

innovation & energie



Energiebewusstes Nutzerverhalten

Chance Elektromobilität S. 09

Roadshow „NRW spart Energie“
in zehn Städten S. 15

EU-RegioStars Award 2009
für Landesregierung S. 21



Schwerpunkt

- 04__ „Faktor Mensch“ bei der Energieverbrauchsreduzierung:
Den schlafenden Riesen wecken
- 06__ Interview: Nutzerverhalten und Energieeffizienz sind
träge Angelegenheiten



Innovation

- 07__ Biogene Wasserstoffproduktion
- 07__ Hauptstadt der Geothermie
- 08__ FH Aachen erforscht CO₂-freie Mobilität
- 08__ Prototyp zur Wirbelschichttrocknung in Betrieb
- 09__ Interview: Bedeutung und Chancen der Elektromobilität
- 10__ NRW goes Asia
- 10__ Startschuss für Blauen Turm
- 10__ Wärmepumpensiedlung in Köln eingeweiht
- 11__ Arbeiten im Passivhaus von Econcern
- 12__ CO₂ als Roh- und Treibstoff?
- 12__ Energetische Nutzung von Algen
- 13__ Notstrom aus Brennstoffzellen



Anwendung

- 14__ Beschaffung energieeffizienter Bürogeräte
- 14__ Energiekonzepte nach Europa
- 15__ Roadshow „NRW spart Energie“: Tour durch zehn Städte
- 16__ Kostenlose Stromspar-Checks für einkommensschwache
Haushalte
- 17__ Zwölf Landespreise für energieeffizientes Bauen
- 18__ Dämmen – aber richtig
- 18__ Klimaschutz komplex: Das Klimapaket der EU
- 19__ Studie „Product Carbon Footprint“ untersucht
Labeleinführung
- 19__ Nachwuchs-Förderer gesucht!
- 20__ Energieeffizienz von Gewerbehallen



Magazin

- 21__ RegioStars Award 2009
- 22__ Heizungspumpen jetzt auch dezentral
- 22__ Energie aus Brüdendampf
- 23__ Hoffnungsschimmer neue Beleuchtung
- 23__ Hochtechnologie mit Tradition

Automotive-Wettbewerb

Seit dem 1. Februar läuft der vom Network of Automotive Excellence (NoAE) initiierte NoAE-Automotive Wettbewerb. Beiträge können für folgende Themen eingereicht werden: „Mehrwert für den Kunden – Komfort und Funktion am Menschen gemessen“, „Infotainment, Entertainment – das Fahrzeug erfüllt neue Kundenwünsche“, „Effizienzsteigerung und Leichtbau – neue Wege zur CO₂-Reduzierung“ und „Effiziente und flexible Produktion“. Einsendeschluss ist der 15. Mai. Die Sieger werden am 9. Juli 2009 gekürt. Weitere Infos unter www.noae.com

Call for Papers:

Weltwasserstoffkonferenz 2010 in Essen

Die 18. Weltwasserstoffkonferenz 2010 findet unter der Schirmherrschaft der International Association for Hydrogen Energy (IAHE) vom 16. bis 21. Mai 2010 in Essen statt. Die Konferenz ist ein internationaler Kongress mit begleitender Messe und diversen Begleitveranstaltungen. Es werden rund 1.500 Teilnehmer aus dem In- und Ausland erwartet. Die Konferenzinhalte sind u.a. Politische Perspektiven, Initiativen und Kooperationen, Wasserstoffproduktionstechnologien, stationäre und mobile Anwendungen sowie Sicherheitsaspekte. Das Land und die EnergieAgentur.NRW sind Gastgeber der 18.WHEC2010. Experten sind herzlich eingeladen, ihr Fachwissen auf der Konferenz oder in der Ausstellung zu präsentieren. Interessenten werden gebeten, Kurzbeiträge über www.whec2010.com bis zum 15. Mai 2009 einzureichen.



Prof. Dr. Jürgen Mlynek,
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft
Deutscher Forschungszentren

Die 15 Forschungszentren der Helmholtz-Gemeinschaft spüren die steigenden Energiekosten deutlich, weil sie große Infrastrukturen und weltweit einzigartige Experimentieranlagen wie Teilchenbeschleuniger, Hochleistungslaser oder Rechenzentren für die Forschung betreiben, die viel Strom verbrauchen. Diese Anlagen werden jedoch sehr effizient genutzt, und neue technische Lösungen minimieren den Energieverbrauch. Gleichzeitig gehen wir im Labor- und Büroalltag, aber auch zu Hause, oft noch recht großzügig mit Energie um. Dabei geht es nicht allein um unnötige Kosten, sondern auch um Klimaschutz: So setzt die Erzeugung von einer Million Kilowattstunden Strom mit den in Deutschland vorhandenen Kraftwerken im Durchschnitt rund 600 Tonnen Kohlendioxid frei. Einsparungen entlasten nicht nur das Budget, sondern auch die Umwelt. Darauf will das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI) in Braunschweig nun Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gezielt mit der Kampagne „mission E“ aufmerksam machen. „E“ steht für Effizienz, Einsparung und Engagement. Über Internet, Hauspost und Veranstaltungen werden die HZI-Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig mit Anregungen versorgt, wie sich Energie sparen lässt.

Wenn das HZI durch diese Kampagne den Stromverbrauch von jährlich rund 13 Millionen Kilowattstunden nur um fünf Prozent verringert, können bis zu 100.000 Euro eingespart werden. Gleichzeitig wird dadurch die Freisetzung von fast 400 Tonnen Kohlendioxid vermieden und die Umwelt entlastet. Da auch die Arbeitsgruppen am HZI von den Einsparungen profitieren, lohnt sich das Energiesparen für jeden. Die Wissenschaftler sind selbst sehr engagiert bei der Sache: Sie suchen Energiefresser und notieren Tipps und Tricks aus ihren Arbeitsgruppen. Denn die Menschen vor Ort wissen am besten, wie Prozesse noch effizienter gestaltet werden könnten oder wo noch ein alter Laborkühlschrank abgeschaltet werden könnte. Der Slogan „Einfach mal abschalten“ erinnert aber auch an ganz einfache Dinge: Das Licht auszuschalten, den Computer herunterzufahren und andere „Kleinigkeiten“. Doch auch Lappalien addieren sich, wie die kleine Überschlags-Rechnung zeigt.

Um den Klimawandel zu bremsen, können wir hier und jetzt Energie sparen! Unsere Energie geht in die Forschung, und zwar so effizient wie möglich.

Prof. Dr. Jürgen Mlynek,
Präsident der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren

Impressum

Herausgeber:
 EnergieAgentur.NRW GmbH
 c/o Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes NRW
 Haroldstr. 4
 40213 Düsseldorf
 und
 EnergieAgentur.NRW
 Kasinostr. 19-21
 42103 Wuppertal
 Redaktion:
 Dr. Joachim Frielingsdorf (v.i.S.d.P.), Thomas Reisz, Uwe H. Burghardt,
 Sabine Michelatsch, Oliver E. Weckbrodt
 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
 50% Recycling- und 50% FSC-Fasern
 gedruckt.



Mix
 Zert.-Nr. SCS-COC-001050
 © 1996 FSC

Einzelne in diesem Magazin
 genannte Projekte sind gefördert
 durch:



EUROPÄISCHE UNION
 Investition in unsere Zukunft
 Europäischer Fonds
 für regionale Entwicklung

Bildnachweis:
 Andreas Baumann (17 Mitte); Architektur Cantor Müller Schlüter (2 3.v.o.; 17 oben); bk2a architektur Becker + Karzel GbR (17 Hinterlegung); Blue Tower GmbH (8 unten); David Ausserhofer/Helmholtz-Gemeinschaft (3); Econcert GmbH/Wassermann (11 Hinterlegung, 11 links, 11 oben); FH Aachen (10 Mitte); FH Gelsenkirchen/Gerd Bittner (13); fotolia.com (1 jeremias münch; 4 microimages; 6 Hinterlegung jeremias münch; 9 Hinterlegung openlens; 12 unten Confetti; 14 links Murat Baysan; 15 unten Taffi; 16 oben Bilderbox; 16 unten Martina Berg; 18 Mitte Günter Menzl; 19 Hinterlegung Uwe Wittbrock; 23 Hinterlegung red2000); GAG Immobilien AG (8 links); Horst Wagner (21); ImmoDämm GmbH (18 links); Initiative Energieeffizienz (2 1.v.o.; 6 oben rechts); martindesign (15 Illustrationen); MWME NRW (9 oben; 23 oben); Ökozentrum NRW (20); Proenergy (22 unten); RWE Power AG (2 2.v.o.; 10 unten; 12 oben); Stadt Bochum, Presseamt (7 unten); Rosenkaymer PR (5 Mitte); WIL0 AG (2 4.v.o.; 22 oben); Wolf Birke Fotografie (6 oben links); WWF (19 Mitte); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW

Den schlafenden Riesen wecken

Strategische Aspekte zum „Faktor Mensch“ bei der Energieverbrauchsreduzierung

Die Beschäftigten können zu wichtigen Akteuren der Energieverbrauchsreduzierung werden. Denn ist ein Gebäude erst einmal errichtet, und sind die haustechnischen Anlagen installiert und die Bürogeräte beschafft, hat vor allem das Nutzungsverhalten Einfluss auf die laufenden Energiekosten. Doch die Sensibilisierung der Nutzer birgt vielerorts ein ungehobenes Potential: Unternehmen und Kommunen führen nur selten langfristige Initiativen durch, um den Strom- und Wärmeverbrauch durch energiebewusstes Verhalten zu senken. Die Chancen der dauerhaften Nutzermotivation bleiben vielfach ungenutzt, der „Faktor Mensch“ ist ein schlafender Riese. Dabei verweisen zahlreiche Quellen darauf, dass allein durch das Nutzerverhalten, bspw. in Bürogebäuden bis zu 15 Prozent des Gesamtstromverbrauchs eingespart werden

können. Dass diese Angaben keine Schätzwerte sind, bestätigen seit 1999 die Stromverbrauchsmessungen der Energie-Agentur.NRW bei über 200 Projekten und Kampagnen der Nutzermotivation.



Warum aber verbrauchen die Beschäftigten mehr Energie als nötig? Der Mensch ist ein Gewohnheitstier, sein Verhalten besteht auch am Arbeitsplatz aus vielfältigen, zum Teil routinemäßig und unbewusst ablaufenden Handlungen. Und diese verursachen häufig einen erhöhten Energieverbrauch – z.B. dadurch, dass Thermostatventile in Unkenntnis ihrer Funktionsweise oftmals sehr konsequent falsch bedient werden. Insofern geht es beim Erschließen der verhaltensbezogenen Energiesparpotentiale nicht nur um das Erreichen von Verhaltensänderungen: Es geht vielmehr um Bewusstseinsbildung und das Verändern von – vielfach mit Unwissenheit gepaarten – Gewohnheiten. Und das ist nicht von heute auf morgen zu erreichen.

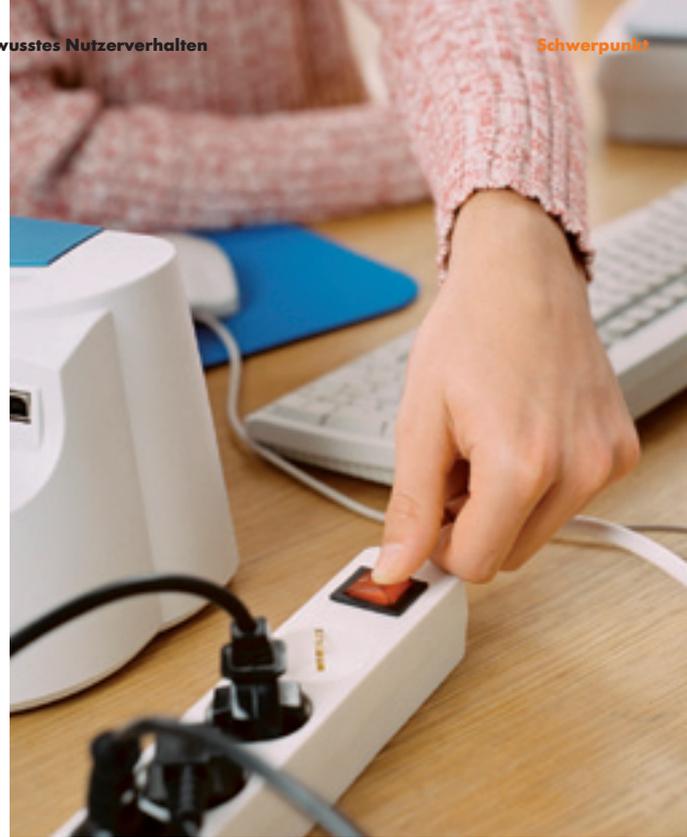
Dauerhafte Verhaltensänderung

Die gute Nachricht ist: Gewohnheitsmäßige Verhaltensweisen lassen sich auf zwei Arten zuverlässig ändern – darin sind sich Disziplinen wie Psychologie und Erwachsenenbildung

einig. Zum einen führen Krisensituationen zu intensiven Lernprozessen und sehr dauerhaften Verhaltensänderungen. Wenn beispielsweise im Bekanntenkreis schon einmal ein Fernseher implodiert ist, weil er nicht richtig ausgeschaltet war, dann vermeiden auch die nicht unmittelbar Beteiligten künftig den Stand-by-Modus – und trennen ihre TV-Geräte mithilfe einer abschaltbaren Steckdosenleiste komplett vom Stromnetz. Derart dramatische Krisensituationen treten allerdings selten auf.

Hilfreich ist darum ein Blick auf die zweite Möglichkeit zur Veränderung routinierter Verhaltensweisen. Auch das Lernen durch Aufklärung, Reflexion und Einsicht kann das Verhalten dauerhaft ändern. Hierbei ist die zielgruppengenaue Wissensvermittlung unverzichtbar, die jedoch nicht mit dem bloßen Bereitstellen von Informationen gleichgesetzt werden darf. Wer sein ganzes Arbeitsleben lang den PC-Monitor in der Mittagspause niemals ausgeschaltet hat, wird sein Verhalten nicht plötzlich und für alle Zeiten ändern, nur weil der Energiebeauftragte einmal eine Mail mit der entsprechenden Bitte an alle Beschäftigten verschickt. Das Aneignen und Verinnerlichen von Informationen, die das alltägliche Verhalten verändern sollen, vollzieht sich nur langsam. Daher bedarf die Wissensver-





mittlung, die auf energiebewusstes Verhalten abzielt, sowohl eines langen Atems als auch einer angemessenen Methodik – einschließlich motivierender Belohnungen und einer planvollen Kommunikation.

Beispielhaft: die „mission E“

Wie diese interdisziplinären Anforderungen umgesetzt werden können, zeigt das Kampagnenkonzept der „mission E“, das die EnergieAgentur.NRW für Wirtschaft und Verwaltung entwickelt hat. Weil die Rahmenbedingungen wie Kampagnendauer, Einsparziele, Personalkapazitäten und Budget im Einzelfall variieren, ist dieses Konzept hinsichtlich der operativen Kampagnenaktivitäten in hohem Maße individualisierbar. Jeder Partner setzt hier seine eigenen Akzente. Der „mission E“ liegen jedoch psychologische und kommunikationsbezogene Eckpfeiler zugrunde, die allgemein nutzbar sind und die konzeptionelle Grundlage aller vorgeschlagenen Aktivitäten dieses universell einsetzbaren Kampagnenkonzeptes bilden. So ist z.B. der für die Beschäftigten erkennbare Privatnutzen aus Sicht der EnergieAgentur.NRW eines der Kernelemente einer Energieeffizienzkampagne am Arbeitsplatz, die im Kern ja immer eine Motivationskampagne ist. Auch die deutliche Botschaft, dass Komforteinbußen nicht beabsichtigt sind, ist zentraler Bestandteil der „mission E“ – ebenso wie die konsequente Kommunikation mit der Belegschaft „auf Augenhöhe“ statt von oben herab.

Auf der rein operativen Ebene sind vielfältige Aktivitäten in neun Aktionsbereichen denkbar, um die Beschäftigten dauerhaft und „aus einem Guss“ für das energiebewusste Verhalten zu sensibilisieren. Diese Bereiche umfassen Intranetangebote (z.B. Energiespartipps, aktuelle Meldungen zum Energiesparen im Haushalt, Online-Tools), Werbemittel (Aufkleber, Poster, Broschü-

ren, Videoclips etc.), Veranstaltungen vor Ort (Informationstage, Aktionswochen usw.) und Wettbewerbe (bspw. Quiz, Gewinnspiele und Verlosungen), Weiterbildungsangebote, organisatorische und geringinvestive technische Maßnahmen (Vorschaltgeräte, abschaltbare Steckdosenleisten u. ä.) sowie die flankierende, möglichst motivierende interne und externe Kampagnenkommunikation. Etwa 70 mögliche Aktivitäten beschreibt das Kompendium der „mission E“.

Bilanz nach zwei Jahren

Dass dieses Konzept der dauerhaften Nutzermotivation funktionieren kann, zeigt eindrucksvoll die Energiebilanz 2007/2008 der Bundeswehr, bei der seit Herbst 2006 die Pilotkampagne der „mission E“ läuft. Die „Truppe“ hat durch Liegenschaftsmanagement, Gebäudesanierungen und Nutzermotivation seit Anfang 2007 insgesamt 1,5 Milliarden Kilowattstunden Energie eingespart und gleichzeitig 394.000 Tonnen CO₂ vermieden; der Anteil der „mission E“ an der Energieeinsparung beträgt rund 210 Mio. kWh. Dass dieser auch für die Umwelt große Erfolg keineswegs durch „Befehl und Gehorsam“ erzielt wurde, unterstreichen nicht nur die Grundgedanken der „mission E“: Dies zeigen auch die Kommunen und Unternehmen, die mittlerweile ebenfalls ihre Kampagne gestartet haben bzw. in nächster Zeit starten werden – hierzu zählen u.a. die Städte Bochum und

Dortmund, die Deutsche Rentenversicherung Rheinland und das Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung.

Weitere Informationen:

www.energieagentur.nrw.de/mission_E ■



Nutzerverhalten und Energieeffizienz sind träge Angelegenheiten



Interview mit Dr. Ellen Matthies, Professorin für Umwelt- und Kognitionspsychologie an der Ruhr-Universität Bochum

Alles hängt vom „Factor Mensch“ ab. Zum Beispiel davon, ob er will oder nicht will. Oder vielleicht ob er kann oder nicht kann. Wie für vieles andere gilt das auch für ein energieeffizientes, umweltgerechtes Nutzerverhalten. Will er – aber kann nicht? Thomas Reisz von der Energie-Agentur.NRW sprach mit Dr. Ellen Matthies von der Ruhr-Universität Bochum.

Was bewegt Menschen dazu, sich energieeffizient und umweltbewusst zu verhalten?

Aus Sicht des Psychologen sind das zwei Paar Schuhe. Bei Energieeffizienz sind es wahrscheinlich vor allem monetäre Interessen, die zur Handlung motivieren. Auf der Ebene der privaten Haushalte werden Kaufentscheidungen aber nicht strikt nach betriebswirtschaftlich rationalen Kriterien getroffen. Man muss sich die Handlungssituation genau ansehen. Vielleicht drängt die Anschaffung wegen eines plötzlichen Defektes und entscheidungsleitend ist die kurzfristige Verfügbarkeit. Im privaten Kontext werden zudem mögliche Verluste (z.B. dass das teurere Gerät nach wenigen Jahren defekt sein könnte) höher bewertet als der potentielle Gewinn (also die Energieeinsparung). Als Zeitraum, der für Anschaffungen im privaten Haushalt überblickt wird, würde ich etwa 5 Jahre ansehen. Erfolgt die Amortisation neuer Anschaffungen erst später, sind sie wohl nicht entscheidend für den Kauf.

Ist das in beruflichen Zusammenhängen anders?

Im beruflichen Kontext spielen betriebswirtschaftliche Kriterien eine entscheidende Rolle. Hier wird mit deutlich längeren Zeiträumen kalkuliert. Gleichzeitig gilt aber auch: Wenn jemand etwas im beruflichen Umfeld gelernt hat, wird er das auch auf sein privates Umfeld übertragen. Beispiel

wäre der Umgang mit Stand-by-Verlusten. Außerdem: Gerade in vielen beruflichen Bereichen gilt Energieeffizienz inzwischen als smart, es herrschen deshalb günstige Bedingungen, um Energieeffizienz umzusetzen. Es ist ein Ausdruck von Professionalität, und die ist mit monetärer Belohnung verbunden.

Geht Verhaltenswechsel also nur über Belohnungen?

Nein, direkte monetäre Belohnungen spielen zwar eine Rolle, aber eine Vielzahl von anderen Faktoren sind ebenso relevant. Zum Beispiel kann es auch als belohnend erfahren werden, im Einklang mit seinen Werten zu handeln oder von anderen Wertschätzung zu erfahren. Allerdings sind unmittelbare monetäre Belohnungen eine gute Voraussetzung für Verhaltensänderungen, wenn sie ausreichend hoch sind. Da steigen wir in eine Wertediskussion ein. Angesichts sich allseits leerender Kassen ist absehbar, dass die Fähigkeit, Verhalten monetär oder materiell zu belohnen, schwindet. Deshalb wäre es hilfreich, wenn zum Beispiel der Schutz von Kollektivgütern ein ausreichendes Motiv für Nutzerverhalten wäre. In vielen Fällen fehlt es aber nicht an der Belohnung, zum Beispiel beim heimischen Stromsparen, denn Energiesparen kommt ihr effizientes Nutzerverhalten ja persönlich zugute. Hier gibt es aber andere Probleme der Verhaltenssteuerung. So ist die Distanz zwischen Ursache und Wirkung zu groß. Wenn ich heute die Glühbirne durch eine Energiesparlampe austausche, erfahre ich das Ergebnis erst mit der nächsten Stromrechnung. Ideal wäre eine direkte, unmittelbare Rückmeldung. Dabei könnten sich die meisten selbst eine Rückmeldung einholen, indem sie zum Beispiel regelmäßig den Stromverbrauch messen.

Aber ist es nicht so, dass die Mehrzahl der Menschen weiß, dass sich energieeffizientes Verhalten auszahlt?

Erstens nehme ich nicht an, dass tatsächlich alle Menschen genau wissen, welche Wirkung ihr Verhalten konkret hat. Oder wissen Sie, wie viel Kilowattstunden Sie spa-

ren, wenn Sie einen alten durch einen effizienten Kühlschrank ersetzen? Ich schätze, dass sich 50 Prozent der bundesdeutschen Haushalte zum Beispiel nicht mit den Effizienzklassen von Elektrogeräten auskennen. Und zweitens ist der Mensch ein träges System, das viel positive Unterstützung benötigt, um Verhalten – vor allem routiniertes Verhalten – zu verändern. Das wird häufig unterschätzt. Relevant ist neben der Belohnung durch geringere Energiekosten auch ein ausreichendes Wissen über Handlungsmöglichkeiten und die Überzeugung, dass man Energieeinsparungen tatsächlich erreichen kann.

Ist eine prognostizierte Klimakatastrophe nicht ausreichende Motivation? Oder ist das kollektive Ende tatsächlich eine Option?

Das Repertoire menschlicher Handlungen ist umfangreich. Unter Umständen handeln Menschen im Sinne des Gemeinwohls und nehmen für sich selbst dabei Nachteile billigend in Kauf. In der Psychologie kennen wir seit langem Studien, die belegen, dass Nachteile durch eigenes Handeln akzeptabel sind, zum Beispiel wenn gleichzeitig andere damit bestraft werden. Ein Phänomen, das im Zusammenhang mit der Verletzung von Gerechtigkeitsempfinden auftritt. Denkbar wäre, dass eine abstrakte Klimakatastrophe nicht für jeden ein ausreichendes Handlungsmotiv ist. Abgesehen davon ist Angst allein ohnehin nie ein nachhaltiges, gutes Motiv. Es ist deshalb aus psychologischer Sicht positiv, wenn Handlungsalternativen erschlossen sind. Ansonst besteht die Gefahr, dass die Bedrohung durch den Klimawandel einfach verdrängt wird.

Sie betonen Handlungsalternativen. Glaubt man der Neurobiologie, dann gibt es keinen freien Willen. Haben wir also eine Wahl?

Ob es den freien Willen nun gibt oder nicht, darüber lässt sich streiten. Ich gehe davon aus, dass sich diese Frage nicht empirisch klären lässt. Ich halte es aber für klug, davon auszugehen, dass es einen freien Willen und damit eine bewusste Entscheidung für die Umwelt gibt. ■



Biogene Wasserstoffproduktion

An der Ruhr-Universität Bochum wird nach Wegen gesucht, Wasserstoff biologisch zu produzieren. Drei Arbeitsgruppen – geleitet von den Professoren Rögner, Happe und Wagner – sind der Kern eines vom BMBF finanzierten Verbundvorhabens zur Biowasserstoffproduktion durch Mikroalgen. Ziel ist die Fusion zweier biologischer Prozesse: der pflanzlichen Photosynthese in Algen einerseits sowie der Biowasserstoffherzeugung durch das Enzym „Hydrogenase“. In natürlichen Systemen laufen diese Prozesse weitgehend getrennt voneinander ab. Sie sollen nun mit maximaler Effizienz in einer neuen „Design-Algenzelle“ kombiniert werden und den Wasserstoff für eine nachgeschaltete Brennstoffzelle liefern. Der Prozess der Photosynthese soll derart „umprogrammiert“ werden, dass ein Großteil

der Energie nicht mehr zur Erzeugung von „Biomasse“, sondern von „Bioenergie“ in Form von Wasserstoff verwendet wird. Diese schrittweise Umgestaltung der Zelle auf der molekularen Ebene wirkt sich auf deren gesamten Stoffwechsel aus und erfordert mehrere Jahre der Optimierung. Am Ende steht die Erwartung, dass diese „Design-Zellen“ etwa 100-mal mehr Wasserstoff pro Liter Algensuspension erzeugen können als alle bisher existierenden Mikroalgensysteme. Dies ist die Voraussetzung für eine spätere rentable Nutzung.

Neben dem „biologischen Design“ ist für eine spätere Anwendung das „technische Design“ des Reaktorsystems für dieses Vorhaben unabdingbar: In enger Kooperation mit Unternehmen (KSD, Hattingen) sowie unter paralleler Kosten-/Energie- und Umweltsanalyse werden einfache und preisgünstige Photobioreaktoren für die Algenproduktion entwickelt. Diese ermög-

lichen ein optimales Wachstum bei minimalem Energieaufwand und können später als modulares System zur Massenfermentation skaliert werden. Ein erster Prototyp dieses Reaktors wurde 2008 mit Förderung durch das NRW-Innovationsministerium gebaut.

Da die Mikroalgen lediglich Wasser mit Nährsalzen (je nach Algenstamm kann auch Meerwasser verwendet werden), Lichtenergie sowie Luft benötigen, kann man für die Zukunft einen wettbewerbsfähigen Biowasserstoffpreis errechnen. Ziel ist es, vergleichbare Wirkungsgrade für die Wasserstoffproduktion zu erreichen, die auf dem aktuellen Stand der Technik bei der Elektrolyse mit Hilfe von PV-Strom gelten, aber mit deutlich geringerem technischen Aufwand umzusetzen sind.

Weitere Informationen: Prof. Dr. Matthias Rögner, Ruhr-Universität Bochum, E-Mail Matthias.Roegner@rub.de ■

Hauptstadt der Geothermie

Für NRW und insbesondere für die Metropole Ruhr hat Geothermie eine besondere wirtschaftliche Bedeutung: die Region ist das Zentrum der deutschen Bergbautechnologien sowie eine Hochburg des Anlagenbaus, der Bohrtechnik, der Versorgungs- und Gebäudetechnikbranche, von Bau- und Energiewirtschaft. Zugleich sind die nordrhein-westfälischen Hochschulen führend in der Forschung und Ausbildung auf dem Sektor der Geothermie. Diese technologischen und personellen Ressourcen bedeuten für die Geothermie als Wirtschaftsfaktor einen enormen Standortvorteil. Daher haben die EnergieAgentur.NRW, die Wirtschaftsförderung metropol Ruhr GmbH, die Stadt Bochum, die Hochschule Bochum und das dort ansässige GeothermieZentrum Bochum e.V. jetzt das Büro für Geothermie der EnergieAgentur.NRW auf dem Campus der Hochschule

Bochum eingerichtet. „Das neue Büro für Geothermie soll als die zentrale Informations- und Anlaufstelle in NRW für Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Öffentlichkeit arbeiten“, sagte Dr. Frank-Michael Baumann, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW. „Das Büro entwickelt Strategien zur weiteren Bekanntmachung und zum intensiven Ausbau der Geothermienutzung. Dabei vernetzt es sich mit dem Wärmepumpen-Marktplatz NRW.“ Darüber hinaus solle das Büro die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Ansiedlung von Unternehmen und Existenzgründungen rund um das Thema Geothermie erleichtern. Mit der Einrichtung des Büros für Geothermie wird Bochum endgültig zum Zentrum der Geothermie in Nordrhein-Westfalen. Das Land richtet zudem derzeit für rund 11 Millionen Euro auf dem Campus der Hochschule Bochum ein GeoTechnikum für das dortige



Präsentierten das neue Türschild des Büros für Geothermie der EnergieAgentur.NRW: Dr. Frank-Michael Baumann (EnergieAgentur.NRW), Hanns-Ludwig Brauser (Wirtschaftsförderung metropol Ruhr GmbH), Paul Aschenbrenner (Stadt Bochum) und Prof. Dr. Rolf Bracke (Hochschule Bochum) (v.l.)

GeothermieZentrum ein. In diesem größten europäischen Verbundforschungsinstitut für die Erdwärmenutzung erfolgen gemeinschaftliche Technologie-Entwicklungen von Hochschulen und Wirtschaftsunternehmen. Weitere Informationen: Dr. Ralf Biernatzki / Dr. Arnd Heumann, Büro für Geothermie der EnergieAgentur.NRW c/o Hochschule Bochum, Tel. 0234/32-10715, E-Mail biernatzki@energieagentur.nrw.de, www.energieagentur.nrw.de/geothermie ■

FH Aachen erforscht CO₂-freie Mobilität

Wasserstoff wird sich als Energiespeicher für zukünftige mobile Anwendungen etablieren, insbesondere wenn der Wasserstoff aus regenerativen Energiequellen erzeugt wird. Die Nutzung von Wasserstoff kann zukünftig eine CO₂-freie Mobilität ermöglichen, glaubt man am Institut „Thermodynamik und Verbrennungstechnik“ der FH Aachen. Hier hat man es sich zum Ziel gesetzt, im vernetzten System Energie, Antrieb, Verkehr und Umwelt innovative und international anerkannte Lehre und Forschung zu betreiben und insbesondere zur Lösung umweltrelevanter Aufgaben beizutragen. Aufgrund gesteigerter Anforderungen an die Umweltverträglichkeit von Verbrennungskraftmaschinen wie Gasturbinen- und Kolbentriebwerke gilt es, CO₂ freie Antriebskonzepte zu entwickeln.

Als idealer Kraftstoff für mobile Anwendungen bietet sich Wasserstoff aufgrund seiner CO₂-freien Verbrennung und seiner höchsten Energiedichte im tiefkalten Zustand an. Mit grundlegenden Untersuchungen werden Gemischbildungs- und Verbrennungsvorgänge an monovalenten, d.h. für reinen Wasserstoffbetrieb ausgelegten Verbrennungsmotoren (Einzylinder-

Forschungsmotor) und Strahltriebwerken (Mikrogasturbinen) entwickelt. Aufbauend auf der patentierten „Mikro-Misch-Diffusionsverbrennung“ arbeitet Prof. Dr.-Ing. Harald Funke daran, Wasserstoff als Kraftstoff für miniaturisierte Turbinen nutzbar zu machen. Die Ergebnisse werden auf Großturbinen übertragen und so für alle Turbinengrößen anwendbar sein. Schon jetzt ist klar, dass die Wasserstoffgasturbine bei besonders energieintensiven Anwendungen eine starke Konkurrenz zu herkömmlichen Antrieben, aber auch zu Brennstoffzellen und Lithium-Ionen-Batterien darstellt.

Bei den Verbrennungsmotoren wird Wasserstoff unter hohem Druck direkt in den Brennraum eingeblasen. Im Rahmen des Forschungsvorhabens „Wasserstoff-Direkt-einblasung“ werden Experimente an einem Einzylinder-Forschungsmotor durchgeführt. Mit fortschrittlichen piezogesteuerten Einblaseventilen und voll variablen Gaswechselventilen werden die Potentiale untersucht, den Wasserstoff mit bis zu 200 bar direkt in den Brennraum einzubringen, dort zu schichten und den Verbrennungsablauf durch mehrfache Einspritzung je Arbeitsspiel optimal zu formen. Für die

Untersuchungen stehen den Forschern um Prof. Dr.-Ing. Thomas Esch von Seiten der beteiligten Industriepartner verschiedene innovative Technologien zur Verfügung. Die notwendige Flexibilität der Ladungswechselventile wird durch einen variablen elektrischen Ventiltrieb sichergestellt, mit dem jedes Ventil in Steuerzeit, Ventilhub und Hubverlauf individuell angesteuert werden kann. Die Zündung wird mit einer an der FH Aachen entwickelten Hochfrequenz-Zündkerze realisiert.

Infos: Matthias Eickmann, Tel. 0241/6009-52405, www.ltv.fh-aachen.de



Prototyp zur Wirbelschichttrocknung in Betrieb

WTA steht für Wirbelschichttrocknung mit interner Abwärmenutzung. Durch die WTA soll der Wirkungsgrad künftiger Braunkohlenkraftwerke um weitere 10 Prozent auf 47 Prozent gesteigert werden. Dadurch wird bei gleicher Stromproduktion eine CO₂-Reduktion bei einem Kraftwerk mit 1.000 MW Leistung von bis zu einer Million Tonnen pro Jahr möglich. In der WTA werden 110 Tonnen

Trockenbraunkohle pro Stunde erzeugt, das sind bis zu 30 Prozent des Gesamtkohlebedarfs des BoA-Blocks, dem derzeit modernsten Braunkohlenkraftwerk der Welt mit einem Wirkungsgrad von über 43 Prozent. Die Folge ist eine CO₂-Reduktion von über 250.000 Tonnen jährlich. In das Vorhaben hat RWE Power 50 Millionen Euro investiert. Zu Jahresbeginn hat RWE Power die Prototypanlage zur Vor-

trocknung von Braunkohle (WTA) im Innovationszentrum Kohle am Kraftwerksstandort Niederaußem offiziell in Betrieb genommen. Der nordrhein-westfälische Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart drückte gemeinsam mit dem Landrat des Rhein-Erft-Kreises, Werner Stump, der Bergheimer Bürgermeisterin Maria Pfordt und dem Vorstandsvorsitzenden der RWE Power Dr. Johannes Lambertz den symbolischen „grünen Knopf“. „Hier am Standort Niederaußem wird Pionierarbeit zur klimaschonenden Nutzung der Braunkohle geleistet. Ein derartiges Innovationszentrum steht dem Innovationsland Nr. 1, zu dem wir das Energieland Nordrhein-Westfalen entwickeln wollen, sehr gut zu Gesicht“, unterstrich Pinkwart bei der Inbetriebnahme.



Hermann-Harald Könen, Betriebsrat Kraftwerk Niederaußem, Maria Pfordt, Bürgermeisterin Bergheim, Dr. Johannes Lambertz, Vorstandsvorsitzender RWE Power, Minister Prof. Dr. Andreas Pinkwart, Dr. Armin Eichholz, Leiter Kraftwerk Niederaußem, Hans Peter Lindlar, Regierungspräsident Köln, Werner Stump, Landrat Rhein-Erft-Kreis (v.l.n.r)

Bedeutung und Chancen der Elektromobilität



Vier Fragen an Dr. Jens Baganz, Staatssekretär im Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

Welchen Stellenwert nimmt die Elektromobilität ein, wenn es darum geht, die Ziele der nordrhein-westfälischen Klimaschutzstrategie zu erreichen?

Ziel der nordrhein-westfälischen Energie- und Klimaschutzstrategie vom April 2008 ist es, ein nachhaltiges Wirtschaftswachstum bei gleichzeitiger Reduktion von CO₂-Emissionen zu erreichen. Das gilt besonders auch für die Mobilität. 20 Prozent der CO₂ Emissionen stammen in Deutschland aus dem Verkehr, drei Fünftel davon entfallen auf PKW. Die Kraftstoffstrategie des Landes Nordrhein-Westfalen steht deshalb auf drei Säulen, die unter dem Leitgedanken Energieeffizienz stehen: 1. Saubere Kraftstoffe in Verbindung mit effizienten Antrieben zum Beispiel XtL-Kraftstoffe, Biokraftstoffe der zweiten und dritten Generation, Erdgas oder Biogas. 2. Elektromobilität durch Elektrofahrzeuge, Plugin-Hybrids, Diesel-Hybrid-Lösungen. 3. Elektromobilität durch Brennstoffzelle und Wasserstoff.

Elektromobilität basiert auf einer grundlegend neuen Technologie. Muss sich der Autofahrer auch auf komplett neue Nutzergewohnheiten einstellen? Was erwartet den Autofahrer?

Für den Konsumenten ergeben sich ganz praktische Fragen: Welches ist der aktu-

elle Stand der Technik? Welche Steuern, welche Zugangsbeschränkungen habe ich mit meinem PKW? Revolutioniert die Elektromobilität die Fahrzeuge von morgen? Wie bezahlbar ist Mobilität? Kann ich mir das Auto noch leisten? In der Diskussion um künftige Fahrzeuggenerationen, egal ob es sich um Fahrzeuge mit Elektroantrieben oder andere neue Antriebstechnologien handelt, müssen wir im Vorfeld Aufklärungsarbeit leisten, um den Autofahrern zu verdeutlichen, dass neue Technologien nicht notwendigerweise mit Komforteinbußen einhergehen. Künftige Fahrzeuge müssen einen ähnlichen Komfort in Sachen Sicherheit, Fahrverhalten und Fahrleistung gewähren können. Nur so können die Chancen für neuartige Produkte und Dienstleistungen gewahrt und die Markteinführung zum Erfolg geführt werden.

Derzeit scheint die ganze Welt auf der Suche nach Alternativen zum Verbrennungsmotor aufgebrochen zu sein. Warum beschäftigen wir uns in Nordrhein-Westfalen intensiv auch noch mit der Frage der Kraftstoffe und den Antrieben der Zukunft?

Neben den energiepolitischen Gründen ist festzustellen, dass Nordrhein-Westfalen als Energie-, Kraftstoff- und Technologieland sehr gut aufgestellt ist. Nicht nur Energiekonzerne sowie große und mittelständische Mineralölgesellschaften haben hier ihren Sitz, sondern auch namhafte Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus. Diesen industriepolitischen Standortvorteil wollen wir nutzen und unsere Kompetenzen ausbauen. Technologien zur Herstellung von Biokraftstoffen, insbesondere auch von synthetischen Kraftstoffen sind vorhanden und werden in bedeutenden For-

schungsinstituten weiter entwickelt. Nordrhein-westfälische Forschungsinstitute des Motor- und Fahrzeugbaus befassen sich mit Hybrid-Technologien, Brennstoffzellen und Hochenergiebatterien. Die Landesregierung hat auf diesen Gebieten Projekte unterstützt und wird dies auch weiterhin tun. Neben der Umsetzung von innovativen Motorenkonzepten spielen auch die Schadstoffemissionen insbesondere in Ballungsräumen eine wichtige Rolle; dabei ist u. a. die Senkung der Feinstaubbelastung insbesondere für Flottenbetreiber in Ballungsräumen von besonderem Interesse. Als Beispiel sei hier das NRW-Shell-Projekt zur Einführung synthetischer Kraftstoffe für Flottenbetriebe genannt. Der gesamte Rhein-Ruhr Raum eignet sich insbesondere auch als Modellregion für den Einsatz von Elektrofahrzeugen.

Was beinhaltet der Masterplan „Mobile Zukunft - Elektromobilität in Nordrhein-Westfalen“?

Dieser Masterplan, der zurzeit von einer Projektgruppe erstellt wird, beleuchtet zunächst die Handlungsfelder für zukünftige innovative Mobilitätsprojekte. Solche betreffen die Speicherung elektrischer Energie, den Einsatz von elektrischer Energie im Fahrzeug und die Netz-Infrastruktur, wenn es z. B. um Stromtankstellen geht. Weiterhin sind auch Rahmenbedingungen (Umweltgesetzgebung, Akzeptanz, Markteinführung) sowie Normen und Standards wichtig. Zurzeit wird ein Leitfaden „Kompetenzen Elektromobilität in Nordrhein-Westfalen“ erstellt, der als Basis einer Umsetzungsstrategie für neue Strukturen in Wissenschaft und Wirtschaft und für die Wertschöpfung in Nordrhein-Westfalen dient. ■



Größte Wärmepumpensiedlung Deutschlands in Köln eingeweiht

Die größte Wärmepumpensiedlung Deutschlands wurde im Kölner Stadtteil Niehl teilbezogen. Die GAG Immobilien AG errichtet rund 400 Wohnungen und Häuser auf dem ehemaligen Siemensgelände an der Amsterdamer Straße. „Die Siedlung Niehler WohnArt ist das bisher größte Bauvorhaben für eine Wärmepumpensiedlung in Europa. Alle Wohnungen und Einfamilienhäuser werden mit Umweltwärme versorgt werden. Das senkt die Kosten für die Heizungs- und Warmwasseraufbereitung deutlich und davon sollen nach der kompletten Fertigstellung Ende 2010 rund 800 bis 1.000 neue Bewohner profitieren“, so GAG-Vorstandsmitglied Günter Ott zur Einweihung des ersten Bauabschnitts.

In Nordrhein-Westfalen sind mittlerweile rund 70.000 Wärmepumpen als Heizsysteme installiert. „Wir haben das Ziel, den Marktanteil von Wärmepumpen bei Neubauten in NRW auf zehn Pro-



Schlüsselübergabe mit NRW-Wirtschaftsministerin Thoben

zent zu steigern, auch 2008 erreicht“, sagte NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben. „Dieses Ergebnis bestärkt uns in unseren Anstrengungen, den Einsatz der Wärmepumpentechnik auch weiterhin zu forcieren“. Für die nächsten Jahre wünsche sie sich 20.000 neue Wärmepumpen jährlich in NRW, so Thoben. Ein Neubauprojekt dieser Größenordnung sei beste Motivation für Bauträger, Architekten oder Baufamilien, sich von dieser kostengünstigen und Klima schonenden Heizungsvariante zu überzeugen. Informationen: www.waermepumpen-marktplatz-nrw.de und www.geothermie.nrw.de

Fuel Cell Expo in Tokio

NRW goes Asia

Die weltgrößte Fachmesse der Brennstoffzellentechnik fand im Februar in Tokio statt. Vielbeachtet auf der Fuel Cell Expo der deutsche Pavillon – hier zeigte das Kompetenz-Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW der EnergieAgentur.NRW mit 13 weiteren Unternehmen neueste Technik „Made in Germany“. Die Messe war mit 473 Ausstellern und 27.000 Besuchern wieder bestens besucht. Komponenten für Brennstoffzellensysteme, wie Regler, Pumpen und elektronische Bauteile standen in 2009 im Fokus. Daneben fanden sich auch Brennstoffzellenanwendungen – von kleinsten Stromversorgungen für Laptops bis hin zu Automobilen.

Abgerundet wurde der NRW-Auftritt durch ein ganztägiges Seminar, das die EnergieAgentur.NRW und die NRW Japan K.K., die japanische Tochter der

Wirtschaftsförderungsgesellschaft NRW. Invest, zum Thema „Current Issues and Future Prospects of Renewable Energies – Leading the World – Germany / NRW and Japan“ anbot. Knapp 200 Vertreter von Unternehmen, wissenschaftlichen Einrichtungen und politischen Institutionen nahmen teil. Hier wurde u.a. die verstärkte Zusammenarbeit zwischen dem japanischen und dem nordrhein-westfälischen Brennstoffzellennetzwerk vereinbart. Infos: www.brennstoffzelle-nrw.de



Startschuss für Blauen Turm

Mit einem Förderbescheid über 71 Millionen Euro reiste Landeswirtschaftsministerin Christa Thoben im Januar nach Herten und setzte damit einen weiteren wichtigen Meilenstein für das Wasserstoff-Kompetenz-Zentrum H2Herten auf dem ehemaligen Zechengelände Ewald. Die Ministerin überreichte den Zuwendungsbescheid für das Demonstrationsprojekt „Blauer Turm“ an den Geschäftsführer Dr. Heinz-Jürgen Mühlen von der Blue Tower GmbH.

Mit dem Blauen Turm kann Biomasse aus Grünschnitt, zunächst in grünen, also sauberen Wasserstoff und dann in Strom umgewandelt werden. Mit diesem Strom könnten nach Angaben der Betreiberfirma Solar Millennium AG rund 12.000 Haushalte in Herten versorgt werden. Der zusätzlich produzierte Wasserstoff wird für das Anwenderzentrum bereitgestellt.

Für die Weltwasserstoffkonferenz WHEC, die vom 16. bis 21. Mai 2010 in Essen stattfinden wird, ist Herten damit gut gerüstet: Viele wichtige Firmen des Wasserstoffsektors sind bereits jetzt in der Stadt vertreten und mit dem Wasserstoff-Kompetenz-Zentrum H2Herten können die neuen Technologien dann auch praktisch getestet werden.

Die Solar Millennium AG aus Erlangen beteiligt sich mit mehr als 13 Millionen Euro an der Realisierung des aktuellen Vorhabens in Herten. Sie will das gewonnene Produktgas im Rahmen eines Hybridbetriebes in solarthermischen Kraftwerken einsetzen und damit den Grundlastbedarf „rund um die Uhr“, also auch zu den Tageszeiten, zu denen Sonnenenergie nicht zur Verfügung steht, decken.

Internet: www.blue-tower.de



Arbeiten im Passivhaus von Econcern

Innovativer Gewerbebau in Köln

In einem Passivhaus zu arbeiten bedeutet nicht, dass die Hände am Schreibtisch in den Schoß gelegt werden. Nein, vielleicht gilt sogar: je passiver das Haus, desto tüchtiger die Menschen, die es gebaut haben. „Die neue Firmenzentrale ist ein Symbol unseres Engagements in dem für uns wichtigen deutschen Markt. Unser Unternehmen verfolgt eine ehrgeizige Wachstumsstrategie. Wir arbeiten an der Vision einer ausschließlich mit nachhaltiger Energie versorgten Welt“, verkündete Frank Wouters, Geschäftsführer der Econcern GmbH. Das niederländische Unternehmen hat im Beisein von NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben in Köln eine neue, in Passivhaus-Bauweise errichtete Firmendependance für Deutschland eröffnet.



Der Journalist Jean Pütz (r.) moderierte zur Eröffnung eine Talkshow, u.a. mit Ad van Wijk und Frank Wouters (Econcern GmbH)

tern. Es bietet Platz für 150 Mitarbeiter. Der Primärenergiebedarf des Gebäudes liegt bei 116 kWh/a, der Heizenergiebedarf beträgt 11 kWh/a pro Quadratmeter. Damit benötigt das etrium rund 70 Prozent weniger Primärenergie und etwa fünfmal weniger Heizenergie als ein konventioneller Büroneubau dieser Größe. Nebenbei geht das etrium nicht nur effizient mit Energie um, sondern erzeugt auch selbst Energie. Schließlich wird der Strom einer Photovoltaik-Anlage auf dem Dach direkt ins Versorgungsnetz eingespeist. Die Anlage erbringt eine Leistung von 32 kW_p. Sie wird jährlich rund 30.000 kWh Strom produzieren. Zudem befinden sich auf dem Dach zwei Solarkollektoren zur Warmwasserversorgung.

Eine konsequente moderne Bauweise und die Nutzung einer ganzen Reihe von innovativen Techniken zeichnen das etrium aus. Eine hochwertige Gebäudehülle mit sehr guter Wärmedämmung und dreifach verglasten Fenstern gewährleistet den Komfort und hilft beim Energiesparen. Der Innenbereich besteht weitgehend aus massivem Glas, so dass die Räume mit reichlich Tageslicht versorgt werden. Auf künstliches Licht kann an vielen Stunden des Tages verzichtet werden. Das Atrium, der verglaste Innenhof, erfüllt zudem eine wichtige Funktion als Abluftzone, die aufwändige Kanalführungen überflüssig macht. Die in die Büros eingeleitete Frischluft strömt weiter ins Atrium, und von hier aus gelangt die Abluft in den Wärmetauscher, der ihr die enthaltene Energie entzieht und zur erneuten Nutzung bereitstellt. Dabei

wird ein Wärmerückgewinnungsgrad von fast 95 Prozent erreicht.

Um den Restwärmebedarf des Gebäudes zu decken, wird eine Grundwasser-Wärmepumpe mit einer Leistung von nur 48 kW eingesetzt, die im Sommer auch für die Kühlung sorgt. Die Energieagentur.NRW zeichnete das Gebäude als Projekt des Monats Januar 2009 aus. Weitere Informationen: www.energieagentur.nrw.de



Econcern bietet weltweit Produkte und Dienstleistungen für eine nachhaltige und klimafreundliche Energieversorgung an. Daher war es dem Unternehmen wichtig, selbst mit gutem Beispiel voran zu gehen. In nur neun Monaten wurde der 6,5 Millionen Euro teure, aber ausgesprochen energieeffiziente Bürokomplex mit dem Namen „etrium“ errichtet.

Das dreigeschossige etrium umfasst eine Nutzfläche von über 3.700 Quadratme-



NRW will gemeinsam mit den Niederlanden die Entwicklung eines 18 Meter langen Gelenkbusses mit Brennstoffzellen-Batterie-Hybridantrieb fördern. Das Land wird dafür 1,4 Millionen Euro aus dem NRW-EU Ziel 2-Programm bereitstellen. Das Volumen beträgt auf nordrhein-westfälischer Seite rund 3,1 Millionen Euro. Wirtschaftsministerin Christa Thoben überreichte jetzt die Förderbescheide an die nordrhein-westfälischen Partner. Insgesamt sollen vier Busse in einem Jahr die neue Antriebstechnik probeweise im Linienverkehr im Raum Köln und in Amsterdam testen. Aus NRW beteiligen sich die Vossloh Kiepe GmbH, Düsseldorf, die das Energiemanagement und den Antriebsstrang entwickelt, sowie die Firma Hoppecke Batterien GmbH & Co. KG aus Brilon, die für den Energiespeicher auf Basis von Nickel-Metall-Hybrid-Batterien zuständig ist. Das Institut für Automatisierungstechnik der FH Köln und das Institut für Stromrichtertechnik der RWTH Aachen werden die Energiespeicherung konzeptionieren sowie den Antriebsstrang auslegen und simulieren. Die Busplattform kommt vom Hersteller APTS bv aus Helmond, die Brennstoffzelle von der NedStack Fuel Cell Technology bv aus Arnheim. Bei der 18. Weltwasserstoffenergiekonferenz 2010 in Essen sollen die Brennstoffzellenbusse zum Einsatz kommen.

CO₂ als Roh- und Treibstoff?

Die Klimaschutzziele und der Zertifikatshandel verstärken die Anstrengungen Technologien zu entwickeln, mit denen CO₂ aus dem Kraftwerksprozess abgeschieden und gespeichert werden kann. Großtechnisch steht diese mit CCS (Carbon Capture and Storage) bezeichnete Technologie vermutlich ab 2020 zur Verfügung. Erste Demonstrationsanlagen sollen 2014 ihren Betrieb aufnehmen.

Mit diesem Prozess sind verschiedene Auswirkungen und Herausforderungen verbunden: Der Wirkungsgrad verringert sich aufgrund des erhöhten Eigenbedarfs und die Investitionskosten erhöhen sich signifikant. Für die dauerhafte Lagerung des abgetrennten CO₂ müssen sichere Speicher gefunden und eine flächendeckende Infrastruktur aufgebaut werden. Vor allem aber muss die gesellschaftliche Akzeptanz für diese neue Technologie hergestellt werden.

Vor diesem Hintergrund haben die Ruhr-Universität Bochum und das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie alternative Möglichkeiten der Nutzung von CO₂ untersucht und – ohne Wertung – aufgeführt: Ziel der verschiedenen Verfahren ist, mit dem abgeschiedenen CO₂ der Kraftwerke, CO₂, das für die Herstellung bestimmter Produkte nötig ist und extra produziert werden muss, zu ersetzen. Damit wird in der gesamten Bilanz tatsächlich CO₂ gespart.



Algenzucht in Niederaußem

Eingesetzt wird CO₂ bereits in verschiedenen Branchen: Die Lebensmittelindustrie benötigt CO₂ für Getränke und zur Wasserneutralisation. Als technisches Gas dient es zur chemischen Reinigung, als Arbeitsmittel in Kühlgeräten oder als Treibmittel in Spraydosen. Kohlendioxid und Kohlenmonoxid sind Ausgangsstoffe zur Herstellung verschiedener Werkstoffe, beispielsweise Polyurethan, Karbonate und Methanol.

Bezogen auf den heutigen globalen CO₂-Ausstoß beträgt die stoffliche Nutzung von CO₂ mit gut 100 Mio. t/a weltweit weniger als 0,5 Prozent. Soll die CO₂-Nutzung perspektivisch einen signifikanten Beitrag leisten, müssen daher neue Formen identifiziert werden.

Die Untersuchung führt auch eine in der Fachwelt umstrittene Idee auf: den Einsatz von CO₂ in indirekter Form als synthetischen Kraftstoff. Zusätzliches Methanol könnte anstelle von Benzin und Diesel als Treibstoff eingesetzt werden. Erste Untersuchungen ergaben, dass sich 13 Prozent des CO₂ aus Kohlekraftwerken in NRW nach der Umwandlung zu Methanol im Verkehrssektor einsetzen ließen, vorausgesetzt, methanolbetriebene Fahrzeuge und die dazugehörige Infrastruktur ständen zur Verfügung. Sollen dabei klimarelevante Vorteile gegenüber der CO₂-Speicherung erzielt werden, sind zudem große Mengen an klimaverträglich hergestelltem Wasserstoff notwendig.

Auch biologische Verfahren der CO₂-Aufnahme werden diskutiert: Methanherstellung durch Mikroalgen, Induktion von Algenblüten im Meer durch Eisendüngung oder Verfahren mit Algen, die CO₂ aus Rauchgasen aufnehmen, die über sie geleitet werden. Die entstandene Biomasse kann z.B. zur Biogasherstellung weiterverwertet werden. Erste Forschungsprojekte, wie die Demonstrationsanlage von RWE in Niederaußem, sind aufgelegt. Um jedoch die gesamten Potentiale erschließen zu können, sind weitere systematische Analysen der vielfältigen Möglichkeiten der Weiterverwertung und stofflichen Nutzung von CO₂ notwendig. Infos: Margit Thomeczek, E-Mail thomeczek@energieagentur.nrw.de und Prof. Hermann-Josef Wagner, E-Mail Lee@lee.ruhr-uni-bochum.de

Energetische Nutzung von Algen

Um den Informationsaustausch über technische und wissenschaftliche Entwicklungen im Bereich „Energetische Nutzung von Algen“ zu intensivieren, und um auf dieser Basis neue Kooperationen und Entwicklungsprojekte anzuregen, laden das nordrhein-westfälische Innovationsministerium, die RWE Power AG und das Bundesministerium für Bildung und Forschung zum 3. Bundes-Algen-Stammtisch ein. Ort der Veranstaltung ist am 22./23. Juni das Marriott Hotel in Köln. Schwerpunkt der Veranstaltung ist das Thema „Downstream“. Die

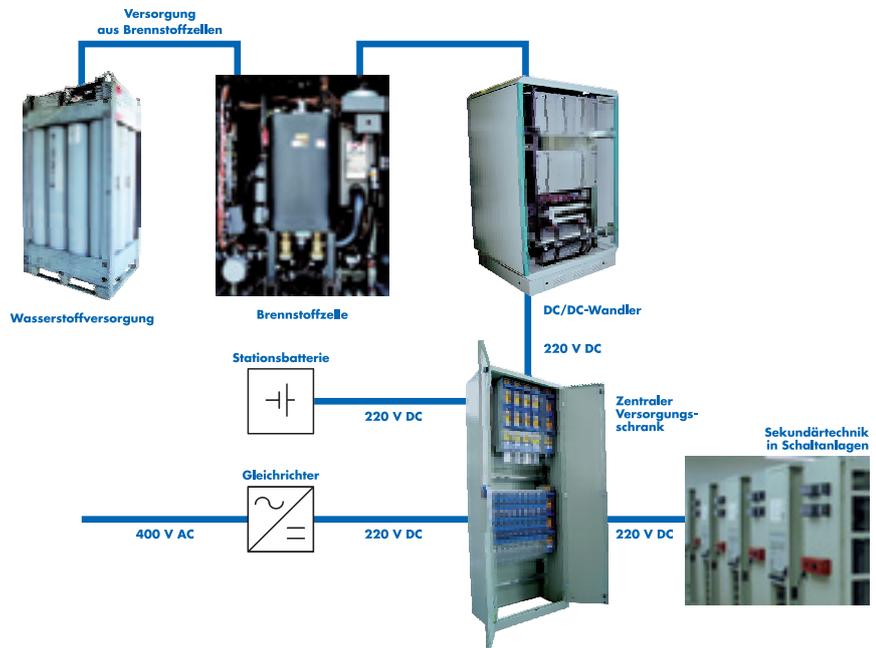
Referenten werden die Themen Ernten, Entwässern, Trocknen, Aufbereiten sowie Biogas unter Berücksichtigung von Energiebilanzen spiegeln. Dies soll zu einer gezielten Ergänzung auf dem Weg zu geschlossenen Wertschöpfungsketten führen. Im Anschluss wird eine Exkursion zur Mikroalgen-Pilotanlage im Innovationszentrum Kohle am Kraftwerksstandort Niederaußem durchgeführt.

Weitere Informationen: Ute Ackermann, VDI/VDE Innovation + Technik GmbH, E-Mail ackermann@vdivde-it.de

Notstrom aus Brennstoffzellen

Bei Störungen in einem Hochspannungsnetz müssen die betroffenen Schaltanlagen unbedingt noch weiterhin zuverlässig arbeiten können. Die hierzu notwendige Hilfsenergie liefern ortsfeste Bleibatterien mit einer Betriebsspannung von 220 V DC und einer sehr großen Kapazität. Ein tragfähiges Redundanzkonzept, das auch bei einem längeren Ausfall des Netzes greift, ist insbesondere bei strategisch wichtigen Anlagen von großer Bedeutung. Ein innovativer und aussichtsreicher Lösungsweg ist dabei der Einsatz von Brennstoffzellensystemen. Der Anlagenbetreiber RWE WVE Netzservice GmbH und das Dortmunder Systemhaus H&S Hard- und Software Technologie haben in einem Pilotprojekt dieses Konzept in einer realen Hochspannungsschaltanlage praktisch umgesetzt.

Das Backup-System besteht aus einem 5 kW Brennstoffzellensystem, DC/DC – Wandler (48 V/220 V), Anschluss/Trennschrank, H₂-Flaschenbündel sowie einer Überwachungstechnik. Die Wasserstoff-



versorgung geschieht über ein 12er-Flaschenbündel. Damit kann dieses System bei 220 V DC und einer Nenn-Verbraucherlast von 20 A über eine Zeit von ca. 24 Stunden betrieben werden. Längere Ausfallzeiten lassen sich durch Vergrößerung der Wasserstoffbevorratung überbrücken.

Im regulären, fehlerfreien Betrieb wird die Versorgungsspannung aus dem Netz (400 V AC) durch den Gleichrichter zu 220 V DC umgewandelt. Diese Gleichspannung versorgt die Sekundärtechnik in der Schaltanlage und lädt gleichzeitig die Stationsbatte-

Brennstoffzellen in der Gleichstromversorgung von Schaltanlagen

rie, die als Energiepuffer parallel geschaltet ist. Im Fehlerfall, also beim Ausfall des Netzes oder Defekt des Gleichrichters steht nun eine weitere redundante Gleichspannungseinspeisung über die Brennstoffzelle und den DC/DC-Wandler zur Verfügung, die die Versorgung der Sekundärtechnik übernimmt. Betriebsbedingte Stromspitzen, die z.B. beim zeitgleichen Anlaufen mehrerer Schaltgeräte auftreten, werden nach wie vor von der Batterie bereitgestellt.

Im Vorfeld wurden wichtige Betriebsparameter ermittelt, wie z.B. das Alarmierungs- und Anlaufverhalten der Brennstoffzelle und die Spezifikation geeigneter redundanter DC/DC-Wandler. Insbesondere wurden geeignete Maßnahmen zur Verhinderung der Dehydrierung bei Stillstandszeiten untersucht. Die nun startende Testphase des installierten Systems wird dann Aussagen zur Wirtschaftlichkeit und zu konkreten Zukunftsperspektiven dieser Lösung erlauben. Weitere Informationen: H&S Hard- & Software Technologie GmbH & Co. KG, Berthold Schutzzeichel, Tel. 0231/5175-215, E-Mail bschutzzeichel@hstech.de

Neues Weiterbildungsangebot: Beschaffung energieeffizienter Bürogeräte

Ein neues eintägiges Weiterbildungsseminar der EnergieAgentur.NRW zum Thema „Beschaffung energieeffizienter Bürogeräte“ informiert ab sofort professionelle Einkäufer, wie sie durch die Berücksichtigung der Energieeffizienz nachhaltig den Energieverbrauch und die Stromkosten senken können. Schritt für Schritt wird den Teilnehmern anhand konkreter Beispiele erläutert wie sich Energieeffizienzkriterien in den Beschaffungsprozess integrieren lassen. Im Vordergrund steht dabei immer die Wirtschaftlichkeit der Geräte. Die Schulung richtet sich an Beschaffungsverantwortliche aus öffentlichen Einrichtungen und privatwirtschaftlichen Unternehmen. Für Vertreter der öffentlichen Hand wird dabei speziell auf die Vorgaben des öffentlichen Vergaberechts (gemäß VOL) eingegangen.

Die Schulungen sind Bestandteil der bundesweiten Kampagne Initiative EnergieEffizienz der Deutschen Energie-Agentur GmbH (dena). Als regionaler Partner für Nordrhein-Westfalen werden die Schulungen von der EnergieAgentur.NRW an folgenden Terminen in Wuppertal durchgeführt: 18. Mai, 31. August und 9. November 2009.

Die Teilnahmegebühr beträgt 75 Euro zzgl. MwSt. (inkl. Teilnehmerunterlagen und Catering). Anmeldungen richten Sie bitte unter Angabe des jeweiligen Seminartermins an: hensel@energieagentur.nrw.de. ■

Energiekonzepte nach Europa

Im Rahmen der Veranstaltungsreihe „NRW: Ideen und Innovationen“ präsentierte das NRW-Wirtschaftsministerium in der Brüsseler Landesvertretung das nordrhein-westfälische Konzept der Branchenenergiekonzepte einem europäischen Publikum. „Energie-Gewinnung und Energie-Nutzung wirken sich fördernd oder hemmend auf ganze Volkswirtschaften aus. Es ist deshalb dem Wohl Nordrhein-Westfalens, seiner Menschen und ihrer europäischen Freunde dienlich, sich frühzeitig auf Fragen der zeitgemäßen Energieversorgung kluge Antworten zu überlegen“, erklärte Wirtschaftsministerin Christa Thoben in Brüssel. „Um die heimischen und europäischen Unternehmen von diesem Druck zu entlasten und bei der Erschließung wirtschaftlicher Effizienz-Potentiale zu unterstützen, sind Branchenenergiekonzepte eine praktische Hilfe für viele Unternehmen.“

Energiekosten machen – vor allem im produzierenden Gewerbe – einen erheblichen Teil der Kostenbelastung aus. Traditionell sind die fünf energieintensivsten Branchen (Metallerzeuger, Nahrungsmittelindustrie, Chemische Industrie, Papierindustrie, Baustoffe- und Glasindustrie) stark in NRW konzentriert. Notwendig sei daher die Erhöhung der Energieeffizienz, so die Ministerin. Thoben: „Die Grundidee, die hinter den Branchenenergiekonzepten steckt, ist von bestechender Einfachheit: Kleine und mittlere Unternehmen einer Branche haben in der Regel identische energetische Schwachstellen.“ Diese Schwachstellen werden in den Branchenenergiekonzepten inklusive praktischer Lösungsvorschläge vorgestellt.

„Branchenenergiekonzepte sind Orientierungshilfe mit Leitfaden-Charakter. Dabei kann es sich bei den Vorschlägen zur Problemlösung einerseits um einfache und schnell umsetzbare organisatorische oder technische Maßnahmen handeln. Es kann aber auch der erste Schritt zu einer umfas-

senden betrieblichen Modernisierung sein. Beispiele für geringinvestive Maßnahmen wären Abwärme- und Restwassernutzung bei Maschinen oder die Dämmung von Anlagenteilen“, vertiefte Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW.

Behandelt werden in den Konzepten zum einen die Querschnittstechnologien, u.a. Druckluftnutzung, Beleuchtung, Heizwärmeerzeugung oder Hallenheizsysteme. Zum anderen werden branchentypische Probleme genau unter die Lupe genommen. Dr. Werner Rixen von Kanzas Spezialpapiere aus Düren berichtete beispielsweise über die Praxiserfahrungen mit dem Energiekonzept für die Papierbranche. In Papierfabriken spielt thermische Energie bei der Trocknung von Papier eine bedeutende Rolle, der Energieanteil an den Gesamtkosten beträgt 10,9 Prozent.

Weitere Informationen: www.nrw-spartenergie.de ■



Roadshow „NRW spart Energie“ – Marktplatz für Energiesparer im Mai:

Tour durch zehn Städte

Die Energieeffizienzoffensive „NRW spart Energie“ der Landesregierung geht auf Tour: Mit einer von der EnergieAgentur.NRW koordinierten Roadshow macht die Initiative im Mai in zehn großen Städten des Landes Station. Mitgetragen wird die Aktion von den beiden Kooperationspartnern ADAC und KfW. „Mit unserer Energieeffizienzoffensive ‚NRW spart Energie‘ wollen wir das immer wichtigere Thema der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien breit in die Öffentlichkeit tragen. Wir gehen mit unserer Roadshow auf die Marktplätze, um vor Ort zu informieren, wie zu Hause, im Alltag oder unterwegs Energie gespart werden kann“, erklärte Wirtschafts- und Energieministerin Christa Thoben. Die Roadshow bietet ihren Besuchern einen Marktplatz für Energiesparer, so die Ministerin: „Unter dem gemeinsamen Dach von ‚NRW spart Energie‘ haben wir Beratungsinstitutionen, Initiativen, Aktionen und Unternehmen versammelt, um Verbrauchern unentgeltliche Beratung und konkrete Lösungen und Produkte zu bieten, die beim Energiesparen helfen.“

Auf dem Energiespar-Marktplatz gibt es Beratungsmöglichkeiten zu den Themenschwerpunkten „Energetische Gebäudesanierung“, „Energiesparen im Haushalt“ und „energieeffiziente Mobilität“. Zudem bietet die Zeltstadt ein buntes Programm mit Talkrunden, Schülerwettbewerb und Verlo-



Illustration: martin-design.com



Illustration: martin-design.com

sungsaktionen auf der Bühne, Kinderanimation und vielem mehr.

Die Roadshow ist vom 4. bis 26. Mai 2009 in NRW unterwegs. Die Tourstationen sind: Düsseldorf (4./5. Mai, Johannes-Rau-Platz), Mülheim an der Ruhr (6./7. Mai, Fußgängerzone Schloßstraße), Wuppertal (8./9. Mai, Laurentiusplatz), Bonn (11./12. Mai, Münsterplatz), Duisburg (13./14. Mai, Am Kuhtor), Essen (15./16. Mai, Kennedyplatz), Bielefeld (18. Mai, Jahnplatz), Münster (19. Mai, Domplatz), Dortmund (22./23. Mai, Friedensplatz) und Köln (25./26. Mai, Neumarkt). Die Öffnungszeiten sind jeweils von 10-18 Uhr.

Wer informiert auf dem Marktplatz für Energie?

Die KfW Bankengruppe berät über die vielfältigen Förderangebote für Energiesparer zum Beispiel in Sachen Gebäudesanierung. Der ADAC ist mit seinem gelben Truck am Start und informiert rund um das Thema „Umweltfreundliche Mobilität“. Die EnergieAgentur.NRW informiert zu sämtlichen Fragen in Sachen „Jagd nach überflüssigen Kilowattstunden“ in ihrem Energieberatungsbus. Zudem werden sich auch die gastgebenden Kommunen und die örtlichen Stadtwerke mit ihren lokalen Energiespar-Angeboten und Projekten präsentieren.

Die Gemeinschaftsaktion „Mein Haus spart“ ist mit Beratern der Verbraucherzentrale NRW, der Architekten-, Ingenieur- oder Handwerkskammer und der EnergieAgentur.NRW vor Ort und berät über die vielfältigen Möglichkeiten, mit einer energetischen Gebäudesanierung Energiekosten zu sparen. In den Beratungszelten der Kampagnen „Aktion Holzpellets“, „Wärmepumpen-Marktplatz NRW“ und „Photovoltaik NRW“ werden alle Aspekte innovativer Haus- und Gebäudetechnik thematisiert. Der Geologische Dienst NRW informiert darüber, auf welchem Grundstück in Nordrhein-Westfalen Erdwärme nutzbar ist. Die Deutsche Energieagentur wird sich der Energieeffizienz im Haushalt widmen.

Auf dem Energiesparer-Marktplatz stehen neben Beratung und Information auch konkrete Lösungen und Produkte im Fokus, mit denen man Energie sparen kann. Im Bereich der energieeffizienten Mobilität präsentieren Ford und Toyota alternative Antriebskonzepte. Mobilität von morgen zeigt auch RWE mit einem Elektro-Smart. Zweibrüder Optoelectronics und Radium Lampenwerke präsentieren energiesparende Beleuchtung, bei Saint Gobain-Weber geht es um Dämmstoffe und Wärmeverbundsysteme. Aktuelle Informationen zur Roadshow und zu allen Ausstellern unter www.nrw-spart-energie.de. ■

Kostenlose Stromspar-Checks für einkommensschwache Haushalte

Um einkommensschwachen Haushalten Hilfestellung gegen die hohen Stromkosten zu geben, wurde jetzt die Aktion „Stromspar-Check“ vom Deutschen Caritasverband und vom Bundesverband der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands (eaD) ins Leben gerufen. An der Aktion nehmen deutschlandweit 59 Kommunen teil. In Nordrhein-Westfalen betreut die Aktion die EnergieAgentur.NRW: hier bildet sie derzeit in 20 Kommunen und sechs Kreisen Langzeitarbeitslose zum Stromspar-Helfer weiter. Diese sollen dann ihr neu erworbenes Stromsparwissen in einkommensschwachen Haushalten anwenden. Folgende Städte und Kreise in NRW nehmen an der Aktion teil: Aachen, Bonn, Castrop-Rauxel, Datteln, Dortmund, Düsseldorf, Ennigerloh, Euskirchen, Gelsenkirchen, Gladbeck, Hagen, Haltern, Hamm, Iserlohn, Münster, Rheine, Soest, St. Augustin, Siegburg, Troisdorf, Kreis Düren, Kreis Heinsberg, Kreis Mettmann, Kreis Viersen, Oberbergischer Kreis, Rheinisch-Bergischer Kreis.

Interessierte Haushalte aus diesen Regionen können sich an ihren örtlichen Caritasverband wenden und einen Termin für ihren persönlichen kostenlosen „Stromspar-Check“ vereinbaren. Dieser besteht aus zwei Hausbe-



suchen. Beim ersten Mal machen geschulte Stromsparhelfer eine Bestandsaufnahme. Beim zweiten Besuch erteilen sie qualifizierte Ratschläge zum Stromsparen und händigen Energiesparlampen, schaltbare Steckerleisten, TV-Abschalter und andere Geräte aus. Diese Soforthilfen haben einen Wert von ca. 70 Euro.

Ziel des kostenlosen Service für einkommensschwache Haushalte ist es, diesen Haushalten dabei zu helfen, Möglichkeiten zum Energiesparen – und damit zur Entlastung des Haushalts – zu erschließen. Hintergrund sind die Energiepreise in Deutschland, die nach Expertenschätzung mittelfristig weiter anziehen werden. Jeder weitere Anstieg trifft einkommensschwache Haushalte besonders stark, da die Empfänger von Arbeitslosengeld II oder anderer staatlicher Transferleistungen ihre Stromrechnung aus den Regelsätzen begleichen müssen. Entlastung verspricht nur noch die Reduzierung der Stromkosten.

„Die Stromsparhelfer selbst kennen die Sorgen und Nöte der Haushalte, die sie besuchen. Sie selbst sind Langzeitarbeitslose, die im Rahmen des Projektes eine intensive Schulung erhalten,“ sagt Andrea Fischer, Projektverantwortliche bei der EnergieAgentur.NRW.

Etwa 500 langzeitarbeitslose Menschen werden qualifiziert, erweitern ihre Erfahrungen im Berufsleben und verbessern so ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Bis Juni 2009 sollen deutschlandweit in voraussichtlich 12.000 einkommensschwachen Haushalten alltagstaugliche Stromsparmaßnahmen umgesetzt werden, mit denen der Verbrauch um mindestens 10 Prozent gesenkt werden kann. Interessierte Haushalte können die jeweiligen Ansprechpartner dem Internet entnehmen, wer keinen Internet-Anschluss hat, kann bei der Hotline der EnergieAgentur.NRW den Kontakt erfragen (Hotline: 01803/190000). Informationen: www.stromspar-check.de

stromspar-check.de

Aktuelle Angaben zu den Standorten in NRW unter www.energieagentur.nrw.de ■



Zwölf Landespreise für energieeffizientes Bauen vergeben

Zwölf Bauprojekte wurden jetzt mit dem Landespreis für Architektur, Wohnungs- und Städtebau 2008 durch Wirtschaftsministerin Christa Thoben und Günter Kozlowski, Staatssekretär im Bauministerium ausgezeichnet. Der Wettbewerb hatte das Thema „Energieeffizientes Bauen für die Zukunft“. Die prämierten Projekte reichten von einem energieeffizient sanierten Denkmal in Wuppertal über die neue Solarsiedlung am Medienhafen Düsseldorf bis zu der modernisierten Verwaltung der Remscheider Entsorgungsbetriebe.

„Mit dem neuen Landespreis ist es gelungen, Energieeffizienz und gestalterisch besonders wertvolle Bauweise miteinander zu verbinden. So entstehen ebenso ansprechende wie klimafreundliche Gebäudekonzepte. Planer, Ingenieure und Architekten werden durch den Preis stärker noch als bisher zu einer energieeffizienten Bauweise motiviert“, sagte Ministerin Thoben.

„Energieeffizient zu bauen ist momentan das aktuelle und wichtigste Thema überhaupt. Noch immer erkennen zu wenige Bauherren und Baufachleute die Chancen, die in der energetischen Optimierung von bestehenden Gebäuden liegen. Wir müssen uns mit neuen Technologien, Wärmedämmstoffen und neuen Fassadenaufbau-Produkten beschäftigen“, betonte Staatssekretär Kozlowski.

Der Landespreis für Architektur, Wohnungs- und Städtebau war erstmals 2008 von den Ministerien für Bauen und Verkehr sowie für Wirtschaft, Mittelstand und Energie in Kooperation mit der Architektenkammer Nordrhein-Westfalen und der Ingenieurkammer Bau NRW ausgelobt worden. Die Vorprüfung der eingereichten Arbeiten wurde von der EnergieAgentur.NRW unterstützt. Anschließend beurteilte eine Fachjury unter Vorsitz von Professor Manfred Hegger die insgesamt 34 Objekte. Zwölf davon erhielten eine Auszeichnung, darunter fünf Wohnbauten, drei Gewerbe-/ Bürogebäude und vier Wohnsiedlungen. Das Preisgeld in Höhe



Prämiert: Umbau und Modernisierung der Remscheider Entsorgungsbetriebe

von insgesamt 60.000 Euro verteilt sich auf 5.000 Euro pro ausgezeichnetes Vorhaben.

Für den Präsidenten der Architektenkammer Nordrhein-Westfalen und Mitglied der Jury, Hartmut Miksch, belegen die ausgezeichneten Arbeiten das hohe Kreativ- und Innovationspotential, mit dem Architektinnen und Architekten den notwendigen energetischen Umbau des Gebäudebestandes angehen: „Etwa zwei Drittel unserer Wohnhäuser wurden vor 1980 errichtet und müssen energetisch verbessert werden. Dabei bietet sich auch die Gelegenheit, das Gebäude insgesamt zu modernisieren.“

Bei der Planung von Gebäuden fließt viel technischer Sachverstand ein, zum Beispiel in Gestalt von Schall- und Wärmeschutz. Peter Dübbert, Präsident der Ingenieurkammer Bau Nordrhein-Westfalen: „Nur die möglichst frühzeitige Einbeziehung von Fachingenieuren in den Planungsprozess gewährleistet eine optimale technische



Saniertes Stadthaus der 1920er Jahre, Köln

Lösung und vermeidet zugleich kosten-trächtige Umplanungen.“

Eine Broschüre mit ausführlichen Informationen zu den prämierten Projekten kann unter mbv@gwn-neuss.de (Bestellnummer W 408) bestellt werden. ■

Dämmen – aber richtig



Gleich 55 Schulen in Köln werden derzeit energetisch saniert. Dämmen – aber richtig, dachten sich die Verantwortlichen der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln und schrieben bei 55 Schulen die Dämmung der oberen Geschosdecke aus. Statt des üblichen 18 cm-Dämmstandards, erhöhte Köln den Dämmstandard zu geringen Mehrkosten auf 38 cm.

Gearbeitet wird hier mit einer vom IPEG-Institut entwickelten und markterprobten „Dämmhülsen-Konstruktion für die obere Geschosdecke“. Diese Konstruktionsart ist etwa um 25 Prozent preiswerter als die bislang bekannte, preiswerteste „Kreuzbalkenkonstruktion“.

Bei der „Dämmhülsen-Konstruktion“ werden pro Quadratmeter zu dämmender Fläche 3,5 Dämmhülsen aus Pappe benötigt. Dabei dienen die Hülsen der Konstruktion als statische Tragelemente, auf die Konstruktionshölzer aufgelegt werden, die dann ihrerseits die Spanplatten tragen. Vor der Montage werden die Hülsen mit Dämmmaterial gefüllt. Liegt die Spanplatte auf, kann mit der Dämmung begonnen werden. Dazu wird Zellulose-Dämmstoff in den Hohlraum zwischen Geschosdecke und Spanplatte eingeblasen. Wird die Traghülsen-Konstruktion wie hier für eine 380 mm dicke Dämmschicht ausgelegt, folgt daraus der U-Wert von 0,1 W/m²K – das ist Passivhausstandard.

Dies wirkt sich natürlich auch positiv auf den Klimaschutz aus. Mit der ursprünglich geplanten Konstruktion hätte man pro Jahr ca. 800 Tonnen CO₂ eingespart. Dadurch, dass man die Erhöhung des Dämmstandards im Dach auf Passivhausstandard erhöht hat, werden zusätzliche 60 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart. ■

Klimaschutz komplex: Das Klimapakete der EU

Der Europäischen Rat und das Europäische Parlament haben Anfang des Jahres mit dem Klimapakete ihre Ziele für den Klimaschutz konkretisiert. Das so genannte „20 – 20 – 20 – Ziel“ – 20 Prozent weniger Treibhausgasemissionen, 20 Prozent Anteil erneuerbarer Energien am Energiemix, 20 Prozent Steigerung der Energieeffizienz – bildet den klimapolitischen Rahmen bis 2020. Einschneidend sind zudem die Änderungen im Emissionshandelssystem, die sogar bis ins Jahr 2027 reichen. In Brüssel wurde hart gerungen, bis der Kompromiss gefasst war: Die zuständigen Parlamentsausschüsse hatten über 3.300 Änderungsanträge eingereicht.

Individuelle Quoten

Für die Umsetzung auf nationaler Ebene wurde jedem Mitgliedsstaat eine individuelle Reduktionsquote zugeteilt. So muß Deutschland seinen CO₂-Ausstoß in den Bereichen Verkehr, Haushalte, Gewerbe und Landwirtschaft (Nicht-Emissionshandels-Sektor) gegenüber 2005 um 14 Prozent auf knapp 440 Millionen Tonnen reduzieren. Bei den erneuerbaren Energien soll der Anteil von 5,8

Prozent im

der aus erneuerbaren Quellen gewonnen wird, ein. Die entsprechende Richtlinie legt verschiedene Nachhaltigkeitskriterien verbindlich fest, um so eine umweltfreundliche Produktion von Biokraftstoffen in der EU und in Drittländern zu gewährleisten.

Für den Emissionshandelssektor beträgt das Gesamtminierungsziel 21 Prozent gegenüber 2005. Einbezogen sind die Energiewirtschaft sowie energieintensive Industrien. Im europäischen Emissionshandelssystem ETS gibt es ab 2013 eine EU-weit begrenzte Menge an Treibhausgasausstoß (EU-Cap), die jährlich um 1,74 Prozent sinkt. Das Cap nimmt von 2.083 Mio. t im Jahr 2012 auf 1.720 Mio. t CO₂-Äquivalente in 2020 ab. Ab 2013 werden neben Kohlendioxid auch andere Klimagase im ETS gehandelt. Damit treten Nationalregierungen, die bislang die Zuteilung der Zertifikate an Unternehmen vornehmen, einen Teil ihrer Kompetenzen an die EU ab.

Auktionierung nimmt zu

Die Zertifikate für Stromerzeuger werden ab 2013 im vollem Umfang versteigert, mit Ausnahmen für einige neue Mitgliedsstaaten wie Polen. Bei den energieintensiven Industrien wird sukzessive von der kostenlosen Zuteilung auf die Auktionierung umgestellt. In 2013 sind es 20 Prozent der Zertifikate, die versteigert werden, in 2020 bereits 70 Prozent, 2027 schließlich findet voraussichtlich auch hier die Vollversteigerung statt. Sonderregelungen sind für

solche Branchen vorgesehen, bei denen aufgrund hoher Kohlenstoffpreise eine Abwanderung aus der EU droht (Carbon-Leakage). Diese können auch künftig mit einer kostenlosen Zuteilung rechnen. Für diese kostenlos ausgegebenen Kontingente ist eine Zuteilung nach EU-einheitlichen Benchmarks vereinbart. Detaillierte Informationen zum Klimapakete unter: www.bmu.de (Klimaschutz, Downloads) ■



Jahr 2005 auf 18 Prozent steigen. Dies bezieht sich nicht nur auf die Stromerzeugung, sondern auch auf Wärmeerzeugung für Gebäude.

Im Verkehrssektor müssen mindestens 10 Prozent aller Kraftstoffe bis 2020 aus erneuerbaren Energien gewonnen werden. Dieser Anteil schließt sowohl Biokraftstoffe als auch Wasserstoff und Strom,

Studie „Product Carbon Footprint“ untersucht Labeleinführung

Privater Konsum und Ernährung verursachen in Deutschland etwa 40 Prozent der jährlichen Pro-Kopf-Emissionen an Treibhausgasen. Der Genuss einer Tasse Kaffee etwa verursacht im Schnitt zwischen 59 und 100 Gramm CO₂-Emissionen. Einmal Haarewaschen steht für rund 290 Gramm CO₂ und die Maschine 30°-Wäsche kostet 240 Gramm.

Den so genannten Product Carbon Footprint (PCF), also den CO₂-Fußabdruck von Produkten und Dienstleistungen, hat der World Wide Fund for Nature (WWF) gemeinsam mit dem Öko-Institut, Potsdamer Klimaforschern und zehn Unternehmen in einem Pilotprojekt unter die Lupe genommen. Dabei wurden 15 Produkte untersucht. Der PCF beschreibt den Treibhausgasausstoß über den gesamten Lebenszyklus von der Rohstoffgewinnung über den Verbrauch bis zur Entsorgung. Für ein klimabewusstes Konsumverhalten könnte der CO₂-Footprint die notwendigen Produktinformationen liefern.

CO₂-Label auch für den deutschen Markt?

In Großbritannien und Frankreich finden Verbraucher seit kurzem CO₂-Label auf einigen Produkten, ähnlich den Nährwertangaben bei Lebensmitteln. Internationale Standards zur Berechnung der produktbezogenen Treibhausgasemissionen gibt es bisher allerdings

nicht. Deshalb prüfte die Studie, ob sich eine einheitliche Berechnungsformel für den CO₂-Fußabdruck von Gütern und Dienstleistungen ermitteln ließe. Eine solche Formel müsste den Vergleich so unterschiedlicher Produkte wie Wärmedämmplatten und Kaffeebohnen ermöglichen und ihre Klimarelevanz auf einen Blick darstellen. Zweite Kernfrage: Macht ein CO₂-Produktlabel für den deutschen Markt Sinn?

fällt ein Großteil der Emissionen auf den Anbau samt Dünger und Pflanzenschutzmitteln. Erst in zweiter Linie schlagen der weite Transport und der Stromverbrauch bei der Kaffeezubereitung zu Buche. Beim ebenfalls untersuchten Dämmstoff ermöglichen die Projektteilnehmer die CO₂-Bilanz einer gedämmten mit einer ungedämmten Wand. Bei einer Nutzungsdauer von 40 Jahren ließen sich ca. 166 kg CO₂ pro Quadratmeter Wandfläche einsparen.



Nutzerverhalten entscheidet mit Besserer Klimaschutz, so wurde schnell klar, liegt nicht nur in der Hand der Hersteller. Beim untersuchten Waschmittel etwa entfallen nur ca. 20 – 40 Prozent der CO₂-Emissionen auf die Bereiche Rohstoffgewinnung, Produktion, Verpackung und Entsorgung. Der restliche Anteil entsteht bei der Produktnutzung (Waschvorgang) durch den Konsumenten. Hier ist die Waschtemperatur der entscheidende Faktor. Ganz anders sieht die CO₂-Bilanz dagegen beim Kaffee aus. Hier ent-

Die PCF-Studie spricht sich im Ergebnis gegen die Einführung eines CO₂-Labels für alle Produkte aus. Hauptargumente: Neben der Flut von Produktinformationen, die Verbraucher bereits heute überfordert, ist es vor allem die sehr verkürzte ökologische Bewertung, die ein CO₂-Label mit sich bringt. Unabhängig von der Produktkennzeichnung erwies sich die Ermittlung von CO₂-Fußabdrücken für interne Optimierungsprozesse bei den Teilnehmerunternehmen als nützlich. Weitere Infos: Stefan Leuchten, E-Mail leuchten@energieagentur.nrw.de ■

Nachwuchs-Förderer gesucht!

Während die weltweite Nachfrage nach Effizienztechnologie und Erneuerbaren Energien weiter steigt, drohen nordrhein-westfälische Unternehmen abgehängt zu werden – wenn die Fachkräfte fehlen. Um dieser Entwicklung frühzeitig entgegenzuwirken und den Standort Nordrhein-Westfalen als Energieland nachhaltig zu sichern, muss qualifizierter Nachwuchs bereits heute auf die Herausforderungen vorbereitet werden. Aus die-

sem Grund hat die EnergieAgentur.NRW im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums im Rahmen seiner umfangreichen Schulaktivitäten das Projekt EnergieJobs.NRW ins Leben gerufen. Das Projekt soll jungen Menschen frühzeitig ein konkretes Bild von den vielfältigen und attraktiven Studien- und Berufsmöglichkeiten vermitteln, die mit dem Thema Energie in Verbindung stehen. Berufsorientierung entsteht vor allem durch praktische Anschauung.

Die EnergieAgentur.NRW sucht deshalb Unternehmen und Hochschulen, die sich für den Nachwuchs engagieren wollen, z.B. durch: Praktika oder Probestudium für Schüler, Betriebs-/Laborbesichtigungen oder Teilnahme an Informationsveranstaltungen von Schulen in der Region. Interessierte Unternehmen können sich melden bei Wolfgang Jung (E-Mail jung@energieagentur.nrw.de). Weitere Infos: www.energiejobs.nrw.de ■

Energieeffizienz von Gewerbehallen

Energieeffizienz bei Gebäuden ist ein großes Thema – zu Recht. Gerade bei Gewerbehallen, Bürobauteilen und vergleichbaren Immobilien bestehen große Einsparpotentiale, die sich durch Optimierung bei Planung, Sanierung und Betrieb nutzen ließen.

Die Wichtigkeit des Themas für Unternehmer dokumentierte unlängst eine Fachveranstaltung zu Energieeffizienz und Nachhaltigkeit von Lager- und Gewerbe-



hallen, die vom Öko-Zentrum NRW und der Fachhochschule Hamm durchgeführt wurde. Allerdings stehe man mit der fachlichen Diskussion trotz der wirtschaftlichen Bedeutung der Thematik für diese Branche noch am Anfang. Zwar seien einzelne Unternehmen inzwischen dazu übergegangen, für ihre Neubauten energetische Pflichtenhefte zu erarbeiten. „In denen stehen oftmals aber noch Anforderungen aus veralteten Vorschriften, so dass die geforderten Werte noch nicht einmal dem Stand der Technik entsprechen“, sieht Dipl.-Ing. Jürgen Veit, Fachleiter des Öko-Zentrums NRW, einen immensen Nachholbedarf.

Dabei gibt es aus seiner Sicht reichlich Möglichkeiten zur Optimierung. Nach Expertenschätzungen ließen sich rund 50 Prozent der für Industriebeleuchtung deutschlandweit jährlich ausgegebenen Euros einsparen, unterm Strich 1,25 Milliarden Euro. Bei der Sanierung der Beleuchtung bietet sich neben der Nachrüstung tageslichtabhängiger Lichtregelsysteme in nahezu allen Produktionshallen, Lagerhallen und Hochlagerhallen der Einsatz von Präsenzmeldern oder die Reduzierung von Leuchtstoffröhren durch Einsatz von Hoch-

leistungsreflektoren an. Zur Optimierung des Tageslichts in den Hallen eignen sich Lichtkuppeln im Dach.

Eine regelrechte „Kunst“ ist dagegen die Klimatisierung einer Halle – in Abhängigkeit zu Größe und Verwendung. Häufige Warenströme sollten bei der energetischen Planung nicht außen vor gelassen werden. Torluftschleier und Schnellauffore sind hier wirksame und schnell umsetzbare Maßnahmen. Auch zu beachten ist die notwendige Hallentemperatur: bei 21°C kann der Heizenergiebedarf im Bestand um mehr als 40 Prozent höher liegen als



bei 18°C. Auch eine punktuelle Beheizung – zum Beispiel mittels Deckenstrahlheizungen – führt bei großen Hallen oft zu Kosteneinsparungen, denn aufgrund des großen Strahlungsanteils kann die Raumtemperatur um etwa 3 Grad niedriger eingestellt werden als üblich. Zusätzlich wird die Dämmung der Gebäudehülle allzu oft vernachlässigt: derzeit ist es immer noch üblich, die Bodenplatten bestenfalls im äußeren Bereich zu dämmen. Mit der EnEV 2009 wird es vermutlich unumgänglich sein, gedämmte Hallenböden zu bauen.

Als eine Variante zur Nutzung von Solarthermie können auch Luftkollektoren energieeffizient eingesetzt werden – zur Hei-

zung oder Heizungsunterstützung in Verbindung mit kontrollierter Lüftung, zur Temperierung, Entfeuchtung und – vor allem in der Landwirtschaft und Lebensmittelindustrie – zur Trocknung. Im Gegensatz zu Solarthermie, die bei Gewerbehallen doch noch selten zum Einsatz kommt, bieten Luftkollektoren eine Reihe von Vorteilen: Luft ist frost- und siedesicher, Leckagen führen nicht zu Schäden und Luft erwärmt sich schneller als Wasser.

Veit empfiehlt den Unternehmen eine fachliche Beratung durch qualifizierte Ingenieure. Damit werde auch das Risiko



verringert, dass die Optimierungen bereits im Anfangsstadium stecken bleiben. Denn: „Für Maßnahmen, deren Amortisationszeit mehr als fünf Jahre beträgt, sind viele Unternehmen nicht aufgeschlossen“, bedauert Veit.

Weitere Informationen: www.energieagentur.nrw.de (Unternehmen) ■

RegioStars Award 2009



Landesregierung erhält Preis der EU für EnergieAgentur.NRW

Das Land Nordrhein-Westfalen hat kürzlich in Brüssel die Auszeichnung „RegioStars Award 2009“ der Europäischen Kommission für seine EnergieAgentur.NRW erhalten. Der Energiedienstleister, der im Auftrag der nordrhein-westfälischen Landesregierung Kompetenzen im Energiebereich zusammenfasst, erhielt den ersten Preis in der Kategorie „Anpassung an / Milderung des Klimawandels“. Nordrhein-Westfalen erhielt als einzige deutsche Region eine Auszeichnung, die weiteren Preisträger waren Attika (Griechenland), Hainaut (Belgien) und Ile de la Réunion (Frankreich) und Wales (Großbritannien). Danuta Hübner, EU-Kommissarin für Regionalpolitik, überreichte den RegioStars-Preis an Dr. Jens Baganz, Staatssekretär im NRW-Wirtschaftsministerium und Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW.

„Die EnergieAgentur.NRW stimuliert mit ihren neutralen Angeboten und ihren Netzwerken den Markt rund um die Energieeffizienz, die Energiealternativen und die Energiedienstleistungen auf hervorragende Art und Weise und leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz“, würdigte NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben die Auszeichnung. Die RegioStars-Auszeichnung zeige, dass Nordrhein-Westfalen auch in Europa Vorreiter für die effiziente und zukunftsfähige Nutzung von Energie sei. „Wir sind stolz,

dass unsere Arbeit auch auf europäischer Ebene als Vorbild verstanden wird“, so die Ministerin.

Die Europäische Kommission vergibt seit 2008 die RegioStars-Auszeichnungen in drei Kategorien an innovative Projekte im Bereich der regionalen Entwicklung. Der Preis wird unter den 268 Regionen der EU ausgerufen und ist Teil der Initiative „Regions for Economic Change“, die die Generaldirektion der Europäischen Kommission für Regionalpolitik 2006 ins Leben gerufen hat, um regionale Akteure der Politik in den Ländern der Gemeinschaft mit der Kommission und miteinander zu vernetzen. Die Jury bewertete unter anderem Innovationscharakter, Nachhaltigkeit und Wirkungsgrad der eingereichten Projekte.

Weitere Infos: http://ec.europa.eu/info/region/innovation/regiostars_en.htm ■

Nahmen den RegioStars Award 2009 in Brüssel für Nordrhein-Westfalen entgegen: Staatssekretär Dr. Jens Baganz und Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher (Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW) (v.r.)



Cluster Energie- Forschung.NRW verstärkt

Das Cluster EnergieForschung.NRW startet durch: Seit April stehen dem Clustermanager Dr. Frank-Michael Baumann (EnergieAgentur.NRW) drei Fachleute zur Verfügung, die die drei Themenbereiche des Clusters betreuen und offensiv auf die Akteure der Energieforschung zugehen werden. Sie sollen die Vernetzung und Koordinierung der Energieforschungsaktivitäten in NRW vorantreiben, die Moderation zwischen den Akteuren übernehmen, eine Informationsplattform aufbauen sowie Projekte initiieren und begleiten. Ziel des Cluster ist, der durchaus schon starken Energieforschungsszene in NRW mehr Sichtbarkeit zu verleihen.

Georg Unger betreut den Bereich der Energieumwandlung auf fossiler, nuklearer und solarthermischer Basis. Dr. Hans-Georg Bertram ist zuständig für die Forschung im Bereich der biologischen Erzeugung von Energieträgern in Form nachwachsender Rohstoffe. Dr. Stefan Rabe betreut im Bereich der dezentralen Energieerzeugung die Themen „Brennstoffzellen- und Wasserstoff-Technologie“, „Photovoltaik“ und „Energiespeicher“. ■

„Fuel Cell Box“ in Praxisphase

Die besten 20 Gruppen des NRW-Schülerwettbewerbs „Fuel Cell Box 2009“ zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik wurden jetzt für die Praxisphase zugelassen und erhielten hierzu die „Fuel Cell Box“ von NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben. Die Box ist ein Baukasten, aus dem ein brennstoffzellenbetriebener Miniatur-Gabelstapler entwickelt werden soll. Die 20 Gruppen kommen aus Aachen, Bergkamen (2), Bochum, Bonn, Brilon, Coesfeld, Detmold, Duisburg, Essen, Gelsenkirchen, Gladbeck, Herford, Herne, Mönchengladbach, Münster, Rheine, Recklinghausen (2) und Unna. Weitere Informationen sowie alle 20 Gruppenfotos im Internet unter: www.fuelcellbox.nrw.de ■

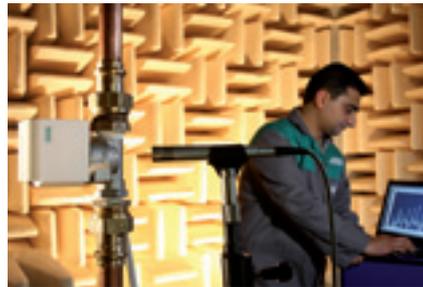
Heizungspumpen jetzt auch dezentral

Einem Trend zum politischen, kulturellen oder gesellschaftlichen Zentralismus trotzend stehen Weichen der Energiebranche weiter auf klein und dezentral: Das gilt neben den Energiespeichern vielleicht nun bald auch für die Heizungspumpe der Zukunft. Der Dortmunder Pumpenhersteller Wilo hat in Kooperation u.a. mit der FH Aachen, der RWTH Aachen und dem PT Jülich die dezentrale Heizungspumpe „Geniax“ entwickelt, die im Vergleich zu herkömmlichen Lösungen mit zentraler Heizungspumpe und Thermostatventil rund 20 Prozent Heizenergie einsparen soll.

Das Dortmunder Unternehmen geht damit nach eigenem Bekunden neue Wege. Nachdem man das Potential zur Optimierung des Stromverbrauchs von Heizungspumpen nahezu für ausgeschöpft halte, wollen die Entwickler mit wissenschaftlicher Unterstützung dem Heizenergieverbrauch an den Kragen. Dabei wird die dezentrale Pumpe nicht mehr nahe dem Kessel installiert, sondern sie ersetzt die Thermostatventile an den Heizkörpern. Mit Hilfe eines zentralen Servers soll der Wärmebedarf des Raumes gezielter geregelt werden

können. „Das Energiesparpotential des neuen Systems beruht auf einer deutlichen Reduzierung der Wärmeverluste sowohl in der Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung als auch in der Wärmeübergabe“, erklärte Prof. Dr. Wolfgang Richter von der TU Dresden, der die Entwicklung der Pumpe mit Feldversuchen und Simulationen wissenschaftlich begleitete. Im Gegensatz zur witterungsgeführten Regelung berücksichtige das dezentrale Pumpensystem, dass aufgrund von „solaren Gewinnen“ und inneren Lasten eine niedrigere Vorlauftemperatur zur Deckung der Heizlast ausreiche. Richter: „Hierdurch werden Wärmeverluste in Wärmeerzeugung und Rohrnetz reduziert.“

Die Mehrkosten für die Installation der dezentralen Pumpe sollen sich nach fünf bis acht Jahren – je nach Gebäude – amortisiert haben. Die Wissenschaftler der Technischen Universität Dresden konnten für den Heizenergieverbrauch je nach Gebäudeart und Gebäudealter Einsparpotentiale zwischen 17 Prozent (Mehrfamilienhaus Altbau) und 24 Prozent (Bürogebäude Neubau) ermitteln.



Derzeit belaufe sich der Primärenergieaufwand, um den Heizenergiebedarf zu decken, auf deutschlandweit mehr als 600 TWh. Das Dortmunder Unternehmen hält es für möglich, den Bedarf auf 450 TWh zu senken, würden alle Thermostatventile durch dezentrale Pumpen ersetzt. Die Entwicklung der dezentralen Pumpe wurde vom Bundeswirtschaftsministerium mit insgesamt 10 Millionen Euro gefördert. ■

Energie aus Brühdampf

Bis gestern galt: Thermische Energie kann nur mit großem Aufwand aus Abdampf zurück gewonnen werden. Der angesaugte Abdampf hat ein großes Volumen und vergleichsweise geringen Energiegehalt. Und deshalb entschwand mit dem Dampf auch immer eine Menge Geld



zischend in der Atmosphäre. Aber Zeiten ändern sich nun einmal. Der Bochumer Contracting-Spezialist Proenergy hat jetzt die exklusive Lizenz für das patentierte Verfahren erworben. Eine solche Anlage ist im Werk des Reifenhersteller Michelin in Bad Kreuznach installiert und stellt eine innovative Wärmerückgewinnung aus Brühdampf in Betrieb dar.

Bei Michelin werden täglich viele tausend Reifen produziert. Dabei werden Rohreifen mithilfe von Heißwasser in Formen gepresst und gleichzeitig vulkanisiert. Nach einer bestimmten Reaktionszeit wird der Vulkanisierungsprozess beendet. Dabei werden große Abdampfmengen frei, die bislang regelrecht in die Luft geblasen wurden.

Gute Idee aus Bochum

Michelin nutzt die Idee aus Bochum, Proenergy betreibt und wartet die Anlage. Für Michelin ergeben sich Entlastungen durch die Vermeidung der Wasseraufbereitung und die Reduzierung des Gasbezugs in der Größenordnung von weit über 1 Mio. Euro im Jahr. Herzstück des Systems ist der so genannte Reaktor. Der Dampf wird in den Reaktor geleitet und dort von Spritzwasser aus Düsen niedergeschlagen. Das ca. 95 Grad heiße Wasser sammelt sich auf dem Boden des Reaktors und wird von dort zu den Wärmeabnehmern (z.B. Heizung, Brauchwasser, Absorptionskälteanlage oder für Duschen etc.) und zur Speisewasservorwärmung zurück ins Kesselhaus geführt. „Entscheidend ist, dass wir nicht nur Energie zurück gewinnen, indem

Hoffnungsschimmer neue Beleuchtung

Eine Tagung zur Beleuchtungstechnik unter dem Motto „Der helle Wahnsinn“ war für die EnergieAgentur.NRW ein guter Grund, einmal genau nachzurechnen: „Die EU erwartet allein für Deutschland durch den Austausch von Glühlampen eine Energieeinsparung von 7,5 Milliarden Kilowattstunden in privaten Haushalten. Werden die durch Lumineszenz- oder Leuchtdioden ersetzt, steigert sich die Einsparung sogar noch. „Wir rechnen mit einer jährlichen Entlastung der privaten Haushalte in Deutschland im Umfang von 1,5 bis 2 Milliarden Euro durch Austausch alter Glühlampen durch effiziente Leuchtmittel“, so Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW.

Höhere Anschaffungskosten für moderne, effiziente Leuchtmittel sind aufgrund ihrer längeren Lebensdauer kein Hinderungsgrund. Hüttenhölcher: „Die LED ist derzeit zwar drei- bis viermal teurer, hält aber auch bis zu 50 Mal länger als herkömmliche Glühlampen. Die Lebensdauer der Glühlampe beträgt ca. 1.000 Stunden, die Lebensdauer einer LED bis zu 50.000 Betriebsstunden.“

wir die Wärme aus dem Dampf für andere Wärmeverbraucher gewinnen, sondern dass wir die Verluste im Kesselhaus verringern, indem wir das Kondensat für die erneute Dampferzeugung gewinnen. So muss weniger Wasser aufwendig für die Dampferzeugung aufbereitet werden“, so Martin Antoni von Proenergy. Antoni rechnet bei Dampfmenngen ab 1.500 bis 2.000 t/a mit einem wirtschaftlichen Betrieb.

„Ein solches System eröffnet die Möglichkeit für eine Vielzahl von Anwendungen. So kann die Wärme, die aus dem Dampf gewonnen wird, mittels Absorptionskältemaschinen genauso zur Kälteerzeugung eingesetzt werden“, erklärt Bernd Geschermann von der EnergieAgentur.NRW. ■

Wo Licht ist, ist auch Schatten. Und um den Schatten besser auszuleuchten, lud die EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit dem Haus der Technik nach Essen zur Tagung „Der helle Wahnsinn“. Thema: Ineffiziente Beleuchtungen – vor allem in Unternehmen und Kommunen. So macht die Beleuchtung im Einzelhandel und in kommunalen Liegenschaften rund 30 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs aus. Grund: Nur fünf Prozent des Stroms, den zum Beispiel eine Standard-Halogenlampe oder eine Glühlampe benötigt, wird tatsächlich zu Licht – die restlichen 95 Prozent werden in Wärme umgewandelt.

Das Verbot von Glühlampen durch die EU trifft zeitlich zusammen mit der breiten Etablierung von Licht emittierenden Dioden auf dem Markt. Experten prophezeien der LED kurz- bis mittelfristig noch große Entwicklungssprünge. Vor allem die Steigerung der Effizienz und die Senkung der Kosten durch eine preiswertere Herstellung der Halbleiter, auf der die LED-Technologie beruht, stimmen die Branche optimistisch.

Der Sanierungsbedarf ist immens. So werden nach Schätzungen des Fachverbandes Elektroleuchten und Elektrische Lampen in 50 Prozent der deutschen Kommunen noch Straßenbeleuchtungen betrieben, die auf dem technischen Stand der 1960er Jahre sind. Nur drei Prozent der Effizienz-„Oldtimer“ werden jährlich ersetzt.

Weitere Infos: Tom Küster, E-Mail kuester@energieagentur.nrw.de, Tel. 0202/24552-23. ■



Hochtechnologie mit Tradition

Radium Lampenwerk stellte im Wirtschaftsministerium aus

17 Tage lang präsentierte der Lampenhersteller Radium aus dem bergischen Wipperfürth im nordrhein-westfälischen Wirtschaftsministerium seine Erfolgsgeschichte. Im Rahmen einer Ausstellung wurden neueste energiesparende Beleuchtungstechnologien gezeigt, aber auch die vielfältige Verwendung von UV-Strahlung erläutert. Bereits seit über 100 Jahren produziert die Firma Radium auf selbst entwickelten und konstruierten Fertigungslinien verschiedenste Lampentypen – heute auf hochindustriellen Fertigungslinien. Die Effizienzsteigerung der Lichtlösungen ist Kern der Unternehmensphilosophie. „Wir arbeiten täglich an innovativen Technologien, mit denen man die weniger effizienten Produkte austauschen kann“, so Geschäftsführer Andreas Steinert (r.) im Rahmen einer Talkshow zur Eröffnung. Moderiert von Tom Hegermann (2.v.l.) beleuchteten Ministerin Thoben und Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher (l., Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW) den Zukunftsmarkt effiziente Beleuchtung. Radium ist in Sachen Licht auf der ganzen Welt unterwegs. Zahlreiche Sportstadien, Großflächen, Gebäude und Straßenzüge in mittlerweile über 60 Ländern weltweit erstrahlen in Radium-Licht. „Mit der Ausstellung der Firma Radium würdigen wir eines der zahlreichen besonderen mittelständischen Unternehmen in NRW“, so Christa Thoben, „denn Radium ist ein hoch spezialisiertes Unternehmen des Mittelstandes, das in seiner Branche zu den Marktführern gehört, zudem in Sachen Energiesparen, effizientem Umgang mit Energie und dem Klimaschutz besonders engagiert ist.“ ■





Der CO₂-neutrale Versand
mit der Deutschen Post



INFOPOST
Ein Service der Deutschen Post

kurz & knapp

Bioenergie im Netz

Die EnergieAgentur.NRW hat ihr Web-Portal zur Bioenergie relauncht. Auf den jetzt überarbeiteten und aktualisierten Webseiten finden sie nun noch mehr Informationen für Laien und Fachleute, zahlreiche Literaturhinweise, ausgewählte Links und Kontaktadressen. www.energieagentur.nrw.de/biomasse

Woche der Holzpellets im September

Vom 12. bis 20. September 2009 findet erstmalig die „1. Woche der Holzpellets NRW“ statt. In dieser Woche können sich Interessenten in ihrer Nähe bei einem Tag der offenen Tür, Vortrag oder bei einem Holzpelletfest über die Vorzüge des Brennstoffes Holzpellets informieren und die Technik live erleben. Weiterführende Informationen wie die Veranstaltungsliste finden Sie unter www.aktion-holzpellets.de oder bei der EnergieAgentur.NRW telefonisch unter 0211/4566-692.

IRENA-Gründungskonferenz in Bonn

Die Gründung der Internationalen Agentur für erneuerbare Energien (IRENA) wurde Ende Januar in Bonn im Rahmen einer Konferenz mit Vertretern aus mehr als 60 Staaten vollzogen. Das Land Nordrhein-Westfalen bot den Delegierten im Vorfeld der Konferenz vier Exkursionen an. Ziele waren das DLR, die Solarsiedlung Köln-Ossendorf und das neue in Passivhausbauweise erstellte Verwaltungsgebäude der Ecocern in Köln. 120 Delegierte nahmen das Exkursionsangebot an. Die Bundesregierung bewirbt sich mit Bonn für den Sitz der IRENA.

Erster Deutscher Elektro-Mobil Kongress in Bonn

Das nova-Institut und die EnergieAgentur.NRW bringen am 16./17. Juni den Ersten Deutschen Elektro-Mobil Kongress im Alten Bundestag (World Conference Center Bonn) auf den Weg. Der Kongress soll helfen, Akteure aus Großkonzernen, kleinen und mittleren Unternehmen, Forschung und Technik und Politik zusammen zu bringen. Themen sind „die Zukunft der Elektromobilität“, „Netz- und Mobilitätskonzepte“, Elektromobilität und Nachhaltigkeit, „Zweiräder und Nutzfahrzeuge“, „Erfolgsfaktor Elektroantrieb“ und „Batterie“. Info: www.e-mobil-kongress.de

Solarsiedlungen der Genossenschaft Erbbauverein Köln

In dem Projekt „50 Solarsiedlungen in NRW“ sind bereits 26 Siedlungen im Neubau und Bestand realisiert worden, vier davon

durch die Wohnungsgenossenschaft Erbbauverein Köln eG. In den Stadtteilen Deutz, Mülheim, Niehl und Riehl entstanden auf diese Weise als Neubau oder Sanierungsprojekte über 360 Wohneinheiten mit einem sehr geringen Heizwärmebedarf und mit solarthermischen Anlagen. Die Genossenschaft hat damit in mehr als 15 Prozent ihrer Wohnungen den Solarsiedlungsstandard umgesetzt. In einer neuen Broschüre werden diese Siedlungen vorgestellt. Neben den baulichen Maßnahmen werden dabei besonders die energetischen Konzepte erläutert. Die Broschüre kann über die Faxnummer 0180/3100219 (9 ct/min.) bestellt oder unter www.energieagentur.nrw.de/broschueren heruntergeladen werden.

VRR lässt 22 Hybridbusse rollen

Der Verkehrsverbund Rhein-Ruhr (VRR) fördert mit einer Summe von rund 10,5 Millionen Euro den Kauf von insgesamt 22 neuen Hybridbussen. Diese Entscheidung haben die Gremien des VRR getroffen. Die Fahrzeuge werden zu 85 Prozent über zwei Jahre hinweg gefördert. Insgesamt zwölf kommunale und private Verkehrsunternehmen bestellen nun 18 Gelenk- und vier Solobusse, die mit der neuen und umweltschonenden Technologie ausgestattet sind. Ziel ist die Förderung innovativer Technologien und eine nachhaltige Qualitätsverbesserung der Busflotte im Verbundraum. Der Einsatz von Hybridbussen in diesem Umfang in einem Verbundraum ist bisher einmalig. Der VRR unterstützt damit die Absicht der Landesregierung, Modellregion für Elektromobilität zu werden. Hinter dem Hybridantrieb verbirgt sich immer eine Kombination von herkömmlichem Dieselantrieb und Elektromotoren. Die beim Bremsen entstehende Energie wird gespeichert und zum Antrieb der Elektromotoren genutzt. Insgesamt wird eine Kraftstoffeinsparung von 20 Prozent und mehr fokussiert. Dadurch wird die Umwelt bei der Feinstaubbelastung um bis zu 90 Prozent, bei der CO₂-Belastung um bis zu 30 Prozent und bei den Stickoxiden um bis zu 39 Prozent entlastet.

Solarpark in Mönchengladbach

Und die nächste solare Großanlage: IntraSolar hat im vergangenen Dezember eine Photovoltaik-Anlage mit 540 kW_p auf den Dächern des Gewerbeparks Volksgarten in Mönchengladbach feierlich in Betrieb genommen. Der erwartete jährliche Ertrag liegt bei rund 500.000 kWh. Nach Auskunft des Betreibers ist der „IntraSolarpark MG 1“ damit eine der größten Solaranlagen am Niederrhein.