

innovation & energie

Das Prinzip Batterie weiterdenken

Aus Rauchgas wird
Biomasse S. 09

Mülheim a.d. Ruhr:
Klima(super)markt eröffnet S. 15

Auf dem Hydrogen HyWay S. 23



Schwerpunkt

- 04__ Dezentrale Energiespeicher – das zentrale Thema
- 05__ Energiespeicher für morgen
- 06__ Wettbewerb erfolgreich beendet
- 06__ Zum Beispiel: Wärme auf Rädern
- 07__ Batterieforschung an der WWU Münster



Innovation

- 08__ Solarthermisches Kraftwerk im Blick
- 08__ Erste Windkraftanlage mit ATS-Hybridturm
- 09__ Aus Rauchgas wird Biomasse
- 10__ 13. Fachkongress Zukunftsenergien
- 10__ Ist die mobile Zukunft machbar?
- 11__ Brennstoffzellen aus sauren Zeolithen
- 12__ Fusionsexperimente
- 12__ Kontrollierte Wohnraumlüftung
- 13__ Perspektiven für den Mittelstand:
Wasser, Erdwärme, Sonne



Anwendung

- 14__ Neues Energiekonzept für die Papierindustrie
- 15__ Deutschlands erster Klima(super)markt eröffnet
- 16__ Heizrechnung vom Spaßbad macht Spaß
- 17__ Die Kunst des Kirchenheizens
- 17__ Fachbuch „Nachhaltigkeit und Kirche“: Energieeffizienz in Kirchengemeinden – ein Praxis-Leitfaden
- 18__ Erfolgreiches Energie-Team treibt Energiewende voran
- 19__ Klimafreundlich geheizt: JIM.NRW
- 20__ 2120 Solarpaneele für Oberhausen
- 20__ In Dortmund zeigt eine Holzvergasungsanlage, was möglich ist: Strom aus Holz



Magazin

- 21__ Internationale Delegationsreisen in Sachen Energie: Export nutzen
- 21__ Haus & Wohnen mit Rekordbesuch
- 22__ EEWärme Gesetz und EnEV 2009: Neue Gesetze
- 22__ Motoren für Biokraftstoffe
- 23__ Nordrhein-Westfalen fährt auf dem Hydrogen HyWay
- 23__ Energiegeladene Präsentation

31.1. – 14.2.2009: Wärmepumpenwochen in NRW

Der Wärmepumpen-Marktplatz NRW der EnergieAgentur.NRW veranstaltet die 10. Wärmepumpen-Wochen vom 31.01. bis 14.02.2009 in Nordrhein-Westfalen. Der neue Aktionskalender mit mehr als 200 Veranstaltungen an 120 Orten findet sich unter www.waermepumpenwochen.de. Er kann dort auch in der gedruckten Version bestellt werden. Dr. Frank-Michael Baumann, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW: „Die bisherigen Wärmepumpen-Wochen NRW brachten vielen Bauwilligen und Hausbesitzern die Wärmepumpentechnik näher. Kostengünstig Umweltwärme zum Heizen nutzen zu können, fand bei den Verbrauchern ein sehr positives Echo.“ www.waermepumpen-marktplatz-nrw.de

24. – 25.3.2009: Kongress Bio-raffiniert V

Zum fünften Mal findet am 24. und 25.03.2009 im Rheinischen Industriemuseum in Oberhausen der Kongress Bio-raffiniert statt. Was leistet die integrierte stoffliche und energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe zur Lösung unserer Energieprobleme und zum Ersatz erdölbasierter Chemikalien, Werkstoffe sowie Brenn- und Kraftstoffe? Auf dem Kongress Bio-raffiniert V zeigen das Fraunhofer UMSICHT, die EnergieAgentur.NRW mit dem Netzwerk Kraftstoffe/Antriebe und das nova-Institut Marktpotentiale nachwachsender Rohstoffe und biobasierter Produkte auf. Märkte und Zukunftschancen werden skizziert, integrierte Bioraffinerie-Technologien, Strategien aus dem Anlagenbau, Technologietrends vorgestellt. Informiert wird über Förderinstrumente und die beteiligten Netzwerke laden zur Mitarbeit ein. Information und Anmeldung: www.bio-raffiniert.de



Michael Geßner,
Leiter der Abteilung Energie, Klimaschutz, Berg-
bau im Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand
und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

Energiepolitik muss sich an den Eckpunkten Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit ausrichten. Ein wichtiges Instrument, diese Ziele zu erreichen, ist die Erhöhung der Energieeffizienz. Die Energieeffizienz bietet die schnellste, größte und wirtschaftlichste Möglichkeit, um Verbrauch und Umweltbelastungen zu reduzieren. Das zweite, ebenso wichtige Instrument ist der Ausbau der erneuerbaren Energien.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien steht allerdings vor Hindernissen, die überwunden werden müssen. Eine der derzeit größten technischen Herausforderungen betrifft die Energiespeicherung. Hier gilt es, Diskontinuitäten, z.B. bei der Solarenergie zu überwinden: Wetter-, Tag-Nacht- und Sommer-Winter-Schwankungen wirken sich unmittelbar auf die Netzstabilität aus. Die Sicherung einer gleichmäßigen Versorgung und Verfügbarkeit entsprechend den Schwankungen auch auf der Nachfrageseite stellt deshalb eine zentrale Anforderung für den weiteren Ausbau und für die technische Entwicklung erneuerbarer Energien dar.

In zahlreichen Betrieben wächst inzwischen das Interesse an einer unabhängigeren, dezentralen Energieversorgung, denn sie wird wirtschaftlich immer attraktiver. Moderne Energiespeicher versprechen individuelle Lösungen. Zum Beispiel bieten supraleitende magnetische Energiespeicher (SMES) vor allem in der industriellen Produktion mehr Sicherheit gegen kurzzeitigen Spannungsausfall und Spannungsschwankungen. Damit werden Produktionsausfälle und daraus resultierende hohe Kosten vermieden. Bei der Wärmespeicherung gehört nach Expertenmeinung die Zukunft den thermochemischen Speichern. Diese speichern Wärme nahezu verlustfrei auch über große Zeiträume. Denkbar wäre eine Anwendung in Branchen, die Erzeugung und Anwendung von Prozesswärme benötigen, z.B. in der galvanischen Industrie.

Nicht zu unterschätzen sind die wirtschaftlichen Auswirkungen: Energiespeicher könnten das Stromnetz unterstützen. Dadurch könnten Schwankungen reduziert und ein Beitrag zur Preisstabilisierung geleistet werden. In einer Simulationsrechnung der TU Berlin wurden die Auswirkungen einer zusätzlichen Speicherkapazität von einem Gigawatt berechnet: Bisherige extreme Spitzenpreise könnten sich dann bei einem Wert von rund 80 bis 90 Euro stabilisieren. Eine Entwicklung, von der private Haushalte und produzierendes Gewerbe gleichermaßen profitieren könnten.

Michael Geßner
Leiter der Abteilung Energie, Klimaschutz, Bergbau im Ministerium für
Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

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 Frielingdorf (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.



Einzelne in diesem Magazin
 genannte Projekte sind gefördert
 durch:



EUROPÄISCHE UNION
 Investition in unsere Zukunft
 Europäischer Fonds
 für regionale Entwicklung

Bildnachweis:

ATS BV (8 unten); Biomass Energiesystem GmbH (20); DEUTZ AG (22 unten);
 fotolia.com (1 Roman Sigaev; 4 Hinten Monkey Business; 5 rechts Birgit
 Reitz-Hofmann; 9 Hinten spotlight-studios; 14 mearicon; 21 links Daniel
 Fleck; 22 oben Cmon; 23 oben auris); FH Bochum (2 2.v.o.); 10 rechts);
 FZ Jülich (12 links); Hachenberg-Kaserne (19 unten); Hoppecke Batterien
 GmbH & Co. KG (2 1.v.o.; 4 Mitte; 5 links); Institut Energie- und Umwelt-
 technik e.V. (11 unten); Klaus Voit (2 4.v.o.; 21 rechts); LaTherm GmbH
 (6/7 unten); MCS International GmbH (6 oben); Meilenwerk Düsseldorf
 (10 Mitte); Messe Essen GmbH, Rainer Schimm (10 links); MIWFT NRW, Dr.
 Bertram (9 oben); MWME NRW (3); ricks photo (15); Solarinstitut Jülich (8
 oben); Stadt Dortmund (18 rechts); Steinbach & Vollmann GmbH & Co. KG
 (13 oben); Wasserwerke Westfalen (13 unten); Westfalenhallen Dortmund
 GmbH (19 Mitte); Wolf Birke Fotografie (16; 18 Mitte; 18 unten); WWU
 Münster (7 oben); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW

Dezentrale Energiespeicher – das zentrale Thema

Fast 300 Fachleute aus zwölf Ländern berieten zum Ausklang 2008 in Berlin über die Speicherung von Energie in all ihren technischen Facetten. Die dritte Internationale Konferenz zur Speicherung Erneuerbarer Energien in der NRW-Landesvertretung stand im Zeichen dieser energietechnischen Schlüsselaufgabe.

„Der Wechsel zu Erneuerbaren Energien ist ein Wettlauf mit der Zeit – aus ökologischen, wirtschaftlichen und sozialen Gründen. Die Ablösung herkömmlicher Energieträger kann jedoch weder über die globale Energiewirtschaft noch über globale Verträge kommen. Der archimedische Punkt ist Energieautonomie – als politisches, technologisches und wirtschaftliches Konzept, das eine weltweite Dynamik in Gang setzen kann. Maßgebend für die Fortführung der Entwicklung in diese Richtung ist die Optimierung der Speichertechnologie“, konstatierte Hermann Scheer, Präsident von EUROSOLAR, der gemeinsam mit dem Weltrat für Erneuerbare Energien und in Kooperation mit der EnergieAgentur.NRW nach Berlin eingeladen hatte.

Hier gehe es um eine Weichenstellung der künftigen Energieversorgung, sagte Michael Geßner, Leiter der Abteilung Energie, Klimaschutz, Bergbau im Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen: „Während es in den vergangenen Jahren häufig um die Definition von Rahmenbedingungen, die Entwicklung von Konzepten oder die Formulierung von Zielen ging, hat die Technologie inzwischen derart Fortschritte gemacht, dass die Zukunft endlich Formen annimmt.“ So sei der Fortschritt bei geräteintegrierten Kleinspeichern alltäglich zu erfahren, zum Beispiel durch leistungsfähigere Akkus für Handys oder Computer. Dabei werde nicht nur Strom gespeichert. Vor allem thermische Speicher für solarthermische Kraftwerke oder industrielle Prozesswärme, Druckluftspeicher oder das Heizen/Kühlen mit Windenergie würden an Bedeutung gewinnen.

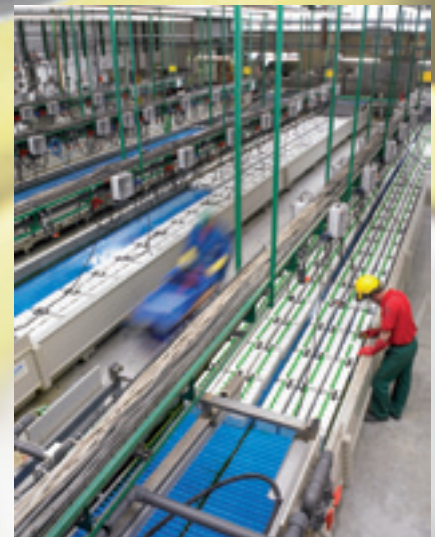
„Es ist zu beobachten, dass der Reifegrad so genannter intelligenter Konzepte zunimmt“, so Scheer. Intelligente Konzepte beziehen sich vor allem auf Managementstrategien, um unterschiedliche Erzeuger, Verbraucher und Speicher so gemeinsam zum Einsatz zu bringen, dass eine zuver-

gute Managementstrategien können Speicher nicht überflüssig machen. Dafür müssen Technologien und Strategien entwickelt und realisiert werden“, so Sauer.

Wichtiger Schwerpunkt der Tagung war die Energiespeicherung für die Mobili-



lässige und kontinuierliche Stromversorgung mit möglichst geringem Aufwand realisiert werden kann. „Die Netze sind zwar stabil, der Aufwand dafür ist aber schon heute nicht gering und basiert auf einem abgestuften Maßnahmenkatalog, der aus Prognosen der Erzeugung und der Last sowie der Bereitstellung von Reservekapazitäten basiert“, erläuterte Prof. Dr. Dirk Uwe Sauer von der RWTH Aachen. „Wenn der Anteil Erneuerbarer Energien – deren Erzeugung starken Schwankungen unterliegt – sich erhöht, müssen erhebliche zusätzliche Anstrengungen unternommen werden, um das Netz stabil zu halten. Ein intelligentes Management bedeutet dabei, dass Verbraucher und Erzeuger möglichst dann eingeschaltet werden, wenn es für den Ausgleich von Angebot und Nachfrage im Netz sinnvoll ist. Intelligente Zähler sind dabei eine Komponente, die genutzt werden kann, um Informationen zum aktuellen Bedarf im Netz an die Verbraucher zu melden. Verluste werden dann minimiert, wenn die Stromerzeugung möglichst immer genau dann stattfindet, wenn der Strom auch verbraucht werden kann. Jede Zwischenspeicherung führt dazu, dass Energie verloren geht. Aber auch noch so



tät von morgen. „Der in der ersten Hälfte des Jahres 2008 sprunghaft gestiegene Ölpreis ist deutliche Motivation, konsequent die Suche nach alternativen Antrieben zu dynamisieren. In diesem Zusammenhang gewinnen Lithium-Ionen-Batterien weiter an Bedeutung. Jetzt geht es darum, sie zur Serienreife zu bringen, um elektro-hybride Fahrzeuge wirtschaftlich aussichtsreich auf den Markt bringen zu können“, erklärte Prof. Dr. Norbert Hüttenholscher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW.

Energiespeicher für morgen

Einen breiten Raum nehmen Fortschritte bei der Optimierung von Lithium-Ionen-Batterien, die erheblich an Leistungsfähigkeit gewonnen haben, ein. Inzwischen können Li-Ionen-Batterien mit 150 Wh/kg mehr als doppelt so viel Energie speichern als die gängigen Nickelmetall-Hydrid-Batterien. Tenor: Die Li-Ionen-Batterie muss vor allem noch günstiger werden, und die Lebensdauern sollten in Bereich von 3.000 bis 5.000 Zyklen liegen. Sauer: „Beides



sind realistische Ziele, die bei Serienfertigung und entsprechenden Stückzahlen gut erreichbar sind und dann wird der Einsatz der Batterien im Fahrzeug und auch für die Speicherung im Netz hoch attraktiv.“ Erst dann könnten die Batterien ihrer Aufgabe im Fahrzeug und auch für die Speicherung im Netz gerecht werden.

„Wir können beobachten, dass ein Zusammenwachsen der Themen Erneuerbare Energie und Verkehr stattfindet. Das ist vor zwei Jahren noch kein Thema gewesen, nimmt inzwischen aber einen wichtigen Raum ein“, fasste Prof. Dr. Dirk Uwe Sauer zusammen. Damit beginne eine Verschiebung des Fokus von großen zentralen Speichern auf dezentrale Speicher, weil sie in verschiedenen Anwendungen – insbesondere Fahrzeuge – gebraucht und damit auch finanziert werden. Sauer: „Es setzt sich langsam die Erkenntnis durch, dass eine Lösung der Energieprobleme nur durch branchenübergreifende Lösungen erreicht werden kann. Das macht die Sache komplexer, aber gleichzeitig auch wesentlich effizienter.“ Weitere Infos und Tagungsunterlagen unter: www.eurosolar.org und www.energieagentur.nrw.de ■

Die Speicherproblematik von Wärme und Elektrizität stellt sich zunehmend als eine für die weitere Entwicklung unseres Energiesystems herausragende Fragestellung dar. Effektive Speichertechnologien stehen daher aktuell im Fokus namhafter nordrhein-westfälischer Forschungseinrichtungen und Hochschulen. Ein Überblick:

Elektrische Energiespeicher

Am „Institute for Power Generation and Storage Systems“ (PGS) des E.ON Energy Research Centers der RWTH Aachen werden u.a. elektrochemische Speichersysteme und Systeme zur Erzeugung von Wasserstoff als Speichermedium erforscht. PGS gehört zum RWTH-Institut für Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe (ISEA), das bereits seit über 20 Jahren Forschung auf dem Feld der Speichersysteme betreibt. Dabei steht die Systemintegration von Batteriespeichern in verschiedenen Anwendungsbereichen im Fokus. Sowohl PGS als auch das ISEA werden von Prof. Rik W. De Doncker geführt, der von Prof. Dr. Dirk Uwe Sauer, dem Leiter des Bereichs Elektrochemische Energiespeicher, unterstützt wird.

Das Thema „Elektrische Energiespeicher“ steht auch an der Universität Münster im Fokus (Siehe Portrait S. 7). Gemeinsam mit seinen derzeit 30 Mitarbeitern will Prof. Dr. Martin Winter Lithium-Ionen-Batterien mit verbesserter Leistung und längerer Lebensdauer, aber auch höherer Energie und trotzdem maximaler Sicherheit schaffen – das alles für den Anwender zu erschwinglichen Kosten. Das Interesse von Industrie und Öffentlichkeit an der Batterieforschung in Münster ist so groß, dass das nordrhein-westfälische Innovationsministerium und die Westfälische Wilhelms-Universität sich zu einer weitergehenden Unterstützung der Batterieaktivitäten entschlossen haben.

Thermische Energiespeicher

Thermische Energiespeicher für Solarkraftwerke werden am

Solar-Institut Jülich (SIJ) der Fachhochschule Aachen sowie am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln entwickelt. Diese Speichertechnologie ermöglicht, Strom nach Bedarf (d.h. zu Zeiten der höchsten Erlöse) zu produzieren, das Kraftwerk immer unter den günstigsten Lastbedingungen zu fahren sowie An- und Abfahrverluste zu minimieren. Das SIJ treibt die Entwicklung eines Sandspeichers voran. Quarzsand als Speichermedium weist geringe spezifische Kosten pro kWh_{th} gespeicherter Energie auf und ermöglicht anlagentechnisch einen von der Baugröße nahezu unabhängigen Druckverlust. Zusätzlich hält er Speichertemperaturen von bis zu 900°C stand. Zur Umsetzung des Speicherkonzepts, in dem auch ein so genannter Fließbettkühler zum Einsatz kommt, wird gegenwärtig ein neuartiger Luft-Sand-Wärmeübertrager entwickelt. Auch beim DLR werden thermische Energiespeicher für einen breiten Temperatur- und Einsatzbereich entwickelt. So hat das DLR kürzlich gemeinsam mit dem Industriepartner Ed. Züblin AG einen neuen thermischen Speicher für Solarkraftwerke vorgestellt, basierend auf der Speicherung von Wärme in Beton. Die in Stuttgart gebaute Pilotanlage stellt für den kommerziellen Einsatz eine leistungsstarke Lösung für Temperaturen bis zu 400°C dar. Während Betonspeicher für die Parabolrinnentechnik vielversprechend sind, eignen sich Sandspeicher insbesondere für den Einsatz in Turmkraftwerken. Ergänzend zu der Speicherentwicklung für solarthermische Kraftwerke hat das DLR gemeinsam mit Industriepartnern darüber hinaus Systeme für den Einsatz in der Prozessindustrie entwickelt. Bei Prozessen mit zeitlich variierendem Wärmebedarf verbessern Energiespeicher die Nutzung von Abwärme. Diskontinuierliche Abwärme kann durch Speicher als zusätzliches Energiepotential für die Kälte- und Stromerzeugung erschlossen werden.

Weitere Infos: Sabine Michelatsch, E-Mail michelatsch@energieagentur.nrw.de ■

Wettbewerb erfolgreich beendet

Mit dem Wettbewerb „Innovative Wasserstoffspeicher“ will das Land Nordrhein-Westfalen neue Impulse von der Forschung bis zur Produktion im Bereich der Wasserstoffnutzung geben. Sechs Projektskizzen wurden eingereicht, nun hat die unabhängige internationale Jury aus Fachleuten der Forschungs- und Hochschullandschaft vier Projekte zur Förderung empfohlen:

Die Hertener Masterflex Brennstoffzellentechnik GmbH will zusammen mit der GWR Ventiltechnik GmbH aus Vlotho ein sicheres und anwenderfreundliches Wasserstoffentnahme- und Sicherheitssystem für portable Hochdruckspeicher, wie z.B. Kartuschen entwickeln.

Zielsetzung der Dinslakener MCS International ist die Entwicklung und Fertigung eines Hochdruckgasspeichersystems mit einem Speicherdruck von 700 bar für den Einsatz in wasserstoffbetriebenen Fahrzeugen. Das Projekt soll gemeinsam mit

dem Aachener Institut für Kunststoffverarbeitung, der Bonner Kautex Textron GmbH & Co. KG und der Buschjost Norgren GmbH & Co. KG aus Bad Oeynhausen durchgeführt werden.

Einen serienfertigungstauglichen Wasserstoffspeicher auf Natriumalanat-Basis und mit hoher Speicherdichte will das Duisburger Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA) in Kooperation mit dem Mülheimer Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, der Essener TRIMET ALUMINIUM AG sowie der Brökelmann Aluminiumwerk GmbH & Co. KG aus Ense entwickeln. Einsatzgebiete sind Elektrofahrzeuge, tragbare Elektronikgeräte und Lichtsysteme.

Die Entwicklung neuartiger Materialien zur Feststoffspeicherung von Wasserstoff für mobile Anwendungen steht beim Projekt der Bayer Technology Services (Leverkusen) im Fokus. Gemeinsam mit der Leverkusener Lietec Licht- und Energietechnik



GmbH und dem FZ Jülich soll parallel ein auf dieses Material abgestimmtes Tanksystem entworfen und gebaut werden.

Die Umsetzung dieser Projekte will das NRW-Innovationsministerium im Rahmen des EU-Programms „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung 2007-2013“ (EFRE) mit insgesamt vier Millionen Euro fördern. Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart hat die Sieger aufgefordert, Förderanträge zu stellen. ■

Zum Beispiel: Wärme auf Räd

Fast jeder Skifahrer oder Jäger hat sich im Winter bereits darüber gefreut, seine kalten Hände mit Hilfe eines kleinen Gelkissens zu wärmen. Diese so genannten Latentwärmespeicher sind typischerweise mit Natriumacetat gefüllt, einem „Pökelsalz“. Die im geschmolzenen Salz gespeicherte Wärmeenergie wird freigesetzt, wenn die Flüssigkeit kristallisiert. Die Kristallisation wird mittels der innenliegenden Metallplättchen ausgelöst.

Diesen Prozeß macht sich auch das Dortmunder Start-up-Unternehmen LaTherm zunutze, das ein 200.000-mal größeres Wärmetransportsystem entwickelt hat – hierzu wird ein 20-Fuß-Standard-Container mit ca. 22 Tonnen Natriumacetat gefüllt. Die Funktion des Metallplättchens wird von einem patentierten Wärmetauscher übernommen, der es erlaubt, die Wärme sukzessive zu entnehmen – also

immer nur dann, wenn sie gerade benötigt wird.

Ein solcher Wärmecontainer speichert ca. 2,5 MWh Wärmeenergie – genug, um beispielsweise ein Einfamilienhaus ein Vierteljahr mit Heizenergie und Warmwasser zu versorgen. Zielgruppe der LaTherm sind allerdings keine Einfamilienhäuser, sondern mittelgroße Wärmeverbraucher wie beispielsweise Schwimmbäder, Krankenhäuser, Sporthallen oder Hotels, die sich mit diesem System nachhaltig und kostengünstig versorgen lassen.

Beladen werden die Container an Stellen, wo die Wärme heute zumeist über den Schornstein oder Kühltürme in die Umgebung entsorgt wird – also bei Stahl- oder Chemiewerken, Müllverbrennungs-



Batterieforschung an der WWU Münster

Forscher der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster sind an dem bundesweiten Großprojekt „Flottenversuch Elektromobilität“ beteiligt, bei dem innovative Elektrofahrzeuge entwickelt werden sollen. Das Projekt wurde von Bundesregierung und Volkswagen initiiert und wird gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Universitäten durchgeführt. Insgesamt wird das Projekt über vier Jahre mit 32,5 Millionen Euro gefördert. Die Wissenschaftler aus den Instituten für Physikalische Chemie und Anorganische Chemie der WWU erhalten eine Projektförderung von 3,3 Millionen Euro und sind damit größter universitärer Partner im Projekt „Elektromobilität“.

Dies ist eines von mittlerweile einem Dutzend Projekten im Bereich der Batterieforschung, die an der Stiftungsprofessur für Angewandte Materialwissenschaften zur Energiespeicherung und Energieumwandlung erfolgreich bearbeitet werden. Als Experte für Lithium-Ionen-Technologie mit internationaler Reputation hat Prof. Winter die Professur an der WWU im Institut für Physikalische Chemie seit Januar 2008 inne, die von den Unternehmen Chemetall, Evonik Industries und Volkswagen über einen Zeitraum von fünf Jahren mit insgesamt rund 2,5 Millionen Euro ausgestattet wird.

Ziel der Batterieforschung an der neu geschaffenen Professur ist, die Lithium-Ionen-Batterien (LIB) „erwachsen“ werden zu lassen. LIB sind seit langem bekannt und werden erfolgreich in Handys und Notebooks eingesetzt. Für Großanwendungen in Automobilen oder auch zum Speichern regenerativ erzeugter Energie bedarf es jedoch noch einer erheblichen Weiterent-

wicklung dieser kleinen Zellen zu Groß-Batterien. Insbesondere die Sicherheit und die Lebensdauer sind für eine breite Anwendung in Automobilen noch zu verbessern. Schon bald sollen die Großbatterien beispielsweise in Autos mit „Plug-In-Hybrid-Technik“ einsetzbar sein. Fahrzeuge, die mit dieser Technik ausgestattet sind, besitzen neben dem herkömmlichen Verbrennungsmotor als Antrieb eine Batterie, die über eine Steckdose aufgeladen werden kann (der englische Begriff „plug in“ bedeutet „einstöpseln“). Die Batterie soll einerseits den Verbrennungsmotor im Beschleunigungsvorgang unterstützen und andererseits auch Bremsenergie zurückgewinnen. Dadurch soll der Spritverbrauch gesenkt werden. Die Plug-in-Hybridtechnologie erlaubt zudem das „rein elektrische“ Fahren, z.B. auf Kur-



ern

oder Biogasanlagen. Mit Hilfe eines einfachen Wasserwärmetauschers wird die Wärme in wenigen Stunden im Container gespeichert und anschließend zum jeweiligen Wärmeverbraucher transportiert.

Die gespeicherte Wärmemenge ist

so groß, dass für den Transport weniger als 10 Prozent der gespeicherten Primärenergie anfallen. Somit können mehr als 90 Prozent an Primärenergie (und CO₂-Emissionen) eingespart werden. Für Immobilienbetreiber hat dieser geringe Primärenergiefaktor den Vorteil, mit geringen Investitionen Güteklasse A im Energieausweis erreichen zu können.

Die wärmeliefernden (Industrie-)Partner profitieren davon, die bisher in die Umwelt entsorgte Wärme gewinnbringend an LaTherm abgeben zu können, KWK-Anlagen darüber hinaus von entsprechenden Boni. Sämtliche Quellen konnten bisher

ihre Abwärme nicht weiter verwerten, da rohrgebundene Systeme erfordern, dass die Wärme immer dann eingespeist wird, wenn der Verbraucher diese gerade benötigt – diese Ausfallsicherheit können Industrieunternehmen typischerweise nicht bieten. Das System löst diese Problematik nicht nur durch die Wärmespeicherung, sondern ist bereits ab einer Distanz von wenigen hundert Metern günstiger als ein rohrgebundenes System.

Die Stadt Dortmund hat beschlossen, ein Pilotprojekt am Schwimmbad Dortmund-Brackel durchzuführen. Hierbei wird LaTherm gemeinsam mit den Stadtwerken ab Anfang 2009 die Wärmeversorgung des Schwimmbades übernehmen, wobei die Abwärme voraussichtlich in ca. 9 km Entfernung bei einer Deponiegasanlage aufgenommen wird. Weitere Infos: www.latherm.de

Solarthermisches Kraftwerk im Blick

Solarthermische Kraftwerke weisen ein hohes industriepolitisches Potential auf und sind ein wichtiges Element einer künftigen nachhaltigen Energiewirtschaft. Deshalb hat das Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW der EnergieAgentur NRW einen neuen Arbeitskreis „Solarthermische Kraftwerke“ eingerichtet.

Als „Geburtshelfer“ trafen sich auf dem Solarcampus Jülich der FH Aachen über 90 Fachleute aus der gesamten Republik zu einem Workshop. „Es gibt praktisch keinen besseren Standort für diesen Kreis als Nordrhein-Westfalen. Hier befindet sich im weltweiten Vergleich eine außerordentlich hohe Know-how- und Technologiekonzentration“, erklärte Margit Thomeczek, Leiterin des Kompetenz-Netz-

werks Kraftwerkstechnik NRW. Solarthermische Kraftwerke stellen eine bedeutende Technologieoption für einen nachhaltigen Energiemix der Zukunft dar. Sie konzentrieren die Strahlung der Sonne, erzeugen Wärme und wandeln diese mit konventioneller Kraftwerkstechnik in Strom um. Die Wärme kann auch gespeichert werden, so dass der Betrieb während des Durchzugs von Wolken möglich ist und bis in die Abendstunden hinein verlängert werden kann. In Spanien und den USA sind erste Anlagen im Multimegawatt-Maßstab bereits ans Netz gegangen; mehr als neun Gigawatt-Anlagen sind in Bau oder Planung. Für Anfang 2009 ist die Inbetriebnahme des ersten solarthermischen Kraftwerks in Deutschland terminiert. Das in Jülich entstehende Demonstrations- und



Versuchskraftwerk wird das weltweit erste Turmkraftwerk sein, das Wärme auf Basis offen-volumetrischer Receiver aus poröser Keramik produziert. Diese Technologie verspricht hohe Wirkungsgrade, gute Speicherbarkeit der thermischen Energie und einen robusten Betrieb. Dieses Konzept wurde vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt entwickelt und wird am Solar-Institut Jülich der Fachhochschule Aachen weiterentwickelt. www.kraftwerk

Erste Windkraftanlage mit ATS-Hybridturm

Auf dem Wind-Testgelände in Grevenbroich entsteht derzeit eine der weltgrößten Windenergie-Anlagen mit Hybridturm. Der neuartige Turm besteht im unteren Teil aus hohen, schmalen Betonfertigteilen des niederländischen Turmbauspezialisten Advanced Tower Systems (ATS) und im oberen Bereich aus konventionellen Stahlelementen. Die Anlage in Grevenbroich – die weltweit erste mit ATS-Hybridturm – erreicht bei einer Nabenhöhe von 133 Metern eine Gesamthöhe von 180 Metern. Errichtet und betrieben wird der Turm von der ATS Projekt Grevenbroich GmbH, an der die juwi Netzwerk GmbH & Co. KG, die Mecal Projects GmbH, die Hurks-Tochter HB Bau GmbH sowie Siemens Project Ventures zu gleichen Teilen beteiligt sind.

„Der innovative Turm erlaubt große Nabenhöhen und damit höhere Energieerträge bei vergleichsweise niedrigen Gesamtkosten und ist zudem leicht zu transportieren“, so ATS-Geschäftsführer Frans Brughuis. Gegenüber der weit verbreiteten Nabenhöhe von 100 Metern bringt das ATS-System einen um rund 20 Prozent höheren Energieertrag. Die höheren Aufwendungen für die Errichtung des Turms sind bereits nach etwa vier Jahren wieder ausgeglichen. Zudem fallen nur sehr geringe Wartungskosten an. Daraus resultieren über die langjährige Projektdauer gegenüber den heute marktüblichen Systemen unterm Strich deutlich geringere Stromerzeugungskosten. Das spielt insbesondere an Binnenlandstandorten mit geringeren Windgeschwindigkeiten eine Rolle und bietet so der sauberen Windenergie-Erzeugung neue Entwicklungspotentiale. Internet: www.windtest-nrw.de und www.ats.eu.

Aus Rauchgas wird Biomasse



Ministerpräsident Rüttgers bei der Einweihung der Anlage



Aufbau der Reaktoren, die aus transparenten Schläuchen bestehen und 600 m² Grundfläche des Gewächshauses belegen

In Bergheim-Niederaußem reinigen Algen in einem Pilotprojekt Rauchgase und lassen durch Photosynthese daraus neue Biomasse entstehen.

Die neue Pilotanlage der RWE zur Produktion von Mikroalgen am Kraftwerksstandort Bergheim-Niederaußem wurde Ende 2008 vom RWE-Vorstand und dem Ministerpräsidenten des Landes Nordrhein-Westfalen, Dr. Jürgen Rüttgers, eingeweiht.

Die Abwärme der Kühltürme wird hier seit vielen Jahren genutzt, um damit benachbarte Gewächshäuser des Gartenbaubetriebs Bong zu beheizen. In dieser sogenannten Hortitherm-Anlage produziert der Bergheimer Gartenbaubetrieb das ganze Jahr über frische Tomaten.

Nun wurde ein Gewächshaus frei geräumt, damit darin eine Pilotanlage zur Algenproduktion aufgebaut werden konnte, deren Betrieb von der Firma Bong mit betreut wird. Eine von RWE-Power installierte Leitung transportiert gereinigte Rauchgase des benachbarten Kraftwerks zum Gewächshaus. Die Algen lassen daraus über die Photosynthese neue Biomasse entstehen.

Marine Mikroalgen

Ein Konsortium aus Forschern der Jacobs-Universität Bremen und des Forschungszentrums Jülich sowie kooperierenden Firmen optimiert mit dem Gartenbaubetrieb Bong und RWE die Wachstumsbedingungen für die Algen. Es handelt sich um eine robuste Art mariner Mikroalgen, die schon in Laborversuchen zeigen konnten, dass sie unter diesen Lebensumständen gut gedeihen. Auf gleicher Grundfläche kann mit dieser Technik etwa zehnmal

mehr Biomasse produziert werden als mit landwirtschaftlichen Kulturen.

Innovative Ansätze des Gartenbaus und intelligente Abwärmennutzung bilden den Hintergrund für die Einbettung der Algentechnologie. Dies ist die größte Pilotanlage dieser Art weltweit.

Erstmals fallen hier große Mengen an Algenbiomasse an, man rechnet mit bis zu sechs Tonnen Algen pro Jahr. Der nächste Entwicklungsschritt soll es sein, effektive Techniken zur Gewinnung und Verarbeitung der Algen zu entwickeln.

Weitere Informationen: www.rwe.com oder Sabine Michelatsch, E-Mail michelatsch@energieagentur.nrw.de

Dr. Andreas Ziolk erneut Vorsitzender der europäischen Wasserstoffregionen

Die Partnerschaft der EU-Regionen zu Wasserstoff und Brennstoffzellen „HyRaMP“ hat Dr. Andreas Ziolk, Leiter des Kompetenz-Netzwerks Brennstoffzelle und Wasserstoff der EnergieAgentur.NRW, erneut zum Vorsitzenden der Vereinigung gewählt. HyRaMP steht für „European Regions and Municipalities Partnership on Hydrogen & Fuel Cells“. „Ziel der Partnerschaft ist zum einen die Koordinierung der Regionen-Aktivitäten, um die zur Erreichung der Marktreife notwendigen Entwicklungen gemeinschaftlich mit einem optimalen Kosten-Nutzen-Verhältnis zu realisieren“, so Ziolk. Zum anderen solle die Vertretung der Regionen-Interessen in der Joint Technology Initiative (JTI) zu Wasserstoff und Brennstoffzellen gewährleistet werden. Die JTI ist ein Public-Private-Partnership der Industrie und EU-Kommission zur Förderung von Wasserstoff und Brennstoffzellen mit einem Programm für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration. In die Tat umgesetzt wird die JTI mit einer Finanzhilfe aus dem 7. Forschungsrahmenprogramm der EU in Höhe von 470 Mio. Euro bis 2013. Infos: www.brennstoffzelle-nrw.de

13. Fachkongress Zukunftsenergien



Die effiziente Strom- und Wärmezeugung steht im Fokus der Präsentation der Landesregierung Nordrhein-Westfalen zusammen mit der Energie-Agentur.NRW auf der diesjährigen „E-world energy & water“ vom 10. bis zum 12. Februar 2009 in der Messe Essen. Auf dem 450 m² großen Gemeinschaftsstand in Halle 3 (Stand 160) zeigen rund 20 Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen ihre Kompetenzen in den Bereichen Kraftwerkstechnik, Kraft-Wärme-Kopplung, Geothermie, Biomasse und Energiespeicherung.

Der 13. Fachkongress Zukunftsenergien findet am 10. Februar als erster Kongress der „E-world“ in der Messe Essen von 10 bis 17 Uhr statt. Dort stehen nach der Eröffnungsrede von NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben Fachvorträge zu aktuellen Entwicklungen von Energietechnologien auf dem Programm. NRW-Umweltminister Eckhard Uhlenberg rundet das Plenum mit einem Vortrag zur Biomassestrategie für Nordrhein-Westfalen ab. Nach der Plenumsveranstaltung gibt es nachmittags fünf Fachforen zu den Themen Biomasse, Geothermie, Windenergieforschung, Energiespeicherung und Kraftwerkstechnik.

Nordrhein-Westfalen-Abend am 10. Februar 2009

Der Nordrhein-Westfalen-Abend mit Live-Musik am 10. Februar ab 18 Uhr auf dem Landesstand in Halle 3 lädt zum unterhaltenden Ausklang des Messtages ein.

Im Internet: www.energieagentur.nrw.de und www.e-world-2009.com ■

Ist die mobile Zukunft machbar?

„Ja, aber“ – so ungefähr könnte die Antwort auf den Titel der Veranstaltung „Sind 120 Gramm CO₂ pro Kilometer für die PKW-Flotte machbar und bezahlbar?“ lauten.

Hochrangige Experten der Automobilindustrie und der Forschungslandschaft NRW folgten der Einladung der Journalisten-Vereinigung Ruhrpressekonferenz und der EnergieAgentur.NRW ins Düsseldorfer Meilenwerk und waren sich am Ende einig: Die mobile Welt wird auf unabsehbare Zeit noch auf den Verbrennungsmotor abfahren müssen.

Einig waren sich die Experten aber auch, dass der Verbrennungsmotor noch reichlich Möglichkeiten bietet, die Effizienz zu optimieren. So erkannte Dr. Thomas Kell am Beispiel des EfficientDynamics-Konzept von BMW noch erhebliches Reduk-



tionspotential beim Kraftstoffverbrauch. Dieses Potential sei an zahllosen Stellen im Fahrzeug zu finden, sogar in der Verwendung von Assistenzsystemen für den Fahrer, die in jedem Moment die effizienteste Fahrweise anzeigen.

Derweil kann ein großes CO₂-Reduktionspotential alternativ mit künftigen Biokraftstoffen erschlossen werden. Biokraftstoffe stellen die einzige Option dar, um einen energiereichen, flüssigen Kraftstoff regenerativ herzustellen. Gerade der Transportsektor wird aber noch lange auf solche flüssigen Kraftstoffe angewiesen sein. Am Beispiel des Flexi-Fuel-Konzeptes, das sowohl Bioethanol als auch Benzin in jeder Mischung vorsieht, machte Norbert Krüger von Ford deutlich, dass technologische Neuerungen im Bereich Biokraftstoffe auch zu vertretbaren Kosten zu haben sind. Karl Mauer für General

Motors/Opel und Carsten Reimann für Nissan kündigten Biokraftstoff basierte Serienfahrzeuge für die nächsten ein bis zwei Jahre an.

Toyota, so Bernhard Grünewald, setzt dagegen auf den „Energimix“ im Tank. Plug-In-Hybride fahren – vereinfacht ausgedrückt – mit Strom und Benzin. Es sei zu erwarten – so Experten – dass in nächster Zukunft bereits mit dem Aufbau einer Infrastruktur von „Stromtankstellen“, zum Beispiel in Parkhäusern begonnen werde. Besonders für rein batteriebetriebene Elek-



trofahrzeuge spielen allerdings die eingeschränkte Leistungsfähigkeit der Batterie noch eine große Rolle. Prof. Martin Winter vom Institut für Batterieforschung von der WWU Münster: Während die Chancen der Li-Ionen Technologie in NRW für kleine und mittlere Consumer-Anwendungen minimal seien, seien sie für den Automotive-Bereich aber „gut bis sehr gut“. Winter erklärte die Fortschritte der Lithium-Technologie und wies gleichzeitig auf Grenzen hin. Deshalb sei schon jetzt weitere Grundlagenforschung notwendig. „Um in Zukunft mobil zu bleiben, brauchen wir eine Bandbreite von Lösungen. Einen Königsweg gibt es nicht“, erklärte deshalb Dr. Frank Köster, Leiter des Netzwerkes Kraftstoffe und Antriebe der EnergieAgentur.NRW. Er ist sicher, dass gerade darin die Chancen für Nordrhein-Westfalen liegen. „NRW hat einerseits eine bedeutende Industrie in den Bereichen der Zulieferer, des Maschinen- und Anlagenbaus, der chemischen Industrie. Andererseits verfügt NRW über große Fahrzeugflotten, Speditionen, Verkehrsbetriebe, Paketdienstleister, so dass NRW für Modellprojekte sehr gut prädestiniert ist.“ Weitere Infos unter www.energieagentur.nrw.de/kraftstoffe/ ■

Brennstoffzellen aus sauren Zeolithen

Am Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. in Duisburg wurden Grundlagen für einen neuen Brennstoffzellentyp geschaffen, der aufgrund seines Funktionsprinzips und der verwendeten Werkstoffe das Potential hat, die großen Entwicklungshemmnisse der Brennstoffzelle zu überwinden. Die neue elektrochemische Zelle nutzt einen sauer eingestellten Zeolithen anstelle eines polymeren Elektrolyten als Medium für den Ionenaustausch – sowie Katalysatorsysteme auf der Basis elektrochemisch beschichteter, metallischer Substrate.

Die Entwicklung der Brennstoffzelle als Energielieferant ist Gegenstand weltweiter Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten. Das Hauptaugenmerk der aktuellen Forschung liegt auf der Weiterentwicklung der PEM (Polymer Electrolyte Membrane) Brennstoffzellensysteme. Der Ionentransport wird bei diesem Brennstoffzellen-Typ durch einen polymeren Elektrolyten gewährleistet. Neben vielen Vorteilen hat die PEM Brennstoffzelle einige Nachteile, die eine breite, erfolgreiche Markteinführung bremsen. Dazu gehören in erster Linie die Tem-

peraturempfindlichkeit, die erforderliche Befeuchtung der Membran und besonders auch der hohe Preis.

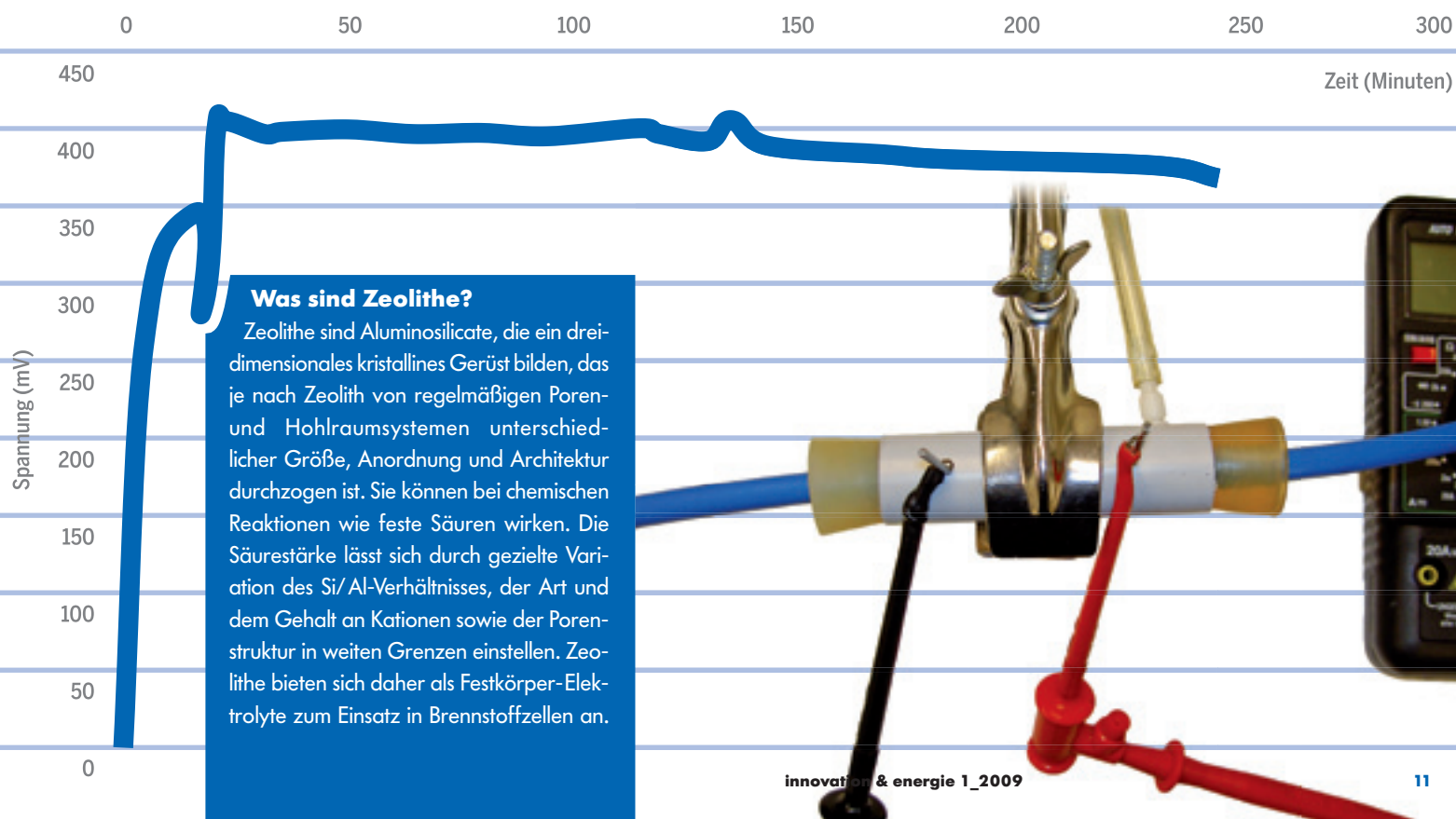
In einem ersten, mit Mitteln des Landes NRW finanzierten Vorhaben konnte die prinzipielle Eignung von Zeolithen als alternative Ionenaustauschermedien in Brennstoffzellenanwendungen nachgewiesen werden.

Die Abbildung zeigt eine erste ausgeführte Laborbrennstoffzelle, die einen synthetisch hergestellten Zeolithen als Ionenaustauschermedium enthält. Dieses Zeolithmuster beruht auf einem modifizierten ZSM 5 (ein ursprünglich von Mobil Oil entwickelter Zeolith mit Kanaldurchmessern von ca. 5 Å), der zur Erzielung einer hohen Ionenleitfähigkeit stark sauer eingestellt wurde. Die Zeolith-Schüttung wird beidseitig von einem Katalysator-System auf der Basis von Pd-dotierten Vollmetallkatalysatoren umschlossen. Erste Versuche führten zu nahezu konstanten Spannungen von ca. 400 mV (zum Vergleich: realisierte PEM-Brennstoffzellen erreichen ca. 800 – 900 mV Leerlaufspannung). Diese Versuche, die mit sehr einfachen Mitteln durchge-

führt wurden, sollten nur die prinzipielle Machbarkeit klären.

Zur Weiterentwicklung solcher Brennstoffzellen werden künftig verschiedene Zeolith-Typen synthetisiert, wobei eine Optimierung der Säurestärke sowie der Kanal- und Porengeometrie angestrebt wird, mit dem Ziel, eine hohe Protonenleitfähigkeit sowie bestmögliche Eigenschaften hinsichtlich des Wasserhaushalts zu erreichen. Zurzeit wird das neue Brennstoffzellenkonzept im Rahmen eines vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) geförderten Vorhabens der industriellen Gemeinschaftsforschung weiterentwickelt. Ziel des Projektes, das eine Laufzeit bis zum 30.09.2010 aufweist, ist die Fertigstellung eines ersten Funktionsmodells einer Zeolith-Brennstoffzelle mit deutlich verbesserten Leistungszahlen. Aber auch mit heutigen Werten wäre dieser Brennstoffzellentypus wegen seines einfachen Aufbaus eine interessante Alternative.

Weitere Informationen: Dr. Frank Koch, Tel. 0211/86642-0, E-Mail koch@energieagentur.nrw.de



Fusions- experimente

Der weltweit steigende Energiehunger treibt die Suche nach neuen Energiequellen voran. Die Kernfusion bietet Potential: Sie ist in der Lage, die enormen Energiemengen, die künftig benötigt werden, im Grundlastbereich zu liefern – rund um die Uhr und ohne die Notwendigkeit aufwendiger dezentraler Speicher- und Verteilungstechnologien.

In dem internationalen Fusionsprojekt ITER wird die großtechnische Nutzung der kontrollierten Kernfusion zur Stromerzeugung erprobt. In Cadarache im Süden Frankreichs bauen China, die EU, Indien, Japan, Südkorea, Russland und die USA einen Reaktor auf Kernfusionsbasis. ITER, lateinisch „der Weg“, wird nach seiner Fertigstellung im Jahre 2018 das erste Fusionsexperiment sein, das eine Leistung von 500 Millionen Watt aus einer neuen, niemals zuvor genutzten Primärenergiequelle bereitstellen kann. Beteiligt an dem Projekt sind auch wissenschaftliche Institute und Unternehmen aus NRW, wie das Forschungszentrum Jülich. In Jülich werden u.a. Messapparate entwickelt, die in dem bis zu 100 Millionen Grad heißen Fusionsplasma Temperaturen, Dichten und Magnetfelder berührungslos messen. Zudem werden mit dem Ziel, Technologien für eine stabile Wärmeabfuhr zu entwickeln, Wandelemente aus Wolfram gebaut und demnächst am europäischen Fusionsexperiment JET in England getestet. Ein weiteres Jülicher Vorhaben umfasst die Entwicklung schneller Gasventile. Sie sollen bei ITER eingesetzt werden, um einen als instabil erkannten Plasmazustand durch einen schnellen Gaseinlass gezielt abzubauen. Bis zum Abschluss der Entwicklungsarbeiten für ITER ist aber noch viel zu tun. Das Jülicher Fusionsexperiment TEXTOR und andere internationale Fusionsanlagen dienen dabei als Test- und Entwicklungsumgebung. Ingenieure und Techniker stehen vor großen Herausforderungen: dem Transport von umfangreichen Systemen in die französische Provence, deren Einbau und schließlich deren Inbetriebnahme. Weitere Infos: Prof. Dr. Ulrich Samm, FZ Jülich, E-Mail u.samm@fz-juelich.de

Kontrollierte Wohnraumlüftung



„Die Solarsiedlung der Wohnstättengenossenschaft Siegen verbindet den Klimaschutz vorbildlich mit der Wirtschaftlichkeit. Die energetische Sanierung sorgt in Kombination mit der Nutzung der Solarenergie für eine deutliche Verringerung der Wohnnebenkosten und trägt dazu bei, diesen innovativen Baustandard noch breiter in den Markt einzuführen“, sagte Wirtschaftsministerin Christa Thoben anlässlich der offiziellen Einweihung der Solarsiedlung Siegen. Gleichzeitig enthüllte sie einen „Solarpoint“, eine interaktive Infotafel zur Solarsiedlung.

„Energie, die wir nicht benötigen, müssen wir nicht einkaufen – und unsere Mieter nicht zahlen“, betonte Hans-Georg Haut, geschäftsführender Vorstand der Genossenschaft und dankte den vielen am Umbau beteiligten Personen und vor allem den Mietern, die anderthalb Jahre lang die Sanierung begleitet haben. Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energien waren die wichtigsten Ziele bei der Sanierung der 54 Wohnungen aus den 1950er Jahren an der Wetzlarer Straße. Der Heizwärmebedarf wurde um ca. 85 Prozent von 250 kWh/m²a auf 39 kWh/m²a gesenkt. Insgesamt spart die Genossenschaft nun jährlich 320 Tonnen CO₂ ein.

Dies wurde durch die Kombination unterschiedlicher Maßnahmen erreicht. Neben

einer guten Dämmung der Gebäudehülle (16-20 cm) und neuen energiesparenden Fenstern wurden auch zentrale Komfortlüftungen mit Wärmerückgewinnung installiert. Hinzu kommen thermische Solaranlagen für eine solarunterstützte Heizung und Warmwasserbereitung mit insgesamt 142 m² Kollektorfläche sowie eine Photovoltaikanlage (rund 66 kW_p). Gerade die Lüftungsanlagen tragen maßgeblich zur Energieeinsparung bei und vermeiden darüber hinaus zukünftig Schimmelprobleme. Sie stellen in großen Sanierungsprojekten bisher noch eine Besonderheit dar.

Mehr als die Hälfte der Solarsiedlungen sind realisiert

Im Rahmen des Projektes „50 Solarsiedlungen in NRW“ konnten inzwischen 26 Siedlungen fertig gestellt werden. Etwa 6.000 Menschen leben in Nordrhein-Westfalen bereits in diesen innovativen Siedlungen. 18 Siedlungen sind derzeit im Bau, weitere befinden sich in der Planungsphase. Bei 75 Prozent der bereits realisierten Wohnungen handelt es sich um Bestandssanierungen, die besonders große Potentiale zur Energieeinsparung erschließen.

Weitere Infos: Andreas Gries, Tel. 0211/86642-17, E-Mail gries@energieagentur.nrw.de, www.50-solarsiedlungen.de

Perspektiven für den Mittelstand:

Wasser, Erdwärme, Sonne

Die IHK befürworten bundesweit den Ausbau des Einsatzes regenerativer Energien und die Förderung entsprechender Investitionen in Unternehmen – wenn die Risiken für die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Industrien Beachtung finden. „Als bisheriges Hemmnis für eine größere Verbreitung von Techniken zur Nutzung regenerativer Energien in mittelständischen Unternehmen sehen wir mangelndes Wissen und die Sorge vor zu langen Amortisationszeiten an“, erklärt Dr. Wolfgang Willmann von der SIHK zu Hagen. Um dieses Informationsdefizit abzubauen und zugleich Chancen für den Einstieg in den Energiemarkt aufzuzeigen, hat die SIHK mit der EnergieAgentur NRW die Veranstaltungsreihe „Erneuerbare Energien auf dem Vormarsch! Per-

Der Hersteller für Beschläge und Scharniere, Steinbach & Vollmann (Heiligenhaus), nutzt Solarthermie in großem Stil, um Galvanikbäder aufzuheizen



spektiven und Risiken für den Mittelstand“ organisiert. Im Herbst nutzten über 200 Personen drei Informationsangebote.

Erdwärme

Die Fachtagung des Wärmepumpen-Marktplatzes NRW bietet seit Jahren Architekten, Ingenieuren und der Wohnungswirtschaft Informationen zum Einsatz von Wärmepumpen. Experten berichteten den mehr als 100 Teilnehmern über die Eigenschaften dieser Technik: Neben der Reduzierung der Heizkosten, liefern Wärmepumpen einen Beitrag zum Klimaschutz. „Wärmepumpen reduzieren die CO₂-Emissionen, die bei der Beheizung von Gebäuden entstehen, um mehr als 50 Prozent. Aus diesem Grund gehören sie für die Landesregierung zu den Technologien, die dazu beitragen, die Ziele der Energie- und Klimaschutzstrategie des Landes zu erreichen“, so Dieter Schröder, Organisator des Wärmepumpen-Marktplatzes NRW.

Sonne

Im Rahmen des Workshops Solarenergie, der von Prof. Dr.-Ing. Detlev Patzwald (FH Südwestfalen) geleitet wurde, erfolgte die Betrachtung des Themas Solarenergienutzung aus Sicht der Anwender und Hersteller. Experten von der EnergieAgentur

Die Wasserwerke Westfalen reaktivierten in Fröndenberg eine Wasserkraftanlage zur Stromerzeugung



NRW, der Firma Sotec-Solar Arno Kynast, Plettenberg und des Vereins BINSE Berchum in Hagen beschrieben die Techniken zur Wärme- und Stromerzeugung und zeigten an Beispielen den wirtschaftlichen Einsatz von Solarenergieanlagen in Industrie, Gewerbe und Privathaushalt. Zudem präsentierten Vertreter der Firmen Westfa Vertriebs- und Verwaltungs GmbH, Hagen und Günther Spelsberg GmbH & Co KG, Schalksmühle, dass die hiesige Industrie den Trend zur Solarenergie zum Aufbau neuer Standbeine in Produktion und Vertrieb erfolgreich genutzt habe.

Wasserkraft

In einer wasserreichen Region wie Südwestfalen gilt die Aufmerksamkeit auch der Wasserkraft. Stefan Prott, Leiter des Büros für Wasserkraft der EnergieAgentur.NRW, moderierte den Workshop Wasserkraftnutzung. „Die Wasserkraft ist eine saubere, direkt nutzbare Stromerzeugungsart, sie steht aber in Zielkonflikten mit dem Gewässerschutz und der gewässerökologischen Durchgängigkeit der Flüsse“, so Joachim Drüke, Bezirksregierung Arnsberg, der nur geringe Chancen sieht, dass in Nordrhein-Westfalen neue Anlagen genehmigt werden. Immerhin ließen sich in Einzelfällen stillgelegte Anlagen reaktivieren. Demgegenüber verwies Prof. Dr.-Ing. Jürgen Jensen, Universität Siegen, auf schonende Techniken kleinster Wasserkraftwerke. Mit der heutigen Technologie könnten schon bei geringen Fallhöhen beträchtliche Leistungen erzielt werden. Das Planungsbüro WAGU GmbH (Kassel) stellte ein Konzept zur naturnahen Entwicklung der Lenne vor. In Anbetracht der starken Strukturveränderungen und vielfältigen Nutzungen an diesem Fluss dürfte es indes schwerfallen, in absehbarer Zeit natürliche Bedingungen zu erreichen. Abgerundet wurde der Workshop durch Vorträge der Nova-Strom GmbH, Hagen, der Stadtwerke Fröndenberg GmbH und der Lister-Lenne-Kraftwerke, Olpe, die durch den Betrieb eigener Wasserkraftwerke in der Region CO₂-freie Stromprodukte vermarkten. Weitere Informationen: www.wasserkraft.nrw.de

Neues Energiekonzept für die Papierindustrie

Die Papierindustrie hat ein eigenes Branchenenergiekonzept. Das neue Energiekonzept wurde im Rahmen der Landes-Energieeffizienzoffensive „NRW spart Energie“ mit Unterstützung des nordrhein-westfälischen Wirtschaftsministeriums erstellt und auf einer Veranstaltung der EnergieAgentur.NRW kürzlich vorgestellt. „Branchenenergiekonzepte basieren auf der Erkenntnis, dass Unternehmen einer Branche in der Regel identische energetische Schwachstellen aufweisen. Energiekonzepte für eine ganze Branche eignen sich als Orientierungshilfe und Navigationsinstrument, um im Betrieb individuell die Schwachstellen aufzuspüren und zu beseitigen“, so Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW. Die Einsparpotentiale in der Papierbranche betragen im Durchschnitt zwischen 5 und 10 Prozent der Energiekosten.

Das Branchenenergiekonzept Papier wurde von der Arbeitsgemeinschaft Papierindustrie (Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. IUTA, Duisburg, Lehrstuhl für technische Thermodynamik der RWTH Aachen, PTS Papiertechnische Stiftung, Mün-

chen und EUtech Energie & Management GmbH, Aachen in Kooperation mit dem Verband deutscher Papierfabriken, Bonn) erstellt.

Die Zellstoff- und Papierindustrie gehört zu den fünf größten industriellen Energieverbrauchern in Deutschland. In den letzten Jahren betrug der Anteil der Energiekosten bezogen auf den Umsatz rund 10 Prozent. Wie für viele andere Branchen ist auch für die Papierindustrie der Kostenfaktor Energie von erheblicher Bedeutung, wenn es darum geht, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten.

Energiebedarf sank

Die Papierindustrie hat deshalb bereits versucht, Möglichkeiten zur Verringerung des Energieeinsatzes umzusetzen. Die Energieeffizienz wurde inzwischen durch technische Optimierung in Kraftwerken, Papiermaschinen sowie durch die Änderung der Rohstoffstruktur erreicht.

Der spezifische Energiebedarf, d.h. die zur Produktion einer Tonne Papier, Pappe und Karton benötigte Energie, sank von etwa 8.300 kWh/t im Jahre 1955 auf derzeit ca. 2.700

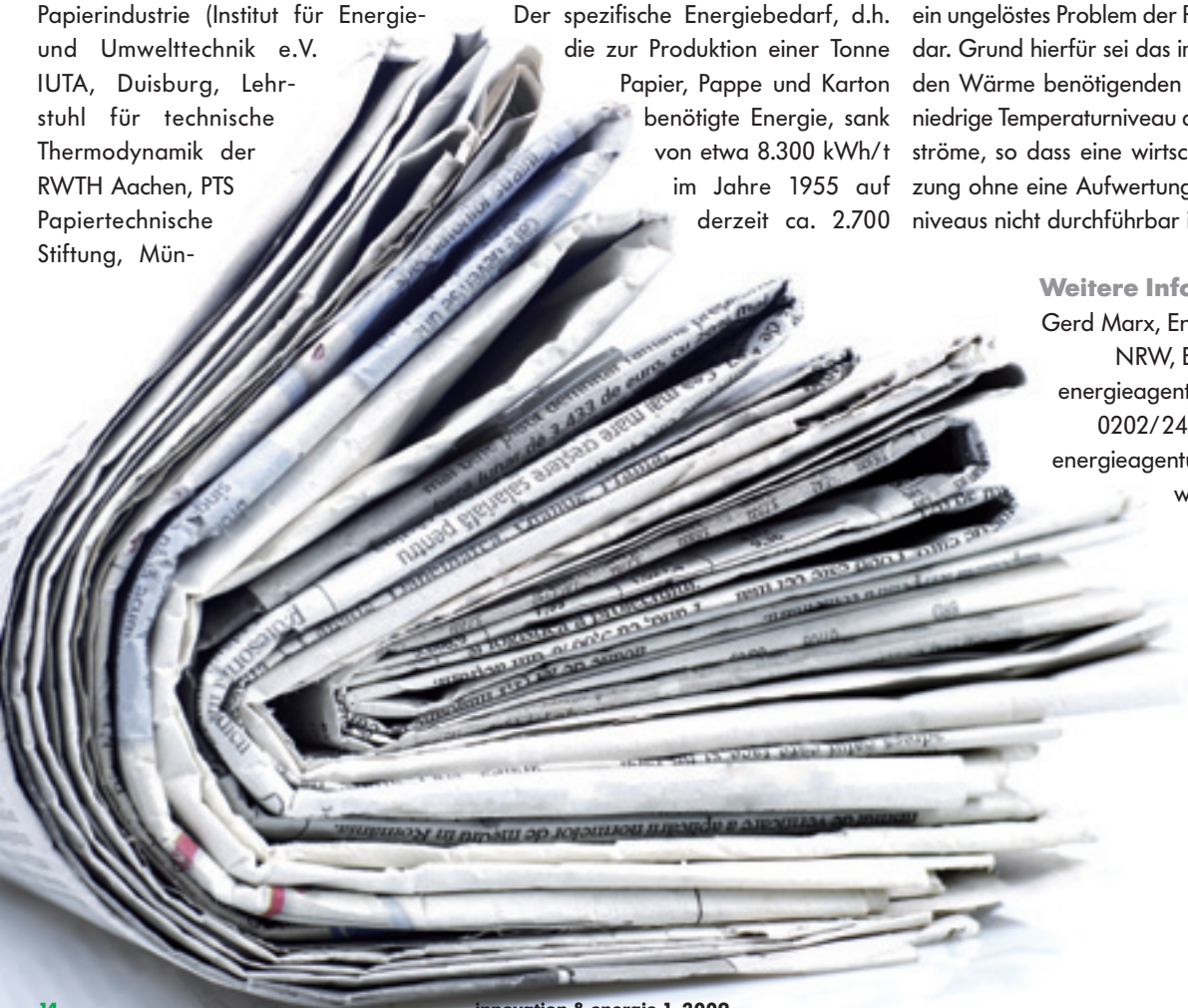
kWh/t. Für die starke Reduzierung des spezifischen Energieeinsatzes sorgten u.a. der Ausbau von Wärme-Rückgewinnungsanlagen und eine Verbesserung der mechanischen Entwässerung in der Pressenpartie durch den Einsatz neuer Aggregate (z.B. Schuhpresse).

„Luft nach oben“

„Trotzdem sehen wir noch weiteres Optimierungspotential“, so Hüttenhölcher. So sei eine Wirkungsgradsteigerung im Kesselbereich technisch möglich und wirtschaftlich darstellbar. „Luft nach oben“ gibt es nach Auskunft der Arbeitsgemeinschaft Papierindustrie zudem bei der Optimierung im Bereich der Raum- und Haubenablufttechnik, beim Einsatz energiesparender Stoffmahlung oder der effizienten Nutzung von Antrieben und Pumpen. Insbesondere die effiziente Nutzung der Niedertemperaturabwärme, die ungenutzt über das Wassersystem und die Abluft der Papierfabrik verlässt, stellt noch zu häufig ein ungelöstes Problem der Papierindustrie dar. Grund hierfür sei das im Vergleich zu den Wärme benötigenden Anlagenteilen niedrige Temperaturniveau der Abwärmeströme, so dass eine wirtschaftliche Nutzung ohne eine Aufwertung des Energieniveaus nicht durchführbar ist.

Weitere Informationen

Gerd Marx, EnergieAgentur.NRW, E-Mail marx@energieagentur.nrw.de, Tel. 0202/24552-35, www.energieagentur.nrw.de bzw. www.nrw-spart-energie.de ■



Deutschlands erster Klima(super)markt eröffnet

Die Unternehmensgruppe Tengelmann eröffnete den ersten Klima(super)markt in Deutschland. In einer Rekordbauzeit von nur acht Wochen wurde in Mülheim an der Ruhr der Tengelmann Klimamarkt fertig gestellt – ein Markt mit Modellcharakter für die gesamte Branche in Bezug auf Energie- und CO₂-Einsparung.

„Mit dem ersten Tengelmann Klimamarkt setzen wir erneut einen Leuchtturm im deutschen Lebensmitteleinzelhandel, indem wir zeigen, dass man ein modernes Supermarkt-konzept mit 50 Prozent weniger Energie und ganz ohne CO₂-Emissionen betreiben kann“, erläutert Karl-Erivan W. Haub, Geschäftsführender Gesellschafter der Unternehmensgruppe Tengelmann. „Dies ist auch ein Beitrag zur Erreichung unseres großen Ziels, bis 2020 als Gruppe unseren Beitrag zur Realisierung des Kyoto-Protokolls zu leisten und unseren CO₂-Ausstoß um 20 Prozent zu senken“, beschreibt er das ehrgeizige Vorhaben des Mülheimer Handelsunternehmens. Sein Engagement bündelt der Unternehmer unter dem Dach der Tengelmann Klimainitiative. Dazu zählen der Einsatz von Grünstrom, die Teilnahme am PCF-Pilotprojekt Deutschland, die Erstellung jährlicher Emissionsbilanzen – und ganz aktuell – Deutschlands erster Tengelmann Klimamarkt.

Zusammen mit Spezialisten aus dem eigenen Hause und externen Fachleuten hat Tengelmann ein Energieeffizienzkonzept entwickelt, das viele Einzelmaßnahmen umfasst. Einige davon sind bereits seit einigen Jahren auf dem Markt, andere dagegen wurden eigens für dieses Pilotprojekt entwickelt. „Wir glauben, mit dieser in Deutschland einzigartigen Maßnahmenkombination den Energieverbrauch halbieren zu können“, sagt Haub. „Dieser neue Klimamarkt von Tengelmann ist ein Supermarkt der nächsten Generation, er ist deutschlandweit vorbildlich! Energetisch gesehen werden alle Register gezogen und vorgemacht, dass Klimaschutz und wirtschaftliches Handeln ineinander greifen können“, konstatierte Prof. Dr.

Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW bei der Vorstellung des Projektes vor der Presse. „Hier wird oberflächennahe Erdwärme effizient genutzt, mittels Photovoltaik 45.000 kWh Sonnenstrom pro Jahr erzeugt, Abwärme noch mal in die Energiekreisläufe eingespeist, Energie gespart bei der Kühlung und ein ausgeklügeltes Lichtmanagement betrieben – und der Kunde wird keinerlei Komforteinbußen haben.“ Besonders positiv: Tengelmann habe keinen Neubau auf die grüne Wiese gestellt, sondern ein bestehendes Gebäude energetisch so hervorragend saniert, dass dieser Klimamarkt wohl zu einem Exkursionsobjekt werden wird, so Hüttenhölcher.

Geothermie und Abwärme

75 Prozent des Wärmebedarfs des Marktes werden über die Rückgewinnung der Kühlanlagenabwärme abgedeckt, die bislang ungenutzt blieb. Die fehlenden 25 Prozent liefert eine Geothermieanlage mit sechs Erdwärmesonden. Beide Maßnahmen zusammen machen den bisherigen Heizkessel überflüssig und den Klimamarkt unabhängig von den Primärenergien Gas oder Öl.

Neue Beleuchtungssysteme

Die Beleuchtung ist wortwörtlich eines der „Highlights“ des Klimamarktes. Im Dach eingelassene Spezialgläser lassen Tageslicht ins Innere. Abhängig von der natürlichen Helligkeit regelt eine neu entwickelte Lichtsteuerung die künstliche Beleuchtung. Zusätzlich werden nur energiesparende Leuchtmittel eingesetzt, so erfolgt beispielsweise die Illumination der Aktionsregale und Kühlmöbel durch LED. Insgesamt benötigt das innovative Lichtkonzept 30 Prozent weniger Strom als ein herkömmliches Beleuchtungssystem.

Strom aus Photovoltaik

Der Klimamarkt verfügt über eine 1.140 m² große Photovoltaikanlage. Die Photovoltaikmodule an den Fassaden sowie die Kollektorfolien auf dem Dach erzeugen mit Sonnenenergie bis zu 45.000 kWh Grünstrom. Der Reststrombedarf wird zu 100 Prozent aus Ökostrom (aus Wasser-

kraft) gedeckt wie übrigens in allen anderen Kaiser's- und Tengelmann-Filialen auch. **Abdeckungen auf Kühlmöbel** Im Klimamarkt sind alle Kühlmöbel mit Glas-türen oder -schiebedeckeln ausgestattet. Im Tiefkühlbereich spart das bis zu 50 und bei den Kühlregalen 30 Prozent Energie.



Stellten den Klimamarkt der Öffentlichkeit vor: Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW, Karl-Erivan W. Haub, Geschäftsführender Gesellschafter der Unternehmensgruppe Tengelmann, Bernd Ahlers, Vorstandsvorsitzender der Kaiser's Tengelmann AG und Werner Kalter, Geschäftsführer der Tengelmann Energie GmbH (v.l.)

Bereits 1996 setzte Tengelmann auf innovative Kühlsysteme. Im Klimamarkt kommt erstmals ein Kühlanlagenverbund zum Einsatz, der mit dem natürlichen Kältemittel CO₂ betrieben wird. Diese Anlage muss bei hohen Außentemperaturen mit Wasser gekühlt werden. Um auch diese wertvolle Ressource zu schonen, wurde eine unterirdische Zisterne gebaut, die 100.000 Liter Regenwasser aufnehmen kann.

Heizrechnung vom Spaßbad macht Spaß

Im Cabrio-Spaßbad im münsterländischen Senden ist der Bademeister der zweitwichtigste Mann – direkt hinter dem Hausmeister. Denn – um nicht in einer Flutwelle von Energiekosten zu ertrinken – wurde das neue Sendener Bad mit modernster Energieversorgung ausgestattet.

Zwischen 200.000 und 250.000 Badegäste erwartet die Gemeinde Senden jährlich im neuen Bad. Das „Cabrio zum Schwimmen“ setzt in mehrfacher Hinsicht Maßstäbe. Zum Beispiel lässt sich das Dach – wie beim „Fußball-Tempel“ Schalke-Arena – auf Knopfdruck öffnen und schließen. Mindestens ebenso eindrucksvoll ist die Energieversorgung des „Cabrio“ gelöst worden.

Bereits in der Planungsphase war beschlossene Sache, ein Bad zu errichten, das mit seinen CO₂-Emissionen 20 Prozent unter dem Wert vergleichbarer Bäder liegt. Dazu wurde das „Cabrio“ an einen Wärmeverbund mit einer Mehrzweckhalle, einer Doppelturnhalle sowie einem Umkleidegebäude angeschlossen.

Herzstück des Wärmeverbundes ist ein 840-kW-Holzpelletkessel für die Grundlast, sowie zwei Gaskessel mit einer Leistung von je 336 kW für den Spitzenlastbetrieb. Der Heizwärmebedarf des Bades und der im Wärmeverbund angeschlossenen Gebäude beträgt exakt 2.614.847 kWh. Damit macht der Wärmebedarf des Verbundes ca. 37 Prozent

des Gesamtverbrauchs der gemeindeeigenen Gebäude aus. Die CO₂-Einsparung des Holzheizkessels beläuft sich gegenüber einer Gasheizung auf knapp 470 t/a.

Elektrochemische Desinfektion

Umweltverträglichkeit bis in die letzte Konsequenz: So wurde auch auf eine Desinfektion des Badewassers – stattliche 1.350 Kubikmeter (entspricht etwa der Menge von 10.000 Badewannen) – durch das sonst übliche Chlor verzichtet. Dafür wird das Wasser jetzt auf elektrochemische Weise desinfiziert.



Mit dem Spaßbad „Cabrio“, das im Sommer 2007 seine Becken für den Schwimmbetrieb öffnete, konnte die Gemeinde auch kräftig beim European Energy Award® punkten. Senden wurde im vergangenen November in Gelsenkirchen für seine Bemühungen um den kommunalen Klimaschutz mit dem European Energy Award® in Gold von NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben ausgezeichnet.

Weitere Informationen: Jochem Pferdehirt, Tel. 0202/24552-59, E-Mail pferdehirt@energieagentur.nrw.de, www.energieagentur.nrw.de (Themenportal European Energy Award) ■



Die Kunst des Kirchenheizens

Kuschelige Wärme in der Kirche freut die Gläubigen, schadet aber der Orgel. Die richtige Temperatur für alle zu finden, ist gar nicht einfach. „Um es vorweg zu sagen: Kirchen sind nicht zum Heizen gebaut worden“, sagt Christian Dahm, EnergieAgentur.NRW, der bereits 400 Kirchengemeinden in Nordrhein-Westfalen beriet und die Tücken des Kirchenheizens kennt. Dahm: „Klassische Kirchen sind locker hundert Jahre alt. Die Heizungen sind meist nachträglich eingebaut worden. Anforderungen an die Heizsysteme stellt zum einen der Nutzer, der es wärmer haben will, zum anderen das Gebäude mit Wandmalereien, Orgel oder Schnitzaltar. Diese Kunstwerke brauchen eine Luftfeuchtigkeit von 55 bis 70 Prozent. Sobald geheizt wird, sinkt die relative Luftfeuchtigkeit – ein Absinken auf nur noch 35 Prozent ist während der Heizperiode keine Seltenheit. Das führt dazu, dass das Holz trocken wird und sich verzieht. Bei den Orgeln hört man es an den schrägen Tönen. Es kann auch passieren, dass durch Trockenheizen Putz von der Wand fällt. Man kann eine Kirche also auch kaputtheizen.“ Jährlich 25.000 Euro sind die durchschnittlichen Energiekosten einer Kirchengemeinde mit Kirche, Gemeindezentrum, Kindergarten und Pfarrhaus. Das ist viel Geld – auch für Kirchengemeinden, wo schon 500 Euro dem Notetat des Kirchenchores entsprechen. Um so wichtiger ist es, jedes Einsparpotential zu nutzen. Wobei dies nicht zu Lasten des Gemeindeglieders oder Kirchenbesuchers gehen muss. Ansatzpunkte sind:

Beheizung des Kirchenraums

Kirchen werden in der Regel nur eine begrenzte Zeit pro Woche genutzt. Es ist sinnvoll, außerhalb dieser Zeiten die Temperatur abzusenken. Die Einsparung lässt sich mit 10 Prozent je Grad verringerter Mitteltemperatur bzw. bei einer durchschnittlichen Kirche mit rund 500 Euro/Grad abschätzen. Damit die Kirche zum Gottesdienst rechtzeitig wieder warm ist, kann die Anschaffung einer neuen Regelungstechnik notwendig sein. Diese ist zwar mit Kosten verbunden, bietet aber

die Chance, dass einerseits das maximale Einsparpotential ausgeschöpft wird und andererseits mittels Temperatur- und Feuchtefühlern der Raum schonend temperiert werden kann. Die Kosten für die Regelungstechnik amortisieren sich inner-



halb weniger Jahre.

Energiesparlampen einsetzen

Leuchtenkörper mit Glühbirnen sind in Kirchen immer noch sehr stark verbreitet. Für die Ausleuchtung eines Kirchenschiffes sind schnell 100 Glühbirnen notwendig. Durch die Umrüstung auf Energiesparlampen, die es mittlerweile in sämtlichen Formen und Lichtfarben gibt, kann die Beleuchtungsleistung in Summe um rund 7 kW reduziert werden. Bei drei Gottesdiensten pro Woche mit einer Beleuchtungsdauer von je zwei Stunden (inkl. Vor- und Nachbereitungszeit) summiert sich die Einsparung auf rund 2.000 kWh/a bzw. 450 Euro/a.

Kirchen haben oft aufgrund ihrer historischen Bedeutung stadtbildprägende Wirkung. Viele Kirchen werden daher auch nachts angestrahlt. Auch hier besteht ein erhebliches Einsparpotential. So kann die kleine Dorfkirche durchaus mit vier 250 Watt-Strahlern angestrahlt werden. Prüfwert ist, ob auch Strahler mit geringerer Leistung – z.B. 150 Watt – ausreichen würden und ob die Leuchtdauer verkürzt werden kann. Das Interesse an beleuchteten Objekten nimmt meist nach 23 Uhr



schlagartig ab. Einsparung: bis zu 1.200 kWh/a bzw. 250 Euro/a.

Heizungs-Umwälzpumpen

Da die Umwälzpumpen ihre Arbeit im Verborgenen verrichten, wird meist nicht beachtet, dass sie wegen ihrer langen Laufzeit erheblich zum Stromverbrauch beitragen. Die Pumpen sind oft überdimensioniert. Als Sofortmaßnahme sollte bei mehrstufigen Pumpen die kleinste Leistungsstufe eingestellt werden und falls diese nicht ausreicht, die nächst größere gewählt werden. Langfristig sollten sie gegen selbsttätig regelnde Pumpen ausgetauscht werden. Einsparung, beispielsweise für einen dreigruppigen Kindergarten: 200 Euro/a.

Weitere Tipps zur Energieeffizienz in kirchlichen Gebäuden: www.energieagentur.nrw.de/archiv (Dokumentation Kirchent

Fachbuch „Nachhaltigkeit und Kirche“: „Energieeffizienz in Kirchengemeinden – ein Praxis-Leitfaden“

Wie kann man Energieverbräuche in einer Kirchengemeinde systematisch erfassen, auswerten und beurteilen? Wann ist der Verbrauch hoch? Gibt es einen Konflikt zwischen Denkmalschutz und energetischer Modernisierung? Antworten, Hintergrundwissen und Anleitungen auf diese und weitere Fragen gibt der neue Praxis-Leitfaden der EnergieAgentur.NRW, der im Mai 2009 erscheinen wird. Thematische Schwerpunkte sind: Erfassen und Bewerten der Energieverbräuche, Energieausweis für Gebäude, Reduzierung des Wärmebedarfes, Wärmeerzeugungstechniken, Beheizen von Kirchen, Orgel und Kirchenheizung, Erneuerbare Energien, Reduzierung des Strombedarfes, Beleuchtungsoptimierung und Nutzerverhalten.

Erscheinungsdatum: Mai 2009, oekom Verlag. Preis: 18,90 Euro. Vorbestellung und weitere Informationen: www.energieagentur.nrw.de/kirche. Kontakt: Oliver Weckbrodt, Tel. 0202/24552-20, E-Mail weckbrodt@energieagentur.nrw.de

Erfolgreiches Energie-Team treibt Energiewende voran

Was der European Energy Award® in Dortmund bewegt

Stahlstandort im Wandel: 900 besonders energieeffiziente Häuser, die Westfalenhalle liefert Solarstrom für 450 Haushalte, vorbildliche Energiestandards für Neubau- und Gewerbegebiete. Kein Wunder, sondern Arbeitsergebnis eines „Dream-Teams“. Ein hoch engagiertes Energie-Team der Stadt und sein Werkzeug: der European Energy Award® (eea®), das europäische Management- und Zertifizierungsverfahren für kommunales Energiemanagement, an dem Dortmund seit dem Jahr 2005 teilnimmt. Wie erfolgreich, das belegt ein „Feuerwerk“ von mehr als 100 Projekten im Bereich Energieeffizienz, die das Maßnahmenprogramm des eea® seitdem verzeichnet. Und jetzt wurde Dortmund dafür von NRW-Wirtschaftsministerin Thoben ausgezeichnet.

„Wie fing alles an? Mit dem Team“, sagt Jochem Pferdehirt, zuständig bei der EnergieAgentur.NRW für den eea® in NRW. Mit dem Start des eea® fanden sich Vertreter der städtischen Energie- und Wasserversorger, der städtischen Immobilienwirtschaft, von Umweltamt, Planungsamt, der Wirtschaftsförderung, der Kämmerei und dem Agenda-Büro zusammen. Nur in einem solchen Team lassen sich Klimaschutz und Energieeffizienz fach- und abteilungsübergreifend in Angriff nehmen, bekommen die Handlungsfelder in einer Kommune ganz neue Impulse. Der eea® wirkt hier als Initialzündung. „Das Beste am eea ist, dass die vielfältigen Aktivitäten in der Stadtverwaltung und auch von Externen konstruktiv zusammengeführt werden und

damit die Koordination und Kommunikation sehr erleichtert wird“, sagt Christoph Löchle vom Agenda-Büro der Stadt Dortmund.

Beispiel Baugelände am Phoenix-See im Süden Dortmunds: Kluge Vorgaben der Stadt lassen eine Energie-Mustersiedlung entstehen. Der Phoenix-See wird derzeit angelegt mit einer Wasserfläche, die etwas größer ist als die Hamburger Binnenalster. Circa 900 Wohneinheiten sollen dort entstehen. Die Erwerber der Grundstücke werden jetzt den KfW 60-Standard einhalten. Das heißt, mindestens ein



Viertel der Energie zur Wärmeversorgung wird aus regenerativen Energien stammen. Und bei jedem zweiten Haus soll sogar der KfW 40-Standard gebaut werden. Und im Abschnitt mit gewerblicher Nutzung werden die Immobilien an das Wärmenetz einer neuen Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage angeschlossen. Dieses zusammen bewirkt, dass die CO₂-Emissionen um rund 50 Prozent niedriger sein werden gegenüber herkömmlicher Bauweise und Energieversorgung. Und das allein im Wärmebereich.

Ein weiteres Glanzlicht in Dortmund ist auch die Ausstattung der Westfalenhallen mit Photovoltaik-Anlagen. Diese liefern insgesamt rund 1,5 Megawatt-Stunden Solarstrom. Das reicht aus, um circa 450 Drei-Personen-Haushalte mit Strom zu versorgen. Zudem wird die Umwelt um etwa 1.000 Tonnen CO₂ pro Jahr entla-

stet. Zugleich nimmt die Westfalenhalle mit ihrer Sanierung der Haustechnik am Emissionshandelprojekt JIM.NRW teil (siehe Seite 19). Auch eine Vielzahl an Projekten im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit wurde auf den Weg gebracht. Gezielte und umfassende Information der Dortmunder Bürger in Sachen Energieeffizienz steht



für die Stadtverwaltung ganz oben auf der Agenda. Nach der Auszeichnung geht es nun direkt in die zweite Phase 2008 bis 2011. Das Ziel ist die Auszeichnung mit dem eea® in Gold.

Der eea® ist ein Programm, das zugleich ein Zertifizierungs- und Qualitätsmanagementverfahren ist. Es handelt sich um ein europäisches Zertifikat für Städte und Gemeinden, die bereits Engagement im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz gezeigt haben und sich noch weiter verbessern wollen. 81 Kommunen nehmen in NRW derzeit teil. Bislang wurden la

Klimafreundlich geheizt: JIM.NRW

Im Januar 2008 startete die Energie-Agentur.NRW im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums das Joint Implementation Modellprojekt NRW. JIM.NRW richtet sich an die Betreiber von Heiz- und Dampfkesseln in der Region und bietet günstige Finanzierungsbedingungen für den Einbau klimafreundlicher Technologien. Das Projekt basiert auf dem internationalen Emissionshandel und ist das erste seiner Art in Europa.

Dortmunder Westfalenhalle

Als prominenter Teilnehmer stieg die Dortmunder Westfalenhalle in das Projekt JIM.NRW ein. Die Dortmunder nahmen gemeinsam mit dem Contractingunternehmen DEW21 die Erneuerung der Haustechnik – konkret der Heizungsanlage und der Belüftungstechnik – in Angriff. 15 MW leistet die neue Heizungsanlage mit vier Kesseln, das entspricht etwa dem



Bedarf von 1.000 Einfamilienhäusern. Sie versorgt neben den Veranstaltungshallen auch zwei Eislaufbahnen, eine Leichtathletikhalle, ein Hotel, das Kongresszentrum und diverse Verwaltungsgebäude mit Wärme. Anspruchsvoll ist auch die Frischluftversorgung innerhalb der Westfalenhalle. Bei Veranstaltungen mit Publikumsverkehr ist eine Belüftung grundsätzlich vorgeschrieben. So will es die Versammlungsstättenverordnung. Die Lüftungsanlage der Halle 1 transportiert daher regelmäßig frische Luft von außen nach innen. Die Folge: ein erhöhter Heizbedarf. Denn die Luft von draußen ist in der Regel kälter als die Hallenluft. Durch die Anlagenmodernisierung ließ sich nach Angaben der Betreiber der Wirkungsgrad von 83 auf 92 Prozent steigern. Dadurch werden jährlich

2.000 Megawatt Stunden Wärmeenergie eingespart, umgerechnet rund 100 Tonnen CO₂. „Es muss keinen Zielkonflikt zwischen Umweltschutz und finanzierbaren Investitionen gebe“, so das Fazit der Betreiber.

Neuer Klimaschutz-Stützpunkt

Die Hachenberg-Kaserne in Erndtebrück deckt seit Herbst 2008 ihren Wärmebedarf mit erneuerbaren Energien. Der Luftwaffenstandort mit rund 700 Soldaten nutzt fortan eine neue Holz-Heizanlage mit rund 40 Abnahmestellen und einer Leistung von 1,3 MW. Diese ersetzt zwei Öl- und Gaskessel, die nur noch zu Reservezwecken erhalten bleiben und die mit insgesamt 4,7 MW wesentlich größer dimensioniert waren. Ein langfristiger Liefervertrag sichert die regionale Versorgung mit Wald- und Sägeresthölzern. Betreiber der Anlage ist das Contracting-Unternehmen URBANA, das bereits seit 1999 mit der Wehrbereichsverwaltung in Erndtebrück zusammenarbeitet. Die URBANA hatte die Neuinvestition in Höhe von 750.000 Euro vorgenommen, nachdem die Öl- und Gaspreise in den vergangenen Jahren stark gestiegen

waren und ein Brennstoffwechsel entsprechend attraktiver wurde. Bei der Kalkulation bezogen die Contractoren die Teilnahme am Modellprojekt JIM.NRW (Joint Implementation Modellprojekt NRW) ein. Rund 80 Prozent der bislang eingesetzten fossilen Energieträger können in der Hachenberg-Kaserne durch erneuerbare Energien ersetzt werden. Die realisierte CO₂-Einsparung speist die URBANA in das Klimaschutzprojekt JIM.NRW ein. Dort werden sie in handelbare CO₂-Zertifikate umgewandelt und

im Rahmen des Emissionshandels verkauft. Die URBANA rechnet mit einer jährlichen Einsparung von etwa 1.500 Tonnen CO₂. Über die gesamte Projektlaufzeit bis 2012 könnten so bei einem Preis von 15 Euro pro Tonne CO₂ rund 90.000 Euro eingespielt werden. Knapp 12 Prozent der Investitionssumme würde die URBANA dann über JIM.NRW „gefördert“ bekommen.

100 Prozent CO₂-Einsparung

Dass auch kleinere Anlagen für Klimaschutzmaßnahmen lohnend sein können, zeigt die Stadt Kamp-Lintfort. In der Kindertagesstätte in Hoerstgen lief bislang eine Heizanlage (100 kW) aus dem Baujahr 1986, die noch Kohle verfeuerte. Das hat zwar eine lange Tradition in der Bergbaustadt Kamp-Lintfort, ist aber mit hohen CO₂-Emissionen verbunden. „Wir sind immer auf der Suche nach guten Praxisbeispielen, um den CO₂-Ausstoß vor Ort zu senken“, erklärt Miriam Kramp von der Stadt Kamp-Lintfort. Deshalb investierte man in einen kleiner dimensionierten, hocheffizienten Biomassekessel (85 kW). Der ehemalige Kohlebunker der Kita dient fortan als Pelletlager. Neben einer Senkung der Betriebskosten wird damit eine CO₂-Minderung von 100 Prozent realisiert. Auch Kamp-Lintfort nimmt am Projekt JIM.NRW teil. Die Stadt rechnet mit einer Reduktion um 125 Tonnen CO₂ pro Jahr. Bei einem Preis von 15 Euro pro Tonne CO₂ würden durch den Emissionshandel über die gesamte Projektlaufzeit rund 7.500 Euro in die städtischen Kassen zurückfließen. Weitere Infos: Verena Müller, Tel. 0202/24552-29



2120 Solarpaneele für Oberhausen

Seit Dezember 2008 hat Oberhausen – nach eigenem Bekunden – die deutschlandweit größte kommunal betriebene Photovoltaik-Anlage am Netz.

Die Anlage auf dem Dach der Betriebs- halle der Stadtwerke Oberhausen AG (STOAG) beeindruckt mit rund 3.500 Quadratmetern Modulfläche und einer Leistung von 466 kW_p. Die STOAG rechnet mit einer jährlichen Einspeisung von 424.402 kWh. Umgerechnet ergibt das eine jährliche CO₂-Einsparung von rund 250 Tonnen. „Das entspricht in etwa dem Jahresenergiebedarf von 125 Einfamilienhaushalten oder ungefähr 500.000 Waschvorgängen einer modernen Waschmaschine“, erklärt Dipl.-Ing. Gerald Orlik von der EnergieAgentur.NRW.

Insgesamt wurden 2.120 polykristalline Solarpaneele auf dem Hallendach angebracht. Dazu mussten vom Tönisvort-er Unternehmen Thürlings Haustechnik GmbH zunächst Aluminiumgestelle in die Dachkonstruktion eingearbeitet werden, die anschließend die Modulträrgestelle aufnehmen. Für Thürlings ist es bereits die zweite Großanlage zur Stromerzeugung aus Sonnenenergie in Oberhausen. Gegenüber dem STOAG-Betriebs- gelaende hat das Unternehmen bereits eine 243-kW_p-Anlage umgesetzt, so dass nun rund 0,7 MW umweltfreundlicher Strom an der Max-Eyth-Straße produziert wird. „Mit der Kraft-Wärme-Kopplung bei der Gemeinschaft-Müllverbrennungsanlage Niederrhein und der Solartechnik leistet Oberhausen einen wichtigen Beitrag zum ökologischen Profil der Region“, so Ober- hausens OB und STOAG-Aufsichtsrats- vorsitzender Klaus Wehling. Die STOAG wurde während der Planungsphase und bei der Ausschreibung des Projekts von der Energieversorgung Oberhausen AG unterstützt.

Ansprechpartner: STOAG, Roland Pramor, Tel. 0208/838-8400, E-Mail r.pramor@stoag.de oder Gerald Orlik, Energie- Agentur.NRW, E-Mail orlik@energie- agentur.nrw.de, Tel. 0202/24552-33 ■

In Dortmund zeigt eine Holzvergasungsanlage, was möglich ist:

Strom aus Holz



Holz ist nicht allein zum Heizen da. Mit Holz lässt sich auch Strom produzieren. Diese beiden Nutzungen vereint eine Holzvergasungsanlage mit Blockheizkraftwerk in Dortmund, die seit Sommer in Betrieb ist. Es handelt sich um ein Gemeinschaftsprojekt der Dortmunder Energie und Wasserversorgung GmbH (DEW21) sowie des Dortmunder Unternehmens Biomass Energiesysteme.

Die Anlage auf dem DEW21-Betriebs- gelaende Zinkhütte in Dortmund ist die weiterentwickelte Version eines vergleichbaren Projektes in Arnsberg-Wildshausen. Sie produziert aus Waldholz ein brennbares Gasmisch. Die aus dem Holz erzeugte Wärme treibt unter geregelter Sauerstoff- zugabe das Holzgas aus, das in einem Blockheizkraftwerk für die Erzeugung von Strom und Wärme eingesetzt wird. Die Leistung des Blockheizkraftwerkes reicht theoretisch aus, um rund 1.000 Haushalte für ein Jahr mit Strom zu versorgen.

Tatsächlich wird die erzeugte Energie für die Versorgung des DEW21- Betriebs-

landes und zur Trocknung von Holzhack- schnitzeln genutzt.

Mit der Inbetriebnahme dieser Anlage ist die Technik der Holzvergaserung und die Verwendung von Holzgas im BHKW entscheidend vorangekommen. Als ein Problem dieser Technologie erwies sich lange Zeit eine starke Teerbildung, die zur Verklebung von Teilen der Anlage führte. Doch diese Schwierigkeiten konnten beseitigt werden. In der Dortmunder Anlage wird das Holzgas mithilfe von Keramik- filtern bei 550 bis 600 Grad gereinigt und von den Teerbildnern und weiteren Kohlenwasserstoffverbindungen befreit. Nach der Gasabkühlung auf 30 Grad Celsius erfolgt eine Wäsche mit Biodiesel zur sicheren Reinigung von Restverschmutzungen. Laut Biomass wird dabei die analytische Nachweisgrenze von 20 Milligramm je Kubikmeter Gas unterschritten. Nach einer Entfeuchtung kann es im BHKW genutzt werden.

Beide Partnerunternehmen sehen die Investitionssumme für das Projekt in Höhe von 3,3 Millionen Euro als Investition für die Zukunft an. Denn wenn sich die Anlage bewährt, sind Folgeprojekte denkbar. Einsatzbereiche für Holzgas erzeugungs- anlagen sind beispielsweise Schwimmbäder, Schulzentren, Kliniken, Verwaltungs- gebäude und Gewerbebetriebe.

Weitere Informationen: Ulrich Goe- decke, EnergieAgentur.NRW, Tel. 0202/24552-16 ■

Internationale Delegationsreisen in Sachen Energie:

Export nutzen

Produkte aus Nordrhein-Westfalen haben beste Exportchancen auf den Weltmärkten, das gilt für die moderne Kraftwerks- und Netztechnik, für die Solarenergie und Biomasse, die Brennstoffzelle, bei der Nutzung von Grubengas und der geothermischen Potentiale oder für moderne hochleistungsfähige Windkraftanlagen und -komponenten.

Um den exportorientierten Mittelstand, die Industrie, das Handwerk und auch Institutionen (Hochschulen, Forschungsinstitute, Verbände, etc.) aus der Energiebranche zu unterstützen, werden auch in 2009 internationale Unternehmerreisen, Fachthemenreisen und internationale Projekte durch die EnergieAgentur.NRW koordiniert, begleitet und angeboten. Ziel ist es, Markteinstiege insbesondere von KMU mit strategischer Unterstützung der Landespolitik, der NRW-International GmbH und internationalen Netzwerkpartnern zu begleiten, darüber zu informieren und die Unternehmen und Institutionen aus den Zielregionen mit solchen aus Nordrhein-Westfalen zu vernetzen.

Aktuell in der Planung für 2009:

04.-07.05.2009	Windpower Chicago, USA im Rahmen einer „NRW goes to USA“-Reise
27.-29.05.2009	Carbon Expo 2009 Barcelona, Spanien Im Rahmen einer Standortpräsentation und einer Gemeinschaftsaktion mit NRW-Unternehmen werden Leistungen und Angebote aus dem Bereich der Klimaschutzzertifikate vorgestellt.
23.09.- 01.10.2009	Reise zum Themengebiet Energie / Bergbau nach Lateinamerika Im Rahmen einer Mehrbranchenreise im Projekt „NRW goes to Latinamerica“ der NRW International GmbH, organisiert durch die IHK Essen. Stationen im Bereich Energie sind u.a. die Beteiligung an der Bergbaumesse EXPOSIBRAM und die Durchführung eines Energie- und Bergbausymposiums mit Kooperationsbörse in Belo Horizonte (Brasilien) sowie die Durchführung eines Energiesymposiums in Santiago de Chile.
Herbst 2009	Fachthemenreise mit Energiesymposium und Kooperationsbörse im Bereich Energie und Energieeffizienz in die Türkei Projektiert durch die IHK Köln und die EnergieAgentur.NRW
Frühjahr/ Herbst 2009	Fachthemenreisen im Bereich Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien nach Kanada und USA

Infopoint Außenwirtschaft auf den nationalen Energiemessen

Die Messe „E-world energy & water“ in Essen und die Hannover Messe Energie werden in 2009 erneut in die außenwirtschaftlichen Aktivitäten der EnergieAgentur.NRW einbezogen. Diese Messen haben sich zu wichtigen Treffpunkten für die internationale Energiebranche entwickelt. Daher wird die EnergieAgentur.NRW auch in 2009 das Informationsinstrument und Kontaktforum, den „Info-Point Außenwirtschaft“, auf ihrem Messestand anbieten. Ausländische Institutionen und Partner werden dort Informationen und Kontakte der Zielregionen präsentieren und Fachinformationen über die Zielmärkte bereithalten. Weitere Infos: www.energieagentur.nrw/Internationales oder Tel. 0211/86642-11 (Stephan Lintker) und bei den Kooperationspartnern und Mitveranstaltern der NRW-International GmbH, den IHK in Aachen, Düsseldorf, Essen und Köln. ■

Haus & Wohnen mit Rekordbesuch

Zufriedene Gesichter auf allen Seiten zum Abschluss der Haus & Wohnen in der Koelnmesse im Herbst 2008. Über 550 Handwerksbetriebe, Beratungsstellen und Förderunternehmen, Verbände und Organisationen des Handwerks zeigten ihre Produkte und Dienstleistungen rund ums Wohnen, Bauen und Leben. Rund 26.000 Endverbraucher kamen an den vier Messetagen nach Köln.

Das Land Nordrhein-Westfalen präsentierte sich in Köln mit einem Firmengemeinschaftsstand unter dem Motto „Energie



Staatssekretär Dr. Jens Baganz (r.) auf dem NRW-Stand

sparen – Sicherheit – Komfortables Wohnen“. Dort stellten zwölf Handwerksunternehmen sowie die EnergieAgentur.NRW ihre Produkte und Dienstleistungen vor. Zum Schwerpunkt-Thema „Energie sparen“ erhielten die Besucher Beratungsleistungen vom Energiepass bis hin zu konkreten technischen Baumaßnahmen. Dabei waren auch Exponate zum Ansehen und Anfassen, wie Wärmepumpen, die in Verbindung mit Solarkollektoren betrieben werden, Holzpellettheizungen oder die Gas-Brennwerttechnik.

In Nordrhein-Westfalen gibt es insgesamt etwa 180.000 Handwerksunternehmen. Die rund eine Million Beschäftigten erwirtschafteten in 2007 einen Umsatz von über 100 Milliarden Euro. Weitere Infos und Bildmaterial zum kostenlosen Download unter www.hausundwohnen-koeln.de. ■

EEWärme Gesetz und EnEV 2009:

Neue Gesetze

Am 01.01.2009 trat das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) in Kraft. Um den Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme (Raum-, Kühl- und Prozesswärme sowie Warmwasser) bis zum Jahr 2020 auf 14 Prozent zu erhöhen, müssen seit dem 01.01.2009 die Eigentümer von Gebäuden, die neu errichtet werden, dafür sorgen, dass ein Mindestanteil des Wärmeenergiebedarfs durch Erneuerbare Energien gedeckt wird. Bauherren haben dabei die Wahlfreiheit, ob sie z.B. eine Solaranlage zur Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung, eine Holzpelletheizung oder eine Wärmepumpe nutzen. Die Anforderungen des EEWärmeG lassen

Erneuerbare Energie	Mindestanteile
Solare Strahlungsenergie	15 Prozent
Gasförmige Biomasse (Biogas)	30 Prozent
Flüssige oder feste Biomasse	50 Prozent
Geothermie und Umweltwärme	50 Prozent

Mindestanteil der Erneuerbaren Energien am Wärmeenergiebedarf nach EEWärmeG

sich alternativ auch durch den Einsatz von Nah- und Fernwärme mit einem Anteil von 50 Prozent aus erneuerbaren Energien, Abwärme, und/oder Kraft-Wärme-Kopplung, ein BHKW oder durch einen verbesserten Wärmeschutz (15 Prozent besser als EnEV) der Gebäudehülle erfüllen.

Parallel zur Einführung des EEWärmeG wird erwartet, dass zum Jahresende 2009 die Novelle der Energieeinsparverordnung (EnEV 2009) in Kraft tritt. Neu ist hier, dass mit der EnEV 2009 der Neubau-Grenzwert für den Primärenergiebedarf auch bei Wohngebäuden anhand eines standardisierten Referenzgebäudes festgelegt wird. Für Gebäude mit energetisch vorteilhafter Geometrie, Ausrichtung und Anlagentechnik wird es damit leichter, die neuen, schärferen Grenzwerte zu erfüllen. Neu ist in der EnEV 2009 zudem, dass die energetische Bilanzierung von Wohngebäuden wahlweise mit Hilfe der DIN V 18599 vorgenommen werden kann. Zu den Änderungen zählen auch die Erweiterung der Nachrüstverpflichtungen bei Anlagen und Gebäuden auf selbst genutzte Ein- und Zweifamilienhäuser

sowie Regelungen zu Nachtstromspeicherheizungen. So sollen ältere Nachtstromspeicherheizungen in Mehrfamilienhäusern nach 30 Jahren Dienstzeit ausgetauscht werden. Insgesamt werden mit der EnEV 2009 die im Sinne des Klimaschutzes notwendigen Anforderungsverschärfungen vorgenommen ohne die Planungsflexibilität aufzugeben.

Ihre Meinung ist gefragt:

Bereits 2007 wurde das Regelwerk der DIN V 18599 für Nichtwohngebäude in der EnEV verankert. Die Komplexität des Rechenverfahrens steht in der Kritik. Und auch die Qualität der EnEV-Software trifft nicht nur auf Zustimmung. Uns interessiert Ihre Meinung: Sollte das Nachweisverfahren in der EnEV vereinfacht werden? Oder ist es sinnvoll, wenn die DIN V 18599 auch als Grundlage für den energetischen Nachweis der Energieeffizienz bei Wohngebäuden dient? Was haben Sie für Erfahrungen gemacht? Schreiben Sie uns eine E-Mail an Matthias Strehle (strehle@energieagentur.nrw.de). ■



Motoren für Biokraftstoffe

Die Kölner Deutz AG hat jüngst als erster Hersteller ihre Motoren für den Betrieb mit den Biokraftstoffen Rapsmethylester (RME) und Rapsöl vorgestellt. Da für Biokraftstoffe in der Landwirtschaft keine Mineralölsteuer erhoben wird, bieten diese Motoren erhebliche betriebswirtschaftliche Vorteile. Sie weisen die gleiche Zuverlässigkeit und die gleiche Dauerhaltbarkeit wie beim Betrieb mit Dieselmotoren auf. Wesentliche Bausteine für den Betrieb der Motoren mit Rapsöl sind die Com-



mon Rail Technik DCR® des Kölner Unternehmens und eine elektronische Motorregelung. Letztere sichert die Regelung des gesamten Verbrennungsprozesses, sorgt für niedrige Emissionen des Motors bei Start und Niedriglast und optimiert darüber hinaus alle Parameter, um den Kraftstoffeintrag in das Schmieröl so gering wie möglich zu halten. Weiterer wichtiger Baustein für den Betrieb mit Rapsöl ist ein Fuel Management®-System. Dieses besteht aus einer in die Motorregelung integrierten Kraftstoffregelung

und einem Zwei-Tank-System mit automatischer Umschaltung von Dieselmotoren auf Rapsöl und umgekehrt. Darüber hinaus umfasst es eine Kraftstoffvorheizung für den Rapsölkreislauf, um den Betrieb bei niedrigen Temperaturen sicherzustellen. Das Zwei-Tank-System ist erforderlich, weil die Motoren mit Dieselmotoren gestartet werden und auch im Niedriglastbereich mit diesem Kraftstoff laufen, um die Emissionen zu optimieren. Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft zeichnete zur Agritechnica 2007 die Baureihen TCD 1212 und 2013 mit einer Silbermedaille aus. Mit der Auszeichnung wurde eine Innovation auf dem Gebiet der Antriebstechnik gewürdigt. Infos: www.deutz.de ■

Nordrhein-Westfalen fährt auf dem Hydrogen HyWay

Vor rund 200 Teilnehmern gab NRW-Wirtschaftsstaatssekretär Dr. Jens Baganz beim 8. Jahrestreffen des Kompetenz-Netzwerks Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW der EnergieAgentur.NRW den Startschuss für den „NRW Hydrogen HyWay“. Dieses neue Leitprojekt unter dem Dach der Klimaschutzstrategie der Landesregierung umfasst eine Vielzahl von Einzelprojekten zur Entwicklung und Demonstration der Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnik. Über 50 Mio. Euro will das Land dazu in den nächsten Jahren aus Mitteln des Landeshaushalts und des europäischen Fonds für regionale Entwicklung zur Verfügung stellen.

Das erste HyWay-Projekt wurde auf dem Jahrestreffen vorgestellt: In diesem nordrhein-westfälisch-niederländischen Gemeinschaftsprojekt geht es um die Entwicklung eines Linienbusses mit Brennstoffzellenan-

trieb. Die 18 Meter langen Gelenkbusse sollen nach rund einem Jahr Entwicklungszeit den Probetrieb in der Region Köln und in Amsterdam aufnehmen. An beiden Standorten sollen jeweils zwei Fahrzeuge zum Einsatz kommen. Aus Nordrhein-Westfalen beteiligen sich die Firmen Vossloh Kiepe GmbH aus Düsseldorf sowie die Hoppecke Batterien GmbH & Co. KG aus Brilon. Unterstützt werden sie von der FH Köln und der RWTH Aachen.

WHEC 2010 in Essen

Ein wichtiger Meilenstein auf dem HyWay ist die 18. Weltwasserstoffenergiekonferenz WHEC, die im Mai 2010 in Essen stattfinden wird. Dann können nicht nur die Gäste der Konferenz, sondern auch die Besucher der Europäischen Kulturhauptstadt Essen diese zukunftsweisende Technik in Nordrhein-Westfalen erleben. Im Fokus des Jahrestreffens

standen neben den internationalen Projekten auch die Aktivitäten des Kompetenz-Netzwerks Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW der EnergieAgentur.NRW und seiner rund 350 Mitglieder. „Das Netzwerk ist eine der größten Technologieplattformen dieser Art in Europa. Wir pflegen die intensive Zusammenarbeit mit unseren Partnern in Deutschland und Europa und werden uns weiterhin als kompetenter Partner in die Programme der Bundesregierung und der EU-Kommission einbringen“, so Netzwerk-Leiter Dr. Andreas Ziolk. Das nordrhein-westfälische Wirtschaftsministerium hat zusammen mit dem Wissenschaftsministerium bisher über 80 Projekte mit einem Zuschuss von insgesamt 82 Millionen Euro bei einem Gesamtvolumen von mehr als 133 Millionen Euro gefördert.

Internet: www.brennstoffzelle-nrw.de ur

Energiegeladene Präsentation



Die Hannover Messe gilt als eine der wichtigsten Plattformen für technische Innovationen und als größte Energiemesse der Welt. Das Energieland Nordrhein-Westfalen präsentiert sich auf der Messe vom 20. bis 24. April 2009 erneut in der Energiehalle 13. Unter dem Motto „Mobil mit neuer Energie“ zeigen das Land mit der EnergieAgentur.NRW sowie rund 20 weitere Unternehmen und Forschungseinrichtungen auf rund 600 m² neueste Produkte und Dienstleistungen aus den Bereichen „Kraftstoffe und Antriebe“, „Brennstoffzelle und Wasserstoff“ sowie „Photovoltaik“. Zudem informieren auf dem Info-Point Außenwirtschaftsexperten über Chancen für deutsche Unternehmen auf ausländischen Märkten. Partnerland der Hannover Messe 2009 ist Korea.

Neben der neuen internationalen Leitmesse Wind wird Mobilität einer der Themenschwerpunkte in Hannover sein. Die-

sen greift die EnergieAgentur.NRW mit ihrem Kompetenz-Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft im Rahmen einer Vortragsreihe im Kongressforum Clean Moves auf. Themen dieses Forums, das am Mittwoch, 22. April 2009 von 10 bis 15 Uhr stattfindet, werden Lösungen mit alternativen Kraftstoffen (Clean Fuels), Konzepte der Elektro-Mobilität sowie Wasserstoff / Brennstoffzelle sein. Eine weitere zentrale Anlaufstelle wird die Präsentation E-Motive in Halle 24 sein. Sie rückt die alternativen Antriebe in den Fokus und dabei besonders den elektrischen Fahrzeugantrieb.

Power Plant Technology

Auch das Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW engagiert sich in Hannover. Gemeinsam mit dem VGB und dem FDBR gestaltet das Netzwerk einen Verbände-Gemeinschaftsstand auf der Leitmesse Power Plant Technology. Mit der

Power Plant Technology hat die Hannover Messe das Thema Energie um ein weiteres wichtiges Segment erweitert. Präsentiert werden Technologien für die Planung, den Bau, den Betrieb und die Instandhaltung von Kraftwerken. Partner des Kompetenz-Netzwerks Kraftwerkstechnik NRW erhalten die Möglichkeit, ihr Unternehmen auf dem Verbände-Gemeinschaftsstand zu Vorzugskonditionen der Hannover Messe zu präsentieren. Der Stand ist in der Halle 27 zentral positioniert und in direkter Nachbarschaft zum Power Plant Technology Anwenderforum, auf dem an allen fünf Messtagen aktuelle Entwicklungen in der Kraftwerksbranche praxisnah vorgestellt und diskutiert werden. Das Anwenderforum wird vom Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik in Zusammenarbeit mit dem FDBR, VDMA, VGB, ZVEI und der Hannover Messe gestaltet. Im Internet: www.hannovermesse.de und www.kraftwerkstechnik.nrw.de

kurz & knapp

Bis zum 27. Februar Schulprojekte melden

Welche Schule in Nordrhein-Westfalen führt die besten Energiesparprojekte oder andere Aktionen, Kampagnen oder Websites zum Klimaschutz durch? Noch bis zum 27. Februar können Schulen aus Nordrhein-Westfalen beim Schülerwettbewerb „Klimaschutz und Klassenkasse“ mitmachen und Projekte zum Thema Energieeinsparung und Energienutzung bei der EnergieAgentur.NRW einreichen. Teilnehmen können alle Jahrgänge sämtlicher Schulformen aus Nordrhein-Westfalen – von der Grundschule bis zum Berufskolleg. Einzige Voraussetzung: Das Projekt sollte in den Jahren 2006 bis 2008 durchgeführt worden sein. Teilnahmebedingungen finden sich unter www.energieagentur.nrw.de/ Schulen; Ansprechpartnerin ist Andrea Fischer (Tel. 0202/24552-55).

10.000 Holzpellettheizungen in Nordrhein-Westfalen

Ein schöner Erfolg für die Aktion Holzpellets der EnergieAgentur.NRW: In Aachen konnte Mitte Januar die 10.000ste Holzpellettheizung Nordrhein-Westfalens in Betrieb genommen werden. Grund genug für Umweltminister Eckhard Uhlenberg, der Besitzerfamilie Blatt persönlich zu gratulieren. Neben der Gratulation gab es für Familie Blatt den Wintervorrat in Form von zwei Tonnen Holzpellets – „frisch“ aus dem Holzpellet-Tanklastwagen. Gestiftet hatte diesen Preis die Firma Schneifel-Pellets, ein Mitgliedsunternehmen der Aktion aus Ormont. Seit 2003 hat sich die Zahl der installierten Pellettheizungen in Nordrhein-Westfalen von damals nur 600 Anlagen vervielfacht. „Der Brennstoff ist nachwachsend, langfristig kostengünstig und kommt aus der Region. Die Anlagentechnik ist komfortabel und zuverlässig. Das macht die Attraktivität dieser klimaschonenden Heiztechnik aus“, konstatierte Heike Wübbeler von der EnergieAgentur.NRW. Weitere Informationen: www.aktion-holzpellets.de oder Tel. 0211/4566-692

Mai 2009: Roadshow „NRW spart Energie“ in zehn Städten

Aachen, Bielefeld, Bonn, Dortmund, Duisburg, Düsseldorf, Essen, Köln, Münster und Wuppertal sind die Stationen der Roadshow „NRW spart Energie“, die die EnergieAgentur.NRW vom 4. bis 26. Mai im Auftrag des Ministeriums für Wirtschaft, Mittelstand

und Energie durchführt. In den jeweiligen Innenstädten erhält der Bürger auf diesem Energiemarktplatz alle Informationen rund um die Themen Energieeffizienz in Haus und Haushalt und Energieeffiziente Mobilität. Als Ansprechpartner stehen neben den Kooperationspartnern KfW-Bank und dem ADAC e.V. zahlreiche Mitaussteller aus Wirtschaft und Verbänden zur Verfügung.

Weiterbildung Holzpellets: Brennstoff, Technik und Markt

Am 24. und 26. März bietet die EnergieAgentur.NRW zum ersten Mal in Kooperation mit dem Fachverband Sanitär Heizung Klima NRW ein eintägiges Weiterbildungsseminar zum Thema „Holzpellets: Brennstoff, Technik und Markt“. Das Seminar richtet sich an Installationsfachbetriebe und Interessierte. Besonders die Schnittstellen zwischen Brennstoff und Heiztechnik stehen dabei im Vordergrund. Das Programm und weitere Informationen zu der Veranstaltung finden Sie unter www.aktion-holzpellets.de

Trauer um Norbert Dahmen

Am 20. Dezember 2008 verstarb im Alter von 54 Jahren nach kurzer schwerer Krankheit unser langjähriger geschätzter Wegbegleiter Norbert Dahmen. Er war 26 Jahre lang Mitarbeiter des Wirtschafts- und Energieministeriums Nordrhein-Westfalen. Norbert Dahmen hat mit seinem vorbildlichen Engagement und seiner hervorragenden Sachkompetenz maßgeblich dazu beigetragen, die EnergieAgentur.NRW an die europäische Spitze zu bringen. Norbert Dahmen genoss höchstes Ansehen im Ministerium, der EnergieAgentur.NRW und weit darüber hinaus. Er war immer an der Sache orientiert und setzte die energiepolitischen und strategischen Ziele des Landes Nordrhein-Westfalen um. Er war ein Kämpfer in der Sache, blieb dabei aber immer verbindlich und freundlich. „Der plötzliche Tod von Norbert Dahmen macht uns alle sehr betroffen. Wir verlieren mit ihm einen Kollegen und einen Freund. Er hinterlässt eine große Lücke. Unsere Anteilnahme gilt seiner Ehefrau und seiner Tochter“, erklärte die nordrhein-westfälische Wirtschafts- und Energieministerin Christa Thoben.

