bei beiden Betreibern errichtet sind. Weitere Informationen: Frank Koch, Tel. 0211 / 866-4216, E-Mail koch@energieagentur.nrw.de



kurz & knapp

Neuer Fachtitel zu Passivhäusern

„Passivhäuser – bewährte Konzepte und Konstruktionen“ lautet der Titel eines neuen, umfassenden Fachbuchs. Das Buch informiert grundsätzlich über die Funktionsweise des Passivhauses und behandelt ausführlich die erforderliche Baukonstruktion und Haustechnik sowie die notwendigen Maßnahmen zur Qualitätssicherung der Passivhausbauweise. Anhand der Vorstellung gebauter Projekte und der dabei gemachten Erfahrungen werden diese Themen praxisorientiert weiter konkretisiert. Autorin: Dipl.-Ing. Judith Schuck, unter Mitarbeit von K. Glaschke, G. Müller, K. Ohlwein, B. Schnarz; Verlag: W. Kohlhammer; 192 S.; ISBN: 978-3-17-018055-0; Preis: 38,- Euro

Neues Contracting-Online-Tool für die Wohnungswirtschaft

Wenn es um die Investition einer neuen Energie- und Heizungszentrale geht, lautet die Gretchenfrage in der Wohnungswirtschaft meistens: Sollen wir die neue Heizungszentrale im Contracting-Verfahren finanzieren und betreiben lassen oder mit eigenen finanziellen und personellen Ressourcen errichten und betreiben? Abhilfe schafft jetzt ein neues EDV-Tool der EnergieAgentur.NRW im Internet. Mittels dieses Hilfsmittels kann überschlägig berechnet werden, welcher Weg zur neuen energieeffizienten Energiezentrale der Bessere ist. Das Tool findet sich unter www.energieagentur.nrw (Themenportal Contracting)

Förderprogramme der Energieversorger im Jahr 2008

Die EnergieAgentur.NRW führt auch in diesem Jahr wieder eine Umfrage unter allen nordrhein-westfälischen Energieversorgern durch. Die Bereitschaft der Energieversorger, mit eigenen Förderprogrammen die Nutzung erneuerbarer Energien und die Energieeffizienz zu steigern, ist nach wie vor sehr hoch. Außerdem sind diese Programme oftmals interessante Ergänzungen zu Landes- oder Bundesmitteln, nur vielfach weiß der Bürger nicht von den Möglichkeiten in „seiner“ Stadt. Die Ergebnisse der Umfrage werden in einer übersichtlichen Tabelle dargestellt und sind ab Februar im Internet unter www.energieagentur.nrw.de abrufbar. EVU können Aktualisierungen ihrer Förderprogramme melden bei Helwig Falk (Falk@energieagentur.nrw.de).

Hightech aus der Steckdose

In den kommenden Jahren werden weltweit notwendige Kraftwerkserneuerungen durchgeführt, da viele Kraftwerke veraltet sind und ersetzt werden müssen. Zudem steigt der weltweite Energiebedarf weiter an. NRW verfügt über großes technisches Know-how im Kraftwerksbau – und zwar in den klassischen wie auch in neuen Technologien. Das Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW der EnergieAgentur.NRW gibt in einer neu erschienenen Broschüre „Hightech aus der Steckdose“ einen Einblick in die Technik der Stromerzeugung „Made in NRW“ und verdeutlicht so die Notwendigkeit für die Kraftwerksneubauten. Weitere Informationen: Thomeczek@energieagentur.nrw.de

„Toolbox Energieeffizienz“ für EVU

Die EnergieAgentur.NRW bietet allen Energieversorgern ein neues Service-Paket an: die „Toolbox Energieeffizienz“. Bei der Entwicklung der Toolbox stand der „Stromcheck für Haushalte“ Pate, den bereits über 100 Partner im In- und Ausland im eigenen Design für ihre Websites übernommen haben: Alle Teile dieser „Werkzeugkiste“ können an das individuelle Unternehmensdesign jedes Energieversorgers angepasst werden. Die „Toolbox Energieeffizienz“ enthält neben dem Stromcheck folgende Angebote, mit denen die EVU das Beratungsthema Energieeffizienz noch stärker besetzen können: 26 interaktive Online-Energiespartipps, ein CO₂-Rechner und ein Energiesparquiz fürs Internet, die 36-seitige-Broschüre „Auszeit!“ für Privathaushalte und eine Artikelserie zu Energiesparthemen für die Kundenzeitschrift des EVU. Weitere Informationen: www.energieagentur.nrw.de

SHK 2008: Vier Tage Zentrum der Gebäudesanierung

Kaum ein Thema wird so intensiv diskutiert wie die steigenden Energiepreise. Daher präsentiert die EnergieAgentur.NRW auf der Messe Sanitär, Heizung, Klima (SHK) vom 5.-8. März 2008 in Essen das Thema „Energieeffizienz und Erneuerbare Energien im Gebäudebereich“. Auf dem Stand 326 in Halle 2 wird über den Einsatz von Holzpellets, Photovoltaik und Wärmepumpen informiert, zudem werden die Beratungs- und Weiterbildungsangebote der EnergieAgentur.NRW zur energetischen Gebäudesanierung vorgestellt. Hier im Fokus: die Gemeinschaftsaktion Gebäudesanierung NRW „Mein Haus spart“ des NRW-Wirtschaftsministeriums. Koordiniert von der EnergieAgentur.NRW, haben hier 17 Institutionen und Verbände ihre Informationsangebote gebündelt. Infos: www.waermepumpen-marktplatz-nrw.de, www.aktion-holzpellets.de und www.mein-haus-spart.de