

innovation & energie

Geothermie – eine Branche im Aufbruch

KWK-Modellkommune
gesucht

S. 10

100 Jahre
Sonnenkraftmaschine

S. 17

Im Gespräch mit
Claus Leggewie

S. 21



Schwerpunkt

- 04__ Geothermie – eine Branche im Aufbruch
- 06__ Geo-T EXPO



Innovation

- 08__ Von neuen Netzen und neuer Mobilität
- 09__ Solarbier dank Wasserkraft
- 09__ Wärme- und Kältespeicherung in Arnheim
- 10__ Blaupausen für die KWK: Modellkommunen gesucht
- 10__ Speer für Bottrop
- 11__ Architektur entdeckt Wärmepumpe
- 12__ Kraftstoff Erdgas wird grün
- 12__ Metropol E und ELMO
- 13__ Wasserstofftankstelle eröffnet



Anwendung

- 14__ Solargrillen für Kind und Kegel
- 14__ Mit Wasserkühlung zur Green IT
- 15__ Wetterabhängig Steuern
- 15__ Drei Fragen an....
- 16__ Effiziente Gewerbearchitektur
- 16__ Luftaufnahmen zum Energiesparen
- 17__ Happy Birthday Sonnenkraftmaschine
- 18__ Klimaprojekt mit Vorbildcharakter
- 18__ Campus auf Erdwärmestelzen
- 19__ KWK kommt: Morian Stiftung setzt auf ein BHKW
- 19__ Strompreisrechner für Unternehmen



Magazin

- 20__ Gute Resonanz: Wärmepumpenwochen NRW
- 20__ Biogasanlage Randkanal-Nord in Betrieb
- 21__ Eurokrise – Prioritäten gefährden die Energiewende
- 22__ Martin Morguet verstorben
- 22__ Innovationscluster gestartet
- 23__ Verleihung des Deutschen Solarpreises
- 23__ „Klima Kidz“ gestartet

Konferenz „Energiewende, aber wie?“

Am 17. Dezember 2012 veranstaltet der Cluster EnergieForschung NRW im Düsseldorfer Maritim Hotel die Konferenz „Energiewende, aber wie?“. Aufgrund der Relevanz des Themas für Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Gesellschaft wird NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze die Chancen und Risiken der Energiewende für Nordrhein-Westfalen und Deutschland mit renommierten Experten diskutieren. Programm und weitere Informationen: www.cef.nrw.de

Jetzt anmelden: Fachtagung „150 Solar- und Klimaschutzsiedlungen in NRW“

Am 5. Dezember 2012 lädt die EnergieAgentur.NRW in die Wuppertaler Stadthalle zur Fachtagung „150 Solar- und Klimaschutzsiedlungen in NRW“. Zielgruppe der Tagung sind Kommunen, die Wohnungswirtschaft, Ingenieure und Architekten. Die Tagung wird über den Projektstand der Projekte 50 Solarsiedlungen und 100 Klimaschutzsiedlungen informieren, Erfahrungen aus den Projekten weitergeben, den Beteiligten die Möglichkeit zur weiteren Vernetzung schaffen, um auf diesem Weg weitere Klimaschutzsiedlungen zu initiieren. Programm und Anmeldung: www.energieagentur.nrw.de

Abonnieren Sie unseren kostenlosen Newsletter!

Ob Energiespartipps, Hinweise auf neue Förderprogramme oder Klimaschutzprojekte – die Redaktion unseres Newsletters liefert alle 14 Tage aktuelle Infos rund um das Thema Energie für Unternehmen, Kommunen und Verbraucher. Abo: www.energieagentur.nrw.de (Info & Service)



Prof. Dr. Rolf Bracke,
International Geothermal Center, Bochum

Während das enorme Wärmepotential unter unseren Füßen auf dem Neubausektor bereits spürbar erschlossen wird, steht die Geothermie bei der Stromerzeugung oder der Fernwärmenutzung noch am Anfang. Dabei sind die Chancen groß: schließlich werden 40 % des gesamten Endenergieverbrauchs verwendet, um Wärme unter 100 °C für unterschiedlichste Nutzungen zu produzieren. Allein im Wohnungsbau benötigen wir 85 % unserer Energie für Heizungs- und Warmwasserzwecke. Da Deutschland jedoch weitestgehend gebaut ist, liegen die eigentlichen Herausforderungen im Bestand. Dort könnten alleine in NRW 36 % des Gesamtwärmebedarfs bereits heute wirtschaftlich durch Fernwärme abgedeckt werden - mit einem Schwerpunkt in den Städten über 150.000 Einwohnern. Mit „grüner“ Fernwärme würde die Geothermie einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten.

Auch international befindet sich die großtechnische Nutzung der Erdwärme am Anfang ihrer Entwicklung. So dürfte sich der Beitrag der geothermischen Stromerzeugung von ca. 20 PJ (5,5 TWh) im Jahre 2010 auf 395 PJ in 2050 verzwanzigfachen. Das wäre eine Erhöhung des relativen Anteils der Geothermie an erneuerbaren Energieträgern auf 13 % in 2050. Laut Weißbuch der europäischen Kommission soll die geothermische Stromkapazität innerhalb der EU auf 2 GW_{el} in 2020 ansteigen. Auf der Basis von ca. 850 MW_{el} installierter Leistung in 2007 kann dieses ehrgeizige Ziel nur mit einer Technologieoffensive erreicht werden. Für den Wärmebereich lauten die Ziele sogar 25 GW_{th} in 2020. Der Schlüssel zur Zielerfüllung liegt in der Erschließung der Tiefengeothermie. Benötigt werden beschleunigte Technologie-Entwicklungen für so genannte Enhanced-Geothermal-Systeme aus 4.000 m Tiefe, Pilotprojekte in der Nähe von Ballungsräumen mit Zugang zu Fernwärmenetzen sowie Niedertemperatur-Referenzkraftwerke. Entwicklung und Ausbau von umweltverträglicher EGS-Technologie gelten als die zentralen Herausforderungen für die Energiewirtschaft und die Wissenschaft. Nur damit kann die Geothermie ihre Stärke der Grundlastfähigkeit im KWK-Bereich ausspielen.

Wirtschaftlich verfügt NRW über eine einzigartige Marktstruktur von Unternehmen entlang der gesamten geothermischen Wertschöpfungskette: in der Über- wie in der Untertageteknik. Wichtige wissenschaftliche Einrichtungen und Fachdienste sind hier angesiedelt. Mit dem International Geothermal Center in Bochum finanziert das Land NRW den Aufbau einer einzigartigen Plattform für die Verbundforschung von Wissenschaft und Wirtschaft. Auch die dortige Ansiedlung des Weltverbandes International Geothermal Association 2011 war ein entscheidender Schritt zur Vernetzung nordrhein-westfälischer Kompetenz mit dem globalen Wachstumsmarkt Geothermie.

Ihr

Prof. Dr. Rolf Bracke
International Geothermal Center, Bochum

Impressum

Redaktion: EnergieAgentur.NRW
Kasinostr. 19-21
42103 Wuppertal

Herausgeber: EnergieAgentur.NRW GmbH
Raßstraße 92
40476 Düsseldorf

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: presststelle@energieagentur.nrw.de

Unentgeltliches Abo oder Adressänderungen von innovation & energie: E-Mail an mail@energieagentur.nrw.de

Sämtliche Ausgaben können auch als PDF über unsere Internetseite www.energieagentur.nrw.de (Info & Service) abgerufen werden.

ISSN 1611-4094 EA225

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

Die EnergieAgentur.NRW steht als neutrale, kompetente und vom Land NRW getragene Einrichtung in allen Energiefragen zur Verfügung: Sie bietet den Unternehmen im Lande Plattformen für strategische Allianzen an. Darüber hinaus werden Beratungs- und Weiterbildungsdienstleistungen für Verwaltungen und Unternehmen angeboten.



Bildnachweis:
Air Liquide Deutschland GmbH (2 2.v.o.; 13 oben); Anette Hammer (2 4.v.o.; 23); Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e.V. (11); DLR (17); erdgas mobil (12 oben; 12 links); Flughafen Düsseldorf GmbH (15); Forum Contracting e.V. (22 links); fotolia.com (9 oben boule1301; 10 links svl861; 21 Mitte effe45); Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML (12 unten); Fraunhofer UMSICHT/Anja Bäcker (22 rechts); GZB (Titel; 6 rechts); Kulturwissenschaftliches Institut Essen (21 unten); MEDIAfrac (18 unten); RheinEnergie AG (20 oben; 20 rechts); Ruhr-Universität Bochum (3); Stadt Bocholt (2 3.v.o.; 16); Stadtwerke Bochum (6 Mitte; 7 Mitte); Stadtwerke Krefeld (8 unten); Technische Universität Dortmund (8 Mitte); Wolf Birke Fotografie (2 4.v.o.; 18 oben); X-Com (14 oben); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW

GEOATHERMIE - EINE BRANCHE IM AUFBRUCH



Für den Einsatz geothermischer Technologien und die Gewinnung von Erdwärme in Deutschland sind die Voraussetzungen so günstig wie noch nie. In Zeiten steigender Energiepreise, geschärftem Bewusstsein der Verbraucher und interessanter Förderprogramme bietet das breite Nutzungsspektrum der Geothermie ideale Einsatzbedingungen. Dabei hat die Geothermie zudem einen bedeutenden Vorteil: Unabhängig von Tages- und Jahreszeiten ist sie eine Grundlastenergie.

Dementsprechend hat auch die Landesregierung die Geothermie fest im Blick. Klimaschutzminister Johannes Remmel stellt die Bedeutung dieser Technologie für Nordrhein-Westfalen klar heraus: „Unser Bundesland soll zum Klimaschutz-Vorzeigeland werden. Deshalb müssen die Erneuerbaren Energien ambitioniert ausgebaut werden. Dazu gehört auch eine stärkere Nutzung von Erdwärme.“ Dabei erfüllt die Geothermie nicht nur die Funktion eines sehr verlässlichen CO₂-armen Bausteins für zukünftige Energieversorgungszenarien Deutschlands, sondern bietet auch konkrete Perspektiven als Wirtschaftsfaktor. „Nordrhein-Westfalen und vor allem die Metropole Ruhr nimmt im Bereich Geothermie eine Schlüsselposition ein. Bisher arbeiten in dieser Branche in NRW rund 5.000 Menschen, Tendenz steigend“, erklärt Minister Remmel.

In Nordrhein-Westfalen sind mittlerweile circa 45.000 erdwärmegebundene Wärmepumpen installiert. „Tagtäglich wird diese Technologie genutzt, und sie findet eine immer breitere Anwendung, ob über Wärmepumpe für Einfamilienhäuser, über die Versorgung größerer Gebäudekomplexe mit Wärme und Kälte oder die Nutzung der Geothermie aus größeren Tiefen. Zudem gibt es erste Projekte zur Nutzung warmer Grubenwässer“, erläutert Leonhard Thien vom Netzwerk Geothermie der EnergieAgentur.NRW.

Nutzungspotentiale für tiefe Geothermie bis 5.000 m sind ebenfalls vorhanden. Die Erschließung geothermischer Reservoirs für die Wärme- und Stromerzeugung ist sinnvoll und hierdurch kann beispielsweise Geothermiewärme über Einspeisung in vorhandene Fernwärmesysteme zur Verfügung gestellt werden.

Die in NRW vorhandenen wirtschaftlichen, wissenschaftlichen und technologischen Res-

ourcen bedeuten für die Geothermie als Wirtschaftsfaktor einen enormen Standortvorteil. Einige wegweisende Projekte aus NRW sowie aus den benachbarten Niederlanden sollen im Folgenden dargestellt werden.

Grubenwassernutzung in Bochum

In Bochum-Werne haben die Bochumer Stadtwerke und die RAG ein innovatives Projekt umgesetzt: Die Nutzung von 20 Grad warmem Grubenwasser aus einem Schacht der stillgelegten Zeche Robert Müser zur Wärmeversorgung von Anliegern. Betriebsstart war im Oktober und NRW-Wirtschaftsminister Garrelt Duin weihte dieses deutschlandweit einmalige Vorzeigeprojekt ein. „Dass an diesem Ort, der über Generationen hinweg Energie durch Kohle geliefert hat, jetzt erneuerbare Energien eingesetzt werden, ist kein Zufall“, erklärte Jürgen Eickhoff, Technikvorstand der RAG. Für ihn hat das Projekt im Stadtteil Werne Modellcharakter. Auch an anderen Standorten – nicht nur im Ruhrgebiet – seien solche Maßnahmen umsetzbar. Dort habe das Grubenwasser zum Teil sogar eine Temperatur von 30 Grad, was die Umwandlung in Heizungswärme noch effizienter machen würde.

Seit Herbst 2011 haben die Stadtwerke Wärmetauscher und Leitungssysteme installiert, um das warme Grubenwasser als Energieträger nutzen zu können. Zuvor wurden im Jahr 10 Millionen Kubikmeter Wasser aus 570 Metern Tiefe gehoben und ungenutzt in naheliegende Teiche abgeleitet. Jetzt werden zwei Schulen und die angrenzende Hauptfeuerwehrwache mit Heizenergie versorgt. Wärmepumpen und ein Blockheizkraftwerk unterstützen die neue Technik, so dass je nach Bedarf eine Temperatur zwischen 50 Grad und 80 Grad bereitgestellt werden kann. Zudem versorgt das BHKW die Wärmepumpen mit elektrischer Energie. Dank der natürlichen Erdwärmenutzung werden mindestens 245 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart.

Das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderte Pilotprojekt wird nach dem Betriebsstart eine vierjährige Phase der intensiven Projektbegleitung zur Überwachung, Optimierung und Auswertung durchlaufen. Es soll einen Einstieg in die Grubenwasser-Wärmenutzung an

den anderen Standorten im Ruhrgebiet ermöglichen, an denen ebenfalls jährlich viele Millionen Kubikmeter Grubenwasser gehoben werden.

Tiefenerdwärme für Freizeitbad in Arnsberg

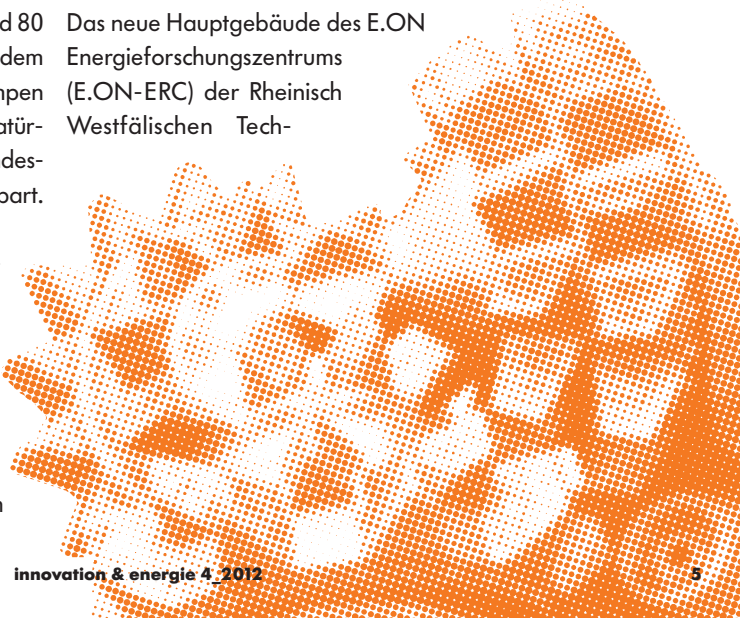
Ein bedeutendes Projekt konnte dieses Jahr auch in Arnsberg erfolgreich abgeschlossen werden: der Bau einer Tiefenerdwärmesonde. Aus einer Tiefe von 2.835 Metern fördert die Sonde 55 Grad heißes Wasser in das unmittelbar angrenzende Freizeitbad „Nass“ und versorgt es mit mehr als zwei Millionen kWh/a Wärmeenergie. Das Freizeitbad verfügt auch über eine hochwertige Saunalandschaft mit zwei Solebecken, die mit Thermalsole gespeist werden. Diese Solequelle liegt in unmittelbarer Nähe des Freizeitbades und ist bei der ersten Bohrung auf der Suche nach Erdwärme entdeckt und erschlossen worden.

Die Geothermieanlage deckt einen erheblichen Anteil der erforderlichen Wärmeenergie des Freizeitbades. Durch die Nutzung der geothermischen Energiequelle verbleibt die Wertschöpfung in der Stadt und der Region Arnsberg. Es handelt sich um das deutschlandweit tiefste Geothermieprojekt dieser Art. Es ist damit als ein Meilenstein für die Sondengeothermie anzusehen.

Für die Stadtwerke Arnsberg ist das Tiefengeothermieprojekt ein weiterer Baustein in der strategischen Ausrichtung einer Energieproduktion aus erneuerbaren Quellen und damit ein Beitrag zur Energiewende in der Stadt Arnsberg.

Gebäude-Betriebsführung des E.ON-ERC

Das neue Hauptgebäude des E.ON Energieforschungszentrums (E.ON-ERC) der Rheinisch Westfälischen Tech-



nischen Hochschule (RWTH) in Aachen ist für eine optimale und nachhaltige Betriebsführung mit einem flexiblen Erzeugungs- und Verteilungssystem ausgestattet. Ein Erdwärmesondenfeld versorgt das Gebäude mit geothermischer Energie. Es umfasst 40 Sonden, jede ist 100 Meter tief und besteht aus einem Doppel U-Rohr. Neben den konventionellen Energiesystemen unterstützen diese Sonden sowohl den Heiz- als auch den Kühlbetrieb des Gebäudes.

In Zusammenarbeit mit dem Institut für Gebäude- und Raumklimatechnik des E.ON-ERC geht es in dem Projekt darum, eine möglichst nachhaltige und dynamische Steuerung des Sondenfelds zu erzielen. Dafür werden Prognosen anhand numerischer Simulationen erstellt. Diesen liegen Modelle des Erdwärmesondenfelds zugrunde, deren Parameter aus Messungen bohrlochgeophysikalischer Größen und der Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes gewonnen wurden. Zur Optimierung und Validierung der Prognosen erfolgt gleichzeitig eine Langzeitüberwachung des gesamten Sondenfelds mit faseroptischen Temperaturmessungen. Mit zusätzlichen geoelektrischen Messungen werden Temperaturveränderungen im Umfeld der Sonden überwacht. Am Beispiel des E.ON-ERC Hauptgebäudes erforschen die Wissenschaftler neuartige Konzepte für eine zukünftige Planung energieeffizienter Gebäude und ihres Betriebes.



Optimierungsstrategien für geothermische Reservoirs

Die Geothermie stellt eine vielversprechende regenerative und grundlastfähige Energiequelle dar. Jedoch ergibt sich aus den Unsicherheiten der zu erwartenden Temperaturen und Fließrate im Untergrund ein erhebliches Hindernis bei der Nutzung dieser Ressource. Diese Unwägbarkeiten schrecken mögliche Investoren ab, da sich die Wahrscheinlichkeit eines wirtschaftlichen oder technischen Fehlschlags eines geothermischen Projekts nur unzureichend bestimmen lässt. Im Forschungsprojekt MeProRisk der RWTH Aachen werden Methoden zur Prognose des zeitlichen Druck- und Temperaturverlaufs in geothermischen Reservoirs entwickelt und im Rahmen der Erschließung unterschiedlicher geothermischer Reservoirs getestet. Das Ziel ist, mit den Prognosen die optimierte Platzierung von Förderbohrungen zu ermöglichen.

Die entwickelten Methoden in diesem vom Bund geförderten Projekt basieren einerseits auf einer Schätzung der räumlich variablen Durchlässigkeit der Gesteine und ihrer



Wärmeleitfähigkeit aus einer kombinierten Analyse von Bohrlochinformationen, Interpretation seismischer Daten und Labormessungen an Gesteinsproben. Andererseits beziehen sie sich auf numerische Modellrechnungen unter Nutzung der statistischen Unsicherheiten aller Größen.

Dazu werden Strömung und Wärmetransport in einer Vielzahl von gleich wahrscheinlichen Untergrundmodellen am Computer simuliert. Erfolgreich angewendet wurden diese Verfahren bereits für geothermische Reservoirs zur Fernwärmeversorgung in Den Haag sowie in der Norddeutschen Tiefebene. In beiden Fällen konnte die Unsicherheit der Temperatur in 2.000 Metern Tiefe im Vergleich zu vorhergehenden Schätzungen um etwa 50 Prozent reduziert werden. Aus Den Haag liegen bereits Temperaturmessungen aus der Förderbohrung vor, welche die MeProRisk-Prognose bestätigen. Aktuell werden die MeProRisk-Methoden zudem bei der Erschließung geothermischer Gebiete in Italien und Australien geprüft.

Geothermie für Gewächshäuser

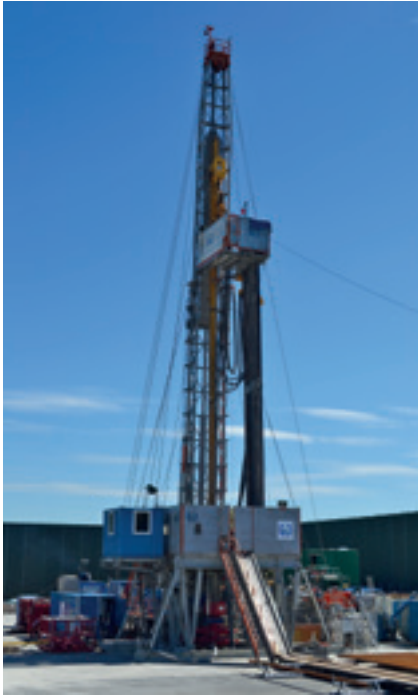
Die meisten Tomaten, die bei uns in den Geschäften oder auf den Märkten angeboten werden, kommen aus großen Gewächshäusern, die mit viel Energie beheizt und im Sommer auch gekühlt werden müssen. Bei den immer weiter steigenden Energiepreisen besteht auch bei den Gewächshausbetreibern zunehmend der Bedarf nach innovativen und energieeffizienten Beheizungsmethoden.

Geo-T EXPO

Begleitend zum Deutschen Geothermiekongress (DGK) findet im kommenden Jahr vom 12. bis 14. November 2013 erstmalig die Internationale Geothermie Industriemesse statt. Zu der Veranstaltung in der Messe Essen im Herbst 2013 werden rund 100 Aussteller erwartet. Darunter insbesondere Hersteller von Bohranlagen und -ausrüstungen sowie die Produzenten von Anlagen- und Kraftwerkstechnik und ihre Zulieferer. Als Besucher sind Ingenieure und Anlagenbauer angesprochen, ebenso Energieversorgungsunternehmen, Stadtwerke und Investoren. Veranstalter ist die Messe Essen in Kooperation mit Lorenz Kommunikation.

Weitere Informationen: www.geotexpo.com/





In den Niederlanden gibt es erste erfolgreiche Projekte, bei denen große Gewächshäuser mit Geothermie beheizt und gekühlt werden. In dem Projekt Prominent in s'Gravenzande wird die überschüssige Energie in einem angrenzenden Wohngebiet für eine sozusagen kalte Nahwärme verwendet. Das bedeutet, dass Grundwasser mit einer Temperatur von 25 °C in einer Ringleitung von den Gewächshäusern zu den Wohnhäusern geführt wird und dort von je einer Wärmepumpe pro Gebäude zum Heizen verwendet werden kann. Für den Gewächshausbetreiber ist die Abkühlung des als Wärmequelle dienenden Grundwassers durch die Wohngebäude ein sehr positiver Effekt. Der Gewächshausbetreiber wird so zum Energieversorger für ein ganzes Wohngebiet.

Das Projekt Aardwarmteproject Koekoekspolder befindet sich in Kampen an der IJssel. Dort wurde für die Beheizung von drei Gewächshausbetrieben mit insgesamt 20 ha eine abgelenkte Dubletten-Bohrung bis in eine Tiefe von ca. 2.000 Metern abgeteuft. Durch die beiden Bohrungen wurde in den Gesteinsschichten ein Wärmetauscher von 1.600 Metern geschaffen. Es wird das ganze Jahr 72 Grad warmes Wasser gefördert, das über Wärmetauscher für die Behei-



zung der Gewächshäuser und der gesamten Gebäude genutzt werden kann. Diese Beispiele zeigen, dass Projekte zur Nutzung von Tiefengeothermie die Wirtschaftlichkeit von Gemüse aus Gewächshäusern auch für die nächsten Jahrzehnte sichern können.

Internationales Geothermiezentrum in Bochum: Neubau ist jetzt fertiggestellt

Der Neubau des Internationalen Geothermiezentrums (GZB) auf dem Campus der Hochschule Bochum steht kurz vor der Fertigstellung. Im November sollen die letzten Arbeiten abgeschlossen sein. Die feierliche Eröffnung ist für das erste Quartal 2013 geplant. Bisher ist das GZB in bestehenden Räumen der Hochschule untergebracht. Mit dem Neubau, gefördert mit Mitteln des Landes NRW, ergeben sich enorme Chancen, den Geothermiestandort Bochum noch stärker als internationalen Kompetenzstandort für Geothermie zu positionieren. Das Institutsgebäude bietet nicht nur Platz für die Wissenschaftler der Hochschule, sondern auch für weitere Institutionen, die am GZB angesiedelt sind. So hat der Internationale Weltverband der Geothermie (International Geothermal Association / IGA) dort bald genauso seine Geschäftsstelle, wie der Internationale Koordinator der deutschen Geothermie (IGO). Das neue Zentrum am Standort NRW soll so zum Mittelpunkt des weltweiten wissenschaftlichen Netzwerkes werden, das in den vergangenen Jahren erfolgreich geknüpft wurde.

Herzstück der Bohrtechnik ist das Geotechnikum. Die Großversuchshalle ermög-

licht es, Bohrverfahren und Bohrkomponenten zu entwickeln, zu erproben und zu erforschen. Neben der Halle gibt es zudem einen befestigten Bohrplatz von mehreren 1.000 Quadratmetern. Komplettiert wird das Zentrum durch das Energetikum. Dieses Gebäude hat die Industrie finanziert. Dort findet bald Fort- und Weiterbildung zum Thema statt. Die Hochschule Bochum wird neben der akademischen Ausbildung gemeinsam mit Partnern auch Lehrgänge für Handwerker anbieten.

Der Gebäudekomplex wird natürlich geothermisch klimatisiert. Zwölf Sonden mit jeweils 200 Metern Länge erschließen die Erdwärme, die mittels vier Wärmepumpen mit je rund 35 kW zur Klimatisierung des Zentrums genutzt wird. Die Mitarbeiter des GZB haben die Erdwärmanlage selbst erstellt – von der Simulation über die Bohrungen bis zum Einbau der Sonden. Zusätzlich werden Erfahrungen bei Errichtung und Betrieb der Sonden auch zu wissenschaftlichen Studien genutzt. Aktiver Partner des GZB für die Bereitstellung der notwendigen Komponenten der Geothermianlage ist das Unternehmen Rehau. Infos: www.geothermie.nrw.de und www.energieagentur.nrw.de ■

Von neuen Netzen und neuer Mobilität

Christian Rehtanz im Gespräch

TIE-IN ist ein Konsortialprojekt unter Federführung der TU Dortmund. Ziel ist der Aufbau sowie die Entwicklung der technischen Voraussetzungen für ein Kompetenz- und Innovationszentrum für Elektromobilitätsinfrastruktur und die dazugehörigen Netze. Ein Gespräch dazu mit Prof. Christian Rehtanz vom Institut für Energiesysteme, Energieeffizienz und Energiewirtschaft (ie³) der TU Dortmund.

Welche Bedeutung hat das TIE-IN für die Aktivitäten des Landes Nordrhein-Westfalen in den Bereichen Elektromobilität und Klimaschutz?

Mit TIE-IN verschafft sich das NRW-Kompetenzzentrum Elektromobilität, Infrastruktur und Netze eine einzigartige Technologieplattform als Basis für Forschung und Innovation von Elektromobilität. Wir sind ein One-stop-Shop für alle systemtechnischen Fragen der Elektromobilität und können somit den Unternehmen in NRW und darüber hinaus umfangreich bei der Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen zur Seite stehen. Wir sind damit ein wesentlicher Standortfaktor für das Elektromobilitätsland Nordrhein-Westfalen. Gleiches gilt für den Klimaschutz. Für uns ist klar: Elektromobilität geht nur mit Erneuerbaren Energien! Und darum kümmern wir uns im Kompetenzzentrum. Wir kombinieren die Zukunft der Mobilität mit der Zukunft der Energieversorgung. Wie können wir die Energiewende schaffen? Wie erhöhen wir den Anteil erneuerbarer Energien? Wie können wir Elektrofahrzeuge laden? Wie kann all das sinnvoll miteinander verknüpft werden?

Die Lösung der Mobilitätsfrage ist mitunter entscheidend für das Gelingen der Energiewende. Wo sehen Sie die derzeit größten „Baustellen“ für die künftige elektrische Infrastruktur?

Der Dreh- und Angelpunkt ist die Harmonisierung der Lade- und Abrechnungsinfrastruktur. Mindestens europaweit einheitliche Steckersysteme einschließlich der Kommunikation zwischen Ladesäule und Fahrzeug sind das Fundament. Aber auch induktive Ladesysteme müssen integriert werden. Darauf aufbauend müssen die Geschäfts- und Abrechnungsmechanismen komfortabel und kostengünstig für den Kunden sein. Elektromobilität darf keinen Sonderweg darstellen. Alles was im Bereich der Lade-



Im Gespräch: Prof. Dr.-Ing. Christian Rehtanz von der TU Dortmund

steuerung und gezielten Verwendung von erneuerbarer Energie im Fahrzeugbereich geschieht, muss genauso für andere steuerbare Lasten oder Speicher im System gelten.

Netze und Netzausbau sind die großen Themen. Welchen Beitrag kann die Elektromobilität leisten, um die Herausforderungen an das Netz der Zukunft zu meistern?

Wir werden nicht umhin kommen, die Netze auf ihre schon jetzt bestehenden und vor-

allem zukünftigen Anforderungen anzupassen. Aufgrund des fortschreitenden Ausbaus an dezentraler regenerativer Erzeugung wird auch der Bedarf an Systemdienstleistungen stark ansteigen. Die Nachfrage nach schnell regelbarer Leistung, die auf die fluktuierende Erzeugung reagiert, muss durch Spitzenlastkraftwerke, zusätzliche und flexibel einsetzbare Speicher oder Laststeuerung gedeckt werden. Elektromobilität ist dabei die Querschnittstechnologie. In ihr vereinen sich die Anforderungen, aber auch die großen Chancen der Energiewende: Dezentrale Speicher, flexible Lasten, intelligente Verbraucher, fluktuierende Erzeugung, Erneuerbare Energien sowie der Gedanke des Smart Grid. Wir sehen in der Elektromobilität aber auch nicht den heiligen Gral, der all diese Fragen löst.

Auf welche Umstellungen oder Änderungen muss sich der Endverbraucher gefasst machen, wenn das E-Mobil Einzug gehalten hat?

Zunächst einmal wird es sicherlich nicht das eine Elektroauto geben. Hybridfahrzeuge werden neben reinen elektrischen Fahrzeugen zuerst am Markt Einzug halten. Die Batterien werden günstiger und leistungsfähiger, somit wird sich die Elektrifizierung der Fahrzeuge quasi schleichend durchsetzen. Ein Plug-In-Fahrzeug wird von den meisten Endverbrauchern überwiegend zuhause geladen. Ein Stellplatz mit Lademöglichkeit sollte somit vorhanden sein. Darüber hinaus liegt die Hauptumstellung darin, dass das Fahren leiser und sauberer wird. Stellen Sie sich Innenstädte vor, in denen sich der Verkehr leise und quasi abgasfrei bewegt. ■



Solarbier dank Wasserkraft

Die Warburger Brauerei errichtet an der Diemel die derzeit größte

Wasserkraftschnecke in NRW.



Der Tiefklärer ist bereits am Vortag in Warburg an der Kuhlemühle eingetroffen. Sie ist das Herzstück der Warburger Brauerei GmbH. Dieser Brauereibetrieb ist in Besitz der Familie Kohlschein, die seit 1721 Braurechte in Warburg besitzt und das Wasser der Diemel nutzt. Zu Beginn wurden Wasserräder betrieben. Seit 1934 produzieren zwei Francis-Schachtelturbinen mit insgesamt maximal 125 kW installierter Leistung Strom für den Brauereibetrieb.

Die Baustelle ist eingerichtet und der Schwerlastkran soll die 100-kW-Wasserkraftschnecke der Firma Aqua Helica GmbH behutsam über die Brauereigebäude in den Schneckenrog einsetzen. Zukünftig soll die Schnecke ca. 600.000 kWh/a klimafreundlichen Strom erzeugen. Bei einer Fallhöhe von 2,70 m und einer Ausbauwassermenge von 5,0 m³/s ist sie mit ihren 100 kW die derzeit größte Wasserkraftschnecke in NRW. Anlass für dieses Energieprojekt ist die Anpassung des historischen Wasserkraftstandorts Kuhlemühle an die Anforderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Sie fordert im Rahmen der ökologischen Optimierung der heimischen Fließgewässer die Errichtung einer Fischaufstiegsanlage sowie die Abgabe einer geregelten Restwassermenge. Der Ausbau und die Effizienzsteigerung der Wasserkraftanlage Kuhlemühle zur Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit soll der Wasserrahmenrichtlinie Rechnung tragen. Die Planungen für diese Maßnahmen hat das Höxteraner Büro fluvING – Gewässeringenieur übernommen. Der Beckenpass, bestehend aus 18 Becken mit einer minimalen Beckenlänge von 2,80 Metern und einer

minimalen Beckenbreite von 1,80 Metern, soll mit einer Wassermenge von 400 Liter pro Sekunde betrieben werden. Zu gegebener Zeit soll dieser Fischpass unter anderem dem erwarteten Lachsaufkommen die aufwärtsgerichtete Diemel-Passage an dieser historischen Wehranlage ermöglichen. Außerdem wird die Rechenreinigungsanlage erneuert und mit einem 15 mm-Feinrechen ausgerüstet. Durch einen Triebwassertunnel wird das Wasser für die Turbinen 70 Meter weit unter den Brauereigebäuden hindurch geleitet. Dort wird ein weiterer Fischaufstieg als Schlitzpass für schwimmstarke Fische im Freischuss neben den Turbinen ausgeführt.

Schon heute setzt die Warburger Brauerei gezielt auf Umweltschutz. Der hohe Anteil des Stroms aus Wasserkraft, der für die Bierproduktion verwendet wird, berechtigt dazu, die Brauereiprodukte als Solarbier zu vermarkten.

Gewässer:	Diemel
Gefälle:	2,70 m
Ausbauwassermenge:	5,0 m ³ /s (Schnecke) 2,2 m ³ /s (Turbine 1) 4,5 m ³ /s (Turbine 2)
Installierte Leistung:	100 kW (Schnecke) 40 kW (Turbine 1) 85 kW (Turbine 2)
Jahresarbeit:	ca. 600.000 kWh (Schnecke) ca. 800.000 kWh (2 Turbinen)
CO₂-Vermeidung:	ca. 910 t/a
Fischaufstiegshilfe:	Beckenpass & Schlitzpass
Restwassermenge:	0,4 m ³ /s

Kontakt: Stefan Prott, E-Mail prott@energieagentur.nrw.de oder Warburger Brauerei GmbH, Michael Kohlschein, E-Mail post@warburger-brauerei.de, www.wasserkraft.nrw.de ■



Wärme- und Kältespeicherung in Arnheim



Der Bahnhof Arnheim-Zentrum war jüngst Anschauungsobjekt für 40 Experten aus den Niederlanden und aus Deutschland. Diese hatten sich in der Grenzstadt zum EnergieAgentur-Workshop „Wärme- und Kältespeicherung im Untergrund“ getroffen. Zur Beheizung und Kühlung des Bahnhofs und zweier Bürogebäude werden mehrere Wasser/Wasser-Wärmepumpen mit einer geplanten Gesamtleistung von 2.610 kW eingesetzt.

Jedes Gebäude hat eine eigene Wärmepumpe und ist an einen gemeinsamen Wärme- und Kältespeicher angeschlossen. Gekühlt wird zum größten Teil passiv über einen Wärmetauscher, der das Grundwasser (Brunnenkapazität 360 m³/Stunde) als Kältequelle nutzt und die überschüssige Wärme in einem Aquiverspeicher in einer Tiefe von 170 m speichert. Dabei wird in den Sommermonaten das Grundwasser auf ca. 17°C erwärmt. Dieses hohe Temperaturniveau wird dann in der Heizperiode über die Wasser/Wasser-Wärmepumpen zum Beheizen von insgesamt 86.750 m² Nutzfläche eingesetzt.

Durch die relativ hohe Temperatur des Grundwassers und die niedrigen Vorlauftemperaturen für die Beheizung der Gebäude werden rund 250.000 m³ Erdgas und 440 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart. Auf der anschließenden Besichtigungstour konnten alle Detailfragen über die technische Umsetzung geklärt werden.

Weitere Informationen und die Vorträge können unter www.waermepumpe.nrw.de heruntergeladen werden. ■

Blaupausen für die KWK: Modellkommunen gesucht

Alle Kommunen des Landes NRW sind aufgerufen, sich am Projekt „KWK-Modellkommune 2012 bis 2017“ zu beteiligen. „Die Kraft-Wärme-Kopplung ist besonders effizient, weil sie die Ressourcen zur gleichzeitigen Produktion von Wärme und Strom nutzt. Das spart Energie und kann erheblich zum Klimaschutz beitragen. Bei der KWK steigt der Brennstoffnutzungsgrad auf 80 bis 90 Prozent. Wegen der geringen Umwandlungsverluste ist der Primärenergieeinsatz dort besonders effizient, wo neben Strom auch ein großer Wärmebedarf besteht. Dort fallen die CO₂-Emissionen vergleichsweise gering aus“, so Minister Remmel. Das Projekt ist Teil des im Rahmen des Klimaschutz-Start-Programms angelegten, 250 Millionen Euro schweren KWK-Impulsprogramms.

Eine Studie, die im Auftrag des NRW-Klimaschutzministeriums und der EnergieAgentur.NRW 2011 vorgestellt wurde, zeigt, dass in NRW ein beachtliches Potential für den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung – von der Fernwärme bis zur Mikro-KWK – existiert.

Grundsätzlich könnten 35 Prozent der CO₂-Emissionen und 35 Prozent der Rohstoffe durch diese

Technologie eingespart werden. Die Landesregierung will mit dem Projekt Kommunen beim Auf- und Ausbau ihrer KWK-Anteile an der Stromerzeugung unterstützen und wird zusätzliche Fördermittel in einer Gesamthöhe von 25 Mio. EUR bereitstellen. Gefördert werden sollen Projekte mit Modellcharakter, die – im Sinne einer Blaupause – auf andere Kommunen übertragbar sind. Teilnahmeberechtigt sind alle Kommunen in Nordrhein-Westfalen. Remmel: „Vor allem in Großstädten ist Fernwärme eine hochwirtschaftlich darstellbare Option. In kleineren Kommunen bieten sich dagegen der Einsatz von KWK-Einzelanlagen an, zum Beispiel in Landwirtschafts- oder in Gartenbaubetrieben, die neben ihren Ställen oder Gewächshäusern zusätzlich noch den Nachbarn mit Wärme versorgen können.“

Die Kommunen können sich noch bis zum 31. Januar 2013 mit einem Grobkonzept bewerben. Die Grobkonzepte müssen Ansatzpunkte zu einer strukturellen Entwicklung der KWK-Nutzung in der Kommune enthalten. Sie können sich auf das Gesamtgebiet der Kommune, auf einen einzelnen Stadtteil oder auf ein Quartier beziehen. Sie können eine einzelne Maßnahme oder ein integriertes Bündel von mehreren Maßnahmen umfassen. „Aus ihnen muss allerdings klar hervorgehen, wie der KWK-Zubau bzw. wie der Fernwärmeausbau erfolgen soll, welche Instrumente herangezogen werden sollen und welche Zeitachse dabei zugrunde gelegt wird“, erklärte der Minister.

Die EnergieAgentur.NRW und der Projektträger ETN stehen im Vorfeld mit Rat und Tat zu Seite. In einem mehrstufigen Verfahren soll zunächst ein Förderimpuls vor allem in die regionale Breite ausgelöst werden. Es sollen zunächst bis zu 15 Grobkonzepte ausgewählt werden. Diese Kommunen erhalten die Möglichkeit, ein Feinkonzept zu erarbeiten, für das eine Förderung von bis zu 90 Prozent gewährt

wird. Auf der Grundlage der eingereichten Feinkonzepte sollen dann drei ausgesuchte KWK-Spitzenkonzepte mit Modellcharakter gefördert werden. Zudem kann ein Konzept mit einem besonders hohen Innovationscharakter mit dem Sonderpreis „KWK-Innovation“ ausgezeichnet werden. Die Bewertung der Grobkonzepte sowie die spätere Auswahl der Modellkommunen erfolgt durch eine Jury. Weitere Informationen: www.mkulnv.nrw.de; www.fz-juelich/etn; www.energieagentur.nrw.de ■

Speer für Bottrop

Renommierter Stadtplaner entwickelt Masterplan InnovationCity

Ruhr

Der Architekt und Stadtplaner Albert Speer, Frankfurt, soll den Masterplan für die InnovationCity Ruhr in Bottrop erstellen. Gemeinsam mit drei regionalen Partnern – Gertec (Essen), Büro Drecker (Bottrop) und Conlab (Düsseldorf) – soll sein Büro für Architektur und Stadtplanung AS&P den Takt für die Umwandlung eines ganzen Stadtviertels zum wegweisenden Energiespar-Viertel vorgeben. Kürzlich wurden die Planer in Bottrop vorgestellt. Der Masterplan soll durch ein Innovationshandbuch ergänzt werden, das die einzelnen Schritte zur energieeffizienten Stadt für andere Kommunen nachvollziehbar macht. Dabei werden die Aspekte Städtebau, Energie und Mobilität in einem integrierten Planungsprozess verknüpft. Derzeit gibt es rund 100 Einzelprojekte, die eingebunden werden müssen. Die Erstellung des Masterplans sowie des Innovationshandbuchs sind zentrale Elemente der InnovationCity Ruhr, Modellstadt Bottrop. Im Rahmen der InnovationCity Ruhr soll der Energiebedarf im Pilotgebiet in Bottrop bei gleichzeitiger Verbesserung der Lebensqualität bis zum Jahr 2020 um 50 Prozent reduziert werden. Die Idee zu dem Projekt wurde im Initiativkreis Ruhr entwickelt. Infos unter www.icruhr.de

Architektur entdeckt Wärmepumpe

Die regenerative Energiequelle Geothermie wird in Form der Wärmepumpe mehr und mehr von namhaften Architekten, Investoren und Bauherren entdeckt. Dies dokumentierte jüngst der Bundesverband Wärmepumpe gemeinsam mit dem Wärmepumpen-Marktplatz NRW der Energie-Agentur.NRW bei einer Pressereise durch NRW. Von Rösrath bei Köln, wo bei der Sanierung eines großzügigen Anwesens mit 300 m² Wohnfläche bewusst der komplette Einsatz erneuerbarer Energien bedacht wurde, bis hin zur Villa Libeskind in Datteln, bei der man sich fragte: Villa oder Designobjekt? Denn die Villa wurde als Empfangsgebäude für die Rheinzink AG realisiert und ist der Prototyp eines von Daniel Libeskind entworfenen „Zinkhauses“. Der Baustoff Zink gibt dabei das Gesamtkonzept des Gebäudes vor. Neben einer nicht sichtbaren Solarthermie-Anlage im Dach setzten die Verantwortlichen auch auf eine Erdwärmepumpe.

1. Station: Rösrath. Als vor zwei Jahren erstmals größere Sanierungsarbeiten an ihrem 1994 erbauten Wohnhaus anstanden, entschied sich Familie Zeidler ganz bewusst für erneuerbare Energien – auch, um künftig von steigenden Heiz- und Stromkosten unbelastet zu bleiben. Seither sorgt eine Hocheffizienz-Luft/Wasserwärmepumpe für Raumheizung, Brauchwasser- und Poolerwärmung. Dass die Anlage mit selbstproduziertem Solarstrom betrieben wird, verbessert nicht nur die bereits gute Ökobilanz der Wärmepumpe. Zudem rechnet der Hausherr mit einer Heizkostenersparnis von etwa 1.500 Euro im Jahr.

Durch die Überbauung ehemaliger Industrie- und Gewerbebrachen entstehen oftmals in kürzester Zeit ganze Stadtviertel mit einer unverwechselbaren Atmosphäre und modernstem Flair. So auch im Düs-

seldorfer Stadtteil Pempelfort, wo der aus-rangierte Güterbahnhof Derendorf Platz machte für das „Neue Düsseldorfer Stadtquartier“. Zum Neuen Düsseldorfer Stadtquartier gehört – neben dem Viertel „ile – Mein kreatives Viertel“ und dem „Quartis Les Halles – Mein kreatives Viertel“ – das „Quartis Les Halles 2.0“. Das 2009 fertiggestellte Ensemble umfasst fünf Mehrfamilienhäuser mit 129 Wohnungen. Neben den architektonischen und sozialen Komponenten der Lebenswelten rückte man ganz bewusst den Aspekt der Nachhaltigkeit in den Fokus und realisierte eine der größten bislang eingesetzten Wasser/Wasser-Wärmepumpen, die für einen bivalenten Betrieb ausgelegt ist.



Es war eine Mischung verschiedener Argumente, die schließlich dazu führte, auf ein neues Wasser/Wasser-Wärmepumpen-System zu setzen: Die Effizienz einer solchen Anlage gilt nach dem aktuellen Stand der Technik als unübertroffen. Zudem haben sich bereits während der Planungsphase potenzielle Mieter und Käufer für den Einsatz der Wärmepumpentechnologie in den urbanen Gebäuden des neuen Stadtquartiers rege interessiert.

Energie sparen und gleichzeitig den Wohnkomfort erhöhen sind zwei Seiten derselben Medaille. Das belegt das „inHaus1“-Projekt des Fraunhofer Instituts in Duisburg. Ziel des Projekts ist sowohl die schnelle Amortisation neuer Anlagentechnik als auch die Einbindung in das komplexe Netzwerk der Gebäudeautomation. Zudem wird im „inHaus1“-Projekt daran geforscht, wie viel Energie sich allein durch die intelligente Verknüpfung aller gebäudetechnischen Anlagenteile innerhalb eines Wohnhauses einsparen lässt. Das „inHaus1“, von außen ein klassisches Vorstadt-Doppelhaus, beherbergt in seinem Inneren so ziemliches alles, was es derzeit an technischer Gebäudeausrüstung gibt: von Bewegungsmeldern für das Lichtkonzept über ein vollelektronisches Schließ- und Wachsystem bis hin zur Multimedienstation im Wohnbereich. Wie umfangreich dabei allein die Ausstattung für den Betrieb von Heizung, Klima, Lüftung und Warmwasser ist, zeigt ein Blick in den kompakten Technikraum des Forschungslabors. Neben einer Erdwärmepumpe steht dort ein Gas-Brennwertgerät exklusiv zur Unterstützung der eigentlich für den monovalenten Betrieb ausgelegten Sole/Wasser-Wärmepumpe. Eine Besonderheit ist hier die gleichzeitige Nutzung der Wärmequelle – vier bis zu 70 Meter tief eingebrachte Erdsonden – zur Kühlung des Technikraums, der zugleich auch den Server beherbergt. Infos:

www.waermepumpe.de und www.waermepumpe.nrw.de ■



Kraftstoff Erdgas wird grün

Steigende Biomethananteile machen Erdgas als Kraftstoff zunehmend grün. Für die Schaffung eines nachhaltigen Verkehrssektors ist auch die Frage zu klären, welche Rolle alternative Kraftstoffe im Kraftstoffmix der Zukunft spielen. Umweltfreundliche Alternativen zu Benzin und Diesel können Spritkosten senken, Emissionen mindern oder Lärmemissionen reduzieren.

Erdgas z.B. kann in verschiedenen Formen im Verkehr eingesetzt werden, so als komprimiertes Erdgas (CNG), als Flüssiggas (LNG), nach weiterer Umwandlung als synthetischer Kraftstoff oder auch als Gas to Liquid (GTL).

Besonders klimafreundlich wird der Kraftstoff, wenn Biokomponenten aus nachwachsenden Ressourcen zum Einsatz kommen. Die Zahl der Biomethanaufbereitungsanla-



gen steigt hierzulande stetig. So betreiben der landwirtschaftliche Betrieb Wenning, die Stadtwerke Rhede und E.ON Bioerdgas zum Beispiel am Standort Rhede eine der ältesten großen Biogasanlagen Deutschlands. Diese veredelt ihr produziertes Biogas seit Mitte 2011 auch auf Biomethanqualität und speist es in das Erdgasnetz ein. Auf Basis von Gülle sowie pflanzlichen Stoffen wie Fetten und Glycerin wird das Rohbiogas erzeugt und mittels Aminwäsche aufbereitet und direkt über die Einspeisestation am Hof eingespeist. Damit können wichtige Regelungs- und Spei-

cheraufgaben in einem regenerativen Energiesystem übernommen werden. Die Initiierung von Wertschöpfungsketten zur Produktion von grünem Gas wird in den kommenden Jahren intensiv vorangetrieben. Neben günstigen rechtlichen Rahmenbedingungen sind die Erfahrung und Kreativität der Anlagenhersteller und Projektplaner des Biogasektors besonders gefragt.

Neben der Produktionsseite ist die Anwenderseite in den Blick zu nehmen. Das betrifft zum einen die Beratungen über die Steuerbegünstigung für Erdgas als Kraftstoff. Dazu wurden von europäischer Seite die Weichen gestellt. Kürzlich hat das Europäische Parlament einem Vorschlag zugestimmt, demzufolge die Steuerbegünstigung von Erdgas und Bio-Erdgas als Kraftstoff bis 2030 verlängert werden kann. Zum anderen betrifft das die Bioanteile im Erdgaskraftstoff. Es ist Ziel der Branche, bis 2020 insgesamt 20 Pro-



Metropol E und ELMO

Leuchttürme der Modellregion

Elektromobilität Rhein-Ruhr

Die beiden Dortmunder Projekte metropol-E und ELMO sind kürzlich von der Bundesregierung zu Leuchttürmen für Elektromobilität ernannt worden und gehören damit zu den 13 herausragenden Projekten in Deutschland.

Metropol-E erprobt den Einsatz von elektrischen Dienstfahrzeugen in Dortmund. Ziel ist es, ein Geschäftsmodell zu entwickeln, das andere Städte für ihre kommunalen Flotten übernehmen können. Die TU Dortmund stellte eine neu entwickelte Applikation vor, die wie ein Navigationssystem die Fahrten und Standzeiten der Fahrzeuge anonym aufzeichnet und die künftig große Flotten von mehreren Tausend Autos verwalten könnte. Die Analyse der anonymisierten Geodaten gibt Aufschluss darüber, wie viele Fahrzeuge eine Flotte umfassen muss. Es werden zudem Erkenntnisse

darüber erwartet, wo Ladesäulen aufgestellt werden müssen, damit zu Bürozeiten geladen werden kann und E-Mobilisten auch bequem auf Bus oder Bahn umsteigen können. Das Konsortium „metropol-E“ besteht aus Stadt Dortmund, RWE Effizienz GmbH, PTV AG, TU Dortmund, TU Berlin



sowie der Ewald Consulting GmbH & Co. KG. Derzeit kommen 13 Fahrzeuge zum Einsatz, darunter vier Citroen C-Zero, sechs Renault Kangoo Z.E., zwei Nissan LEAF und ein smart fortwo electric drive. Zudem stehen seit April bereits vier „eSee Rider“ Elektroller für dienstliche Fahrten zur Verfü-

gung. Flankiert wird das Projekt durch 72 intelligente Ladepunkte mit einem 100-prozentigen Grünstrom-Angebot.

Der zweite Dortmunder Leuchtturm »ELMO – Elektromobile Urbane Wirtschaftsverkehr« ist ein Projekt, in dessen Rahmen die Abteilung Verkehrslogistik des Fraunhofer-Instituts für Materialfluss und Logistik (IML) gemeinsam mit sechs Industriepartnern den Einsatz elektromobiler Auslieferungsfahrzeuge in der Innenstadt erprobt und verbessert.

Ziel ist es, die Auslieferung in Ballungsräumen möglichst emissionsfrei und leise durchzuführen, um so Energie zu sparen und die Lebensqualität der Anwohner zu erhöhen. »Die eNutzfahrzeuge sind für Innenstadtverkehre bestens geeignet, da hier keine großen Reichweiten zurückgelegt werden müssen«, sagt Projektleiter Henning Schumann vom Fraunhofer IML in Dortmund. Die elektromobilen Nutzfahrzeuge, mit dem Fokus auf Auslieferungs- bzw. Wirtschafts-

Wasserstofftankstelle eröffnet

zent des an Tankstellen angebotenen Erdgases als Bioerdgas bereitzustellen. Bio-Erdgas spielt daher an deutschen Tankstellen eine immer größere Rolle. Von Januar bis August 2012 hat sich die Zahl der Stationen, an denen 100 Prozent Bio-Erdgas getankt werden kann, von 35 auf 76 erhöht. Insgesamt wird an knapp 230 der rund 900 Erdgastankstellen in Deutschland das regenerative Erdgas-Pendant in unterschiedlicher Höhe beigemischt. Damit ist der erneuerbare Kraftstoff mittlerweile an jeder vierten Erdgasstation erhältlich. Die Automobilhersteller reagieren mit einem erweiterten Fahrzeugangebot auf die steigende Bedeutung gasförmiger Kraftstoffe am Markt. Neben den wirtschaftlichen Vorteilen punkten die Erdgasfahrzeuge vor allem in der Umweltfreundlichkeit und einem verringerten CO₂-Ausstoß. Eine Perspektive für NRW kann demnach „grünes Gas“ als Kraftstoff sein. Info: www.kraftstoffe-der-zukunft.de ■



Air Liquide hat in Düsseldorf die erste öffentliche Wasserstofftankstelle in Nordrhein-Westfalen eröffnet. Errichtet wurde die Station an der Düsseldorfer Automeile Höherweg. Angeschlossen ist ein H₂-Infocenter mit einer Dauerausstellung mit vielfältigen Informationen rund um das Thema Wasserstoff und die Mobilität von morgen.

An der Tankstelle können täglich bis zu 50 Brennstoffzellen-Pkw gasförmigen Wasserstoff tanken. Die komplette Befüllung eines Pkw-Fahrzeugtanks bei 700 bar dauert etwa drei bis fünf Minuten und ist damit vergleichbar mit der Befüllung von Autos mit konventionellem Kraftstoff.

Gefördert vom NRW-Umweltministerium und fachlich unterstützt durch das Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff der EnergieAgentur.NRW, stellt die Tankstelle einen Meilenstein dar. „Mit dieser Station erreicht der Ausbau einer bedarfsgerechten Infrastruktur für Wasserstofftankstellen in NRW eine neue Dimension und wir freuen uns, als Technologieführer diese Initialzündung zu geben“, sagte Markus Sieverding, Vorsitzender der Geschäftsführung der Air Liquide Deutschland GmbH.

Umweltfreundliche und emissionsfreie Mobilität

Um die Markteinführung von Wasserstofffahrzeugen in Deutschland möglich zu machen, wird der Ausbau der Tankstellen-

Infrastruktur weiter forciert. Die Wasserstofftankstelle Höherweg ist Teil des Leuchtturmprojekts „Clean Energy Partnership“ (CEP), das durch das Nationale Innovationsprogramm für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) gefördert wird. Der Ausbau des Tankstellennetzes hat erst durch die Absichtserklärung von Bund und Industrie für einen Ausbau auf insgesamt 50 Tankstellen bis zum Jahr 2015 neuen Auftrieb bekommen – Air Liquide wird hier von allein zehn Stationen errichten: drei weitere in NRW, je zwei in Hessen, Sachsen und Baden-Württemberg sowie eine in Niedersachsen.

NRW-Verkehrsminister Michael Groschek betonte: „Wir wollen und müssen die Abhängigkeit vom Mineralöl verringern. Nur so können wir in Zukunft eine Mobilität sichern, die für die Menschen bezahlbar bleibt. Diese erste öffentliche Wasserstofftankstelle in NRW ist ein Meilenstein für eine umweltfreundliche und emissionsfreie Mobilität. Es ist mein erklärtes Ziel, landesweit immer mehr Busse im ÖPNV mit einem Wasserstoff-Antrieb einzusetzen – schon heute sind im nördlichen Ruhrgebiet beispielsweise zwei Busse im öffentlichen Nahverkehr unterwegs, die auf der Brennstoffzellen-Technologie basieren. Zwei weitere Busse sind in Hürth bei Köln im Einsatz.“

Internet: www.airliquide.com und www.brennstoffzelle-nrw.de ■

verkehr im Nahbereich, haben bereits ihre Arbeit aufgenommen. Die Fahrzeuge mit einer Gesamtlast von 7,5 bis 12 Tonnen verkörpern den aktuellen Stand der Technik. Elektrische Lieferfahrzeuge bieten deutliche Wettbewerbsvorteile in Innenstädten, da diese mit konventionellen Fahrzeugen häufig nicht oder nur noch stark eingeschränkt befahren werden dürfen und sich die Zufahrtsbeschränkungen in den kommenden Jahren noch verschärfen werden. Zu den Projektpartnern gehört die Stadt Dortmund, vertreten durch die Wirtschaftsförderung, in Kooperation mit Fraunhofer IML, UPS Deutschland, CWS-boco International, TEDI Logistik GmbH und ABB Busch-Jäger.

Beide Projekte werden durch das Bundesverkehrsministerium im Rahmen der Modellregion Elektromobilität gefördert. Die Projektleitstelle der Modellregion Rhein-Ruhr wird durch die EnergieAgentur.NRW koordiniert. Weitere Informationen: olvis@energieagentur.nrw.de ■

Mit Wasserkühlung zur Green IT

Der IT-Bereich sorgt weltweit für enorme Zuwächse beim Stromverbrauch. Deutsche Server und Rechenzentren verbrauchen nach Angaben des Borderstep Instituts mit 11 TWh pro Jahr bereits heute so viel Energie wie drei Millionen Haushalte. Rund 50 Prozent dieser Energie muss für die Kühlung der Rechner aufgewendet werden. Das registrierte auch die XCOM AG aus Willich, die in den Bereichen Softwareentwicklung und eBanking aktiv ist. Wenn es an der Börse hoch hergeht, laufen die Server in den Rechenzentren heiß. Für das XCOM-eigene, neu zu errichtende Backup-Rechenzentrum wurde deshalb eine möglichst energieeffiziente Methode zur Kühlung der Server gesucht und gemeinsam mit dem Technologie-Partner Aqua Computer entwickelt.

Die Projektpartner arbeiten dabei mit Wasser im Serverraum – für gewöhnlich der



Alptraum des IT-Fachmanns. Bei speziellen Hochleistungsanwendungen im Gaming-Sektor und in Tonstudios ist Wasser aber bereits zu Kühlzwecken zum Einsatz gekommen. Für Server befand sich diese Technik bislang noch im Versuchsstadium. Die XCOM hatte zunächst branchenübliche Effizienzmaßnahmen ergriffen. Darüber hinaus optimierte das Unternehmen die Wasserkühltechnik und machte sie auch für hochsensible Prozesse wie Finanzdienstleistungen nutzbar. Dies erforderte die redundante Ausführung der Pumpen,

das bedeutet, dass immer eine zusätzliche Pumpe als Ausfallsicherheit vorhanden ist. Zudem bedurfte es exakter Pumpensteuerung, Temperaturerfassung, nichtleitfähiger Kühlflüssigkeit, aber auch Standardverbindungen für die Wasseranschlüsse. Neben den Strom-, Netz- und Grafikanalysen verfügen die umgerüsteten Server nun auch über zwei Wasseranschlüsse, die in Sekundenschnelle verbunden sind.

Mit der Wasserkühlung werden an den drei größten Abwärmquellen im Server bis zu 65% der Wärme abgeführt. Den Rest erledigt eine effizient arbeitende Freiluftkühlung. Im Serverraum kann so mit rund 200 Watt Pumpleistung ein Großteil der Gesamtabwärme (circa 18 kW) per Verdunstungskühlung abgeleitet werden. Die Temperatur am Prozessor lässt sich dabei nach Wunsch festlegen. Im Fall der XCOM liegt die Kühltemperatur bei 22 bzw. 24°C. Die Raumtemperatur beträgt zwischen 26 und 28 °C und wird über eine volumenstromgesteuerte Lüftungsanlage mit Außenluft gekühlt. Eine konventionelle Klimaanlage ist als Notfallsystem vorhanden, wurde aber bisher nicht benötigt. Die Maßnahmen der XCOM AG zahlen sich doppelt aus: Sie liefern einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz und sie reduzieren die Energiekosten pro Rechenzentrum um rund 15.000 Euro pro Jahr.

Auch die Kombination von Serverkühlung mit Wärmetauscher und Wärmepumpe kann energetisch sinnvoll sein. Die Wasserkühlung ließe sich dann etwa mit einer Fußbodenheizung für das umliegende Gebäude verbinden. Aus dem „Dreieck“ von IT-Dienstleistungen, effizienter Energieversorgung und Gebäudemanagement entstehen derzeit auch in NRW neue Dienstleistungsangebote. So bietet die Firma AoTerra aus Dresden einen Serverschrank an, welcher im Rahmen eines Contractings beim Hausbesitzer aufgestellt wird und ein Einfamilienhaus vollständig mit Wärme versorgen kann.

Weitere Infos: E-Mail buschmann@energieagentur.nrw.de, Tel. 0211/86642-288 ■

Solargrillen für Kind und Kegel



Am Ende waren alle begeistert. Zwölf Tage lang lockte der ThyssenKrupp Ideenpark Jung und Alt mit „Ideen zum Anfassen“. Im eigens kreierten „EnergiePark“ präsentierte die EnergieAgentur.NRW mit ihren Clustern EnergieRegion.NRW und EnergieForschung.NRW Exponate und Wissenswerte zur Energiegewende. 3.800 Besucher stürmten das Energieberatungsmobil um Berater Günter Neunert, unzählige Fußballfans testeten die Solartorwand der EnergieAgentur.NRW: Mit voller Wucht konnte hier erfahren werden, wie stabil Photovoltaikmodule sind. Begeht auch der Hauptpreis für erfolgreiche Torschützen – die Solargrille: Ein wenig Sonneneinstrahlung auf die Solarzelle auf dem Rücken der Grille genügt, um den Mini-Elektromotor zum Vibrieren zu bringen und damit ein zirpendes Geräusch zu erzeugen. Ebenso begehrt das Energiequiz mit Moderator Harald Greising, aber auch die interaktive Ausstellung „Gradwanderung“ der Deutschen KlimaStiftung, die in das Standkonzept integriert war. Internet: www.energieagentur.nrw.de und www.ideenpark.de

Wetterabhängig Steuern

Markus Werner und Dr. Stefan Hardt, Geschäftsführer der MeteoViva GmbH in Jülich schlagen leise Töne an. „15 Prozent Einsparung“, sagen sie. Aber das ist untertrieben, denn genau genommen liegen die erzielten Einsparungen in manchen Fällen um den Faktor 3 darüber. Tatsächlich lassen sich durch die wetterabhängige Steuerung von MeteoViva die Energiekosten für Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage um bis zu 44 Prozent reduzieren. Selbst in nur einfach beheizten Verwaltungsgebäuden ohne Lüftungs- und Klimatechnik wie das Finanzamtzentrum Aachen wurden 21 Prozent der Heizkosten gesenkt – so das Ergebnis eines Feldversuchs, der vom NRW-Bauministerium und Bundeswirtschaftsministerium unterstützt wurde.

„Die Einsparungen fallen teilweise so deutlich aus, dass die meisten, denen wir davon erzählen, ungläubig den Kopf schütteln“, so Hardt. In der Tat arbeiten die Jülicher mit der „Wettervorhersage-Steuerung (WVS)“ gegen den Zeitgeist an, wenn sie gebäudetechnische Systeme optimieren wollen. Denn die Lehrmeinung lautet: Wärmedämmung einbauen und alte Heizungsanlage raus! „Bestehende Systeme zu optimieren ist in den meisten Fällen dagegen deutlich kostengünstiger, leichter und im laufenden Betrieb umzusetzen“, so Werner. Der Return on Investment bewege sich zwischen 5 und 24 Monaten.

Konventionelle Heiztechnik arbeitet mit Außentemperatur- und Raumtemperaturfühlern. Sie erfasst den Ist-Zustand und ermittelt aus dem gemessenen Wert mit Hilfe einer Heizkurve die Vorlauftemperatur. WVS macht es anders: Die Software kennt das bauphysikalische Verhal-

ten des Gebäudes, berechnet Vorlauftemperaturen und steuert die Anlagentechnik in Abhängigkeit vom prognostizierten Witterungsverlauf – für zwei bis drei Tage im Voraus. Hierbei werden die prognostizierbaren solaren Gewinne und internen Lasten aus der Nutzung berücksichtigt. Hardt: „Statt wie herkömmliche Steuerungen nur zu reagieren, steuern wir die Heizung proaktiv. Dadurch verhindern wir zum Beispiel unnötige Verbrauchsspitzen und überhöhte Raumtemperaturen. Wir geben ‚just in time‘ bedarfsgerecht genau die Energiemenge frei, die für das Raumklima erforderlich ist.“ Regelmäßig wird vom Computer überprüft, ob die Voraussagen zutreffen und die Steuerung im Bedarfsfalle korrigiert. Hardt weiter: „Beim Einsatz unseres Systems wird die Vorhaltung unnötig hoher Anschluss- und Reserveleistungen oft überflüssig. Das ist insbesondere bei Fernwärmeanschlüssen mit hohen Bereithaltungskosten interessant.“

Die Liste der Referenzen ist beachtlich – zum Beispiel der Bau- und Liegenschaftsbetrieb des Landes NRW, die Europäische Zentralbank oder der Flughafen Düsseldorf. „Die Deutsche Bahn hat unser System zunächst im modernsten ICE-Instandsetzungswerkes in Krefeld getestet. Die Gaskosten reduzierten sich klimabereinigt um 41 Prozent“, so Werner. Nun will die Bahn bundesweit alle ihre Instandsetzungswerke mit der WVS optimieren.

Weitere Infos: E-Mail strehlke@energieagentur.nrw.de ■



Drei Fragen an...

... Dr. Stefan Hardt und Markus Werner, Geschäftsführende Gesellschafter der MeteoViva GmbH, Jülich:

Bei der Gebäudesanierung wird Altes durch Neues ersetzt. Sie würden das Alte lieber erhalten und optimieren. Kündigt sich da eine Grundsatzdebatte an?

Die beiden Ansätze schließen sich nicht aus. Unsere Betriebsoptimierung eignet sich für alle Immobilien. Während es im unsanierten Bestand um die Energieeinsparung geht, geht es im sanierten Bestand oder Neubau um das gewünschte Raumklima. Die WVS bedient also Energieeffizienz mit einem attraktiven ROI unter zwei Jahren und angenehmes Raumklima gleichermaßen. Wichtig ist der Aspekt, dass dadurch die Hürde vor einer energetischen Sanierungsmaßnahme niedriger wird. Denn durch unsere Technologie eingesparte Energiekosten können zur Finanzierung weiterer Maßnahmen in der Sanierung verwendet werden.

Bislang kümmern Sie sich überwiegend um Gewerbeimmobilien. Wann kommt der Wohnungsbereich dran?

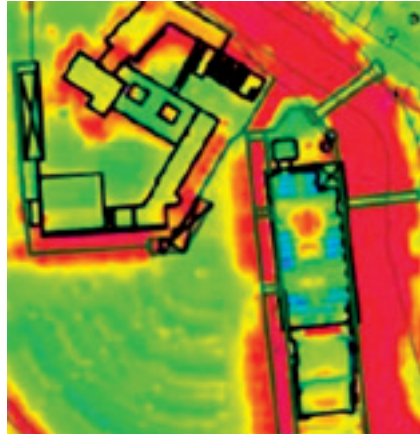
Die Adaption für den Wohnungsbereich ist weit fortgeschritten, aber dieser Markt stellt andere Anforderungen an Vertrieb, Installation und Betreuung der Endkunden. Um das zu präzisieren, führen wir zurzeit eine Marktbefragung durch, von deren Ergebnis ein möglicher Einstieg in 2013 abhängt.

Sie haben inzwischen illustre Kunden. Warum hat sich WVS in der Breite noch nicht etabliert?

Der Markt steht einem Produkt, das Einsparungen bis zu 44 Prozent ohne große Investitionen ermöglicht, erst einmal skeptisch gegenüber. Daher haben wir in den ersten beiden Jahren viele „Pilotprojekte“ für Kunden mit großen Immobilienbeständen durchgeführt. Mit steigender Anzahl von Referenzen und Lizenznehmern beschleunigt sich jetzt das Geschäft spürbar. ■

Luftaufnahmen zum Energiesparen

Die Stadt Bocholt hat mit Hilfe eines Flugzeugs schlecht gedämmte Dächer ausfindig gemacht.



„Sensationell“, „super erfolgreich“ – die Verantwortlichen im Bocholter Rathaus sind von den vielen positiven Reaktionen der Bevölkerung auf die Thermal-Luftaufnahmen immer noch begeistert. Im Februar hatten sie in Kooperation mit der Kreishandwerkerschaft Borken mit einer Wärmebildkamera Luftaufnahmen aller Gebäude im Stadtgebiet machen lassen. Die Auswertung der Thermalbilder zeigte, dass eine ganze Reihe von Dächern in Bocholt Auffälligkeiten aufweisen, deren Ursache eine schlechte Dämmung sein könnte. Dadurch wird nicht nur viel Energie verschwendet, sondern auch unnötig klimaschädliches CO₂ in die Atmosphäre gepustet. „Wir hatten überlegt, alle Bilder ins Internet zu stellen, haben uns aber aus Datenschutzgründen dagegen entschieden“, sagt Angela Theurich, Leiterin des Umweltreferats der Stadt Bocholt. Stattdessen wurden die Karten genau analy-

siert und die Besitzer von auffälligen Häusern persönlich angeschrieben. Rund 700 Briefe verschickte die Stadt, in denen sie die Hausbesitzer auf die Ergebnisse der Thermalbilder hinwies und auf Beratungs- und Fördermöglichkeiten verwies. Außerdem lud sie zu mehreren Infoveranstaltungen ein.

Auf Wunsch kann jeder Hausbesitzer in Bocholt die Ergebnisse für sein Haus einsehen – kostenlos. Rund 20.000 Euro hat die in Deutschland bisher einzigartige Aktion gekostet, die Finanzierung erfolgte zu 100 Prozent über die Fördermittel der „NRW-Klimakommune“, denn 2009 wurde Bocholt als solche ausgezeichnet. Dass sich die Aktion auch für Kommunen lohnt, die nicht gefördert werden, kann Angela Theurich nur bestätigen: „Ist erst einmal das Interesse geweckt, ist die Bereitschaft, die eigene Immobilie zu verbessern, viel höher.“ Die gezielte Ansprache von Eigentümern auffälliger Immobilien hat in Bocholt dazu geführt, dass deutlich mehr Anträge für Mittel aus dem städtischen Förderprogramm „Altbau Optimal“ eingegangen sind als in den vergangenen Jahren. Eine erweiterte Fassung des Artikels finden Sie unter: www.energieagentur.nrw.de (Themeninformation/Bocholt). Kontakt: Angela Theurich, Umweltreferat der Stadt Bocholt, Tel. 02871/953137, E-Mail a.theurich@mail.bocholt.de



Stellten das Projekt vor: Umweltreferentin Angela Theurich und Christoph Bruns, Hauptgeschäftsführer der Kreishandwerkerschaft Borken

Effiziente Gewerbe-architektur

Der Arbeitskreis Hochenergieeffiziente Nichtwohngebäude, der in gut zwei Jahren bislang sechs Mal tagte, hat sich hohe Ziele gesetzt: „Wir wollen systematisch die Hemmnisse bei der Umsetzung des Energieplus-Standards im Nichtwohnbereich abbauen“, erklärt Dipl.-Ing. Ulrich Goedecke, Energieberater der Energie-Agentur.NRW. Ein gutes Dutzend erfahrene Praktiker realisierter Bauprojekte in Passivhausbauweise trifft sich dazu zum Gedankenaustausch mit weiteren Experten unterschiedlichster Bereiche, wie Zertifizierung, Kredit- oder Immobilienwirtschaft.

Das Passivhaus hat auch bei den Nicht-Wohngebäuden Zukunft. Und teilweise ist es bereits Gegenwart geworden. In Bünde hat der Möbelzulieferer Hettich eine ganze Produktionshalle im Hochenergieeffizienz-Standard errichtet, im westfälischen Löhne wird gerade das Rathaus in einem bundesweiten Modellprojekt auf Passivhausstandard saniert. „Die Möglichkeiten des Passivhauses sind aber noch nicht in der Breite verankert“, so Prof. Ludwig Rongen, erfahrener Passivhaus-Architekt.

Man hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, auf Entscheider in Unternehmen und Kommunen einzuwirken. Goedecke: „Das größte Hemmnis ist, dass bei der Wirtschaftlichkeit nur die Anfangsinvestition betrachtet wird – und die Energiekosten beziehungsweise Lebenszykluskosten über den Betriebszeitraum des Gebäudes viel zu häufig noch nicht berücksichtigt werden.“

Im kommenden Jahr wird der Arbeitskreis an „Unternehmer-Nachmittagen“ potenziellen Bauherren machbare und bezahlbare Wege in die eigene Energiezukunft aufzeigen. Zudem soll die internationale Passivhaustagung 2014 in NRW stattfinden. „Wir haben in NRW große Kompetenz und erfolgreiche Projekte, zum Beispiel das europaweit erste Passivhaus-Hallenbad in Lünen“, erklärt Ulrich Goedecke.

Weitere Infos: E-Mail goedecke@energieagentur.nrw.de

Happy Birthday Sonnenkraftmaschine

Vergangenheit hat Zukunft

Hätten Sie es gewusst? Solarthermische Kraftwerke gibt es seit 100 Jahren. 1912 galt die Sonnenkraftmaschine als ideale Kraftmaschine für die Tropen, inzwischen ist das solarthermische Kraftwerk in Jülich fast so etwas wie ein Hoffnungsträger für die ganze Welt. Vergangenheit hat also Zukunft.

Die Anfänge der solarthermischen Kraftwerke reichen zurück in die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts. 1861 entwickelte der französische Mathematiker Augustin Mouchot eine Maschine, bei der mit Hilfe von Sonneneinstrahlung Wasser in einem Metalleimer verdampfte. Dazu richtete er schüsselähnliche Spiegel auf den Eimer aus. Die auf zwei Achsen montierten Spiegel bündelten das Sonnenlicht und wurden der Sonne nachgeführt.

Allerdings fiel der Ertrag bei relativ großem Aufwand so gering aus, dass die Technik mit der billigen Kohle nicht konkurrieren konnte.

1912: Ägypten

Das erste solarthermische Kraftwerk entstand schließlich – man höre und staune – am Nil, genauer: im ägyptischen Meadi, 25 Kilometer südlich von Kairo. Die 1912 von Shumann und Boys zur Dampferzeugung für eine 45-kW-Dampfmotorpumpe eingesetzten Parabolrinnen lieferten „bei zehnstündiger Arbeitszeit pro Tag Dampf für 50 Pferdekräfte“. Die Motoren trieben Pumpen an, um Nilwasser auf die Felder zu fördern. Die fünf Kollektorreihen hatten eine Länge von 60 Metern, eine Aperturweite von 4 Metern und eine Gesamtaperturfläche von 1.200 Quadratmetern.

Die Nachführung erfolgte automatisch mit Hilfe eines Thermostates. Nicht einmal die Speicherung der Wärme für den Nachtbetrieb wurde vergessen. Die Kosten für die Anlage: 31.200 Mark. Kurz vor Ausbruch des Weltkrieges waren es technische Schwierigkeiten und Materialprobleme, mit denen ein 100-jähriger Dornröschenschlaf für die Technologie begann.

Die USA waren – sozusagen – der Prinz, der das schlafende Dornröschen wach küsste. 1978 wurden die amerikanischen öffentli-

chen von 354 MW, jährlich speisen sie rund 800 Mio. kWh ins Netz ein.

Inzwischen werden solarthermische Kraftwerke auch in Deutschland erprobt. In Jülich nahm im August 2009 das „solarthermische Versuchs- und Demonstrationskraftwerk“ seine Arbeit auf. Die insgesamt 23,2 Millionen Euro teure Anlage hat eine elektrische Leistung von 1,5 Megawatt. Sie wurde von den Stadtwerken Jülich als zukünftigem Betreiber zusammen mit dem Solar-Institut Jülich (SIJ) der FH Aachen, der Stadt

Jülich, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) sowie den Kraftanlagen München (KAM) geplant und umgesetzt.

Da die Arbeitstemperatur des Solar-turmkraftwerks mit 600 bis 800 °C sehr hoch ist, ist es effizienter als andere solarthermische Kraftwerke. Schwankungen im Leistungsangebot der Sonnenein-



chen Stromversorger per Gesetz verpflichtet, Strom von unabhängigen Produzenten zu klar definierten Kosten abzunehmen. Zusammen mit den sich in Folge der Ölkrise verdoppelten Stromkosten wurde die Technik wirtschaftlich wieder attraktiv. Bis 1984 dauerte es allerdings, bis das Unternehmen LUZ in der kalifornischen Mojave-Wüste das erste solarthermische Parabolrinnen-Kraftwerk errichtete.

1991: SEGS-Kraftwerke

Für 1,2 Milliarden US-Dollar wurden bis 1991 insgesamt neun SEGS-Kraftwerke (Solar Electric Generation Systems) errichtet. Ein Großteil der verwendeten Komponenten wurde dabei aus Deutschland importiert. Installiert auf einer mehr als sieben Quadratkilometer großen Fläche haben die Kraftwerke eine elektrische Leis-

strahlung sollen bei dieser Anlage mittels eines neuartigen Wärmespeichers aus keramischer Schüttung ausgeglichen werden. Dadurch kann die Stromerzeugung im Kraftwerk relativ unabhängig von der Sonneneinstrahlung und damit verbrauchsorientierter erfolgen. In Zukunft könnte dieses Kraftwerk bei fehlender Sonneneinstrahlung in Überbrückungsphasen konventionell auch mit Biomasse betrieben werden.

Das Solarthermische Versuchs-kraftwerk Jülich ist zugleich Vorbild und Versuchs-kraftwerk für zukünftige kommerzielle Kraftwerke in Südeuropa und Nordafrika. Die in Nordrhein-Westfalen erprobte Technologie und das gewonnene Know-how werden in den sonnenreichen Regionen der Erde zum Einsatz kommen. Dort haben die solarthermischen Kraftwerke ihr größtes Potential. ■

Klimaprojekt mit Vorbildcharakter

Sie reden nicht, sie handeln: Hunderte von Kindern und Jugendlichen in Aachen haben in den letzten Monaten aktiv dazu beigetragen, den CO₂-Ausstoß zu verringern und gleichzeitig Strom und Wärme einzusparen. Hintergrund ist die Aktion „ACTiv fürs Klima“, die noch bis zum Frühjahr 2013 läuft und an der sich insgesamt 92 städtische Kindertagesstätten, Grundschulen und weiterführende Schulen beteiligen.

Die EnergieAgentur.NRW hält den Verdienst der Aachener Kitas und Schulen für muster-gültig und empfiehlt diesen als Vorbild für andere Einrichtungen im Land. „ACTiv fürs Klima‘ zeigt, dass mit vielen kleinen Aktionen eine große Wirkung erzielt werden kann und dass jeder seinen Teil zum Klimaschutz beitragen kann“, sagt Andrea Fischer, Energiebe-raterin für Schule und Kindergärten bei der

EnergieAgentur.NRW in Wuppertal. „Es ist wirklich beeindruckend, was die Einrichtungen gemeinsam geschafft haben“, sagt Dr. Maria Vankann von der Stabsstelle Klima-schutz der Stadt Aachen. „Seit Januar 2011 konnte der CO₂-Ausstoß um 300 Tonnen gesenkt werden und 1,1 Millionen Kilowatt-stunden (kWh) Strom und Wärme wurden eingespart.“ Zusammen mit bereits durchge-führten Sanierungsmaßnahmen beträgt die gesamte Einsparmenge sogar 1.275 Ton-nen CO₂ und 4,1 Millionen kWh Strom und Wärme wurden weniger verbraucht.

Die Zielvorgabe des Projekts lautete, bislang nicht erschlossene CO₂-Einsparpotentiale zu entdecken und zu nutzen. Im Vordergrund sollte das Nutzerverhalten stehen, aber auch Sanierungsbedarfe ermittelt werden. Zu Anfang informierten sich die Einrichtungen

in Workshops und ließen sich durch Profis beraten. Auf die- ser Grundlage haben sie dann individuelle Energie-Einsparmöglichkeiten erarbeitet. Zu den Ergebnissen zählen kleinere, technische Maßnahmen wie die Installation von Zeit-schaltuhren und der aufmerksame Umgang mit Beleuchtung, EDV-Geräten und Heizun- gen sowie ein sinnvolles Lüften. Hinzu kom- men organisatorische Maßnahmen, so wer- den Termine für Elternabende zusammen- gelegt oder in kleinere Trakte verlegt, um den Heizbedarf zu senken. Als Belohnung für das Engagement hat die Stadt bereits 20.000 Euro von den erzielten Einsparungen an die Einrichtungen zurückgezahlt. Infos: energieagentur.nrw.de/schulen ■



Campus auf Erdwärmestelzen

In Bielefeld soll Deutschlands modernster Hochschulcampus entstehen. Bis 2025 werden auf dem Gelände rund um die Uni-versität rund 1 Milliarde Euro investiert, um das rund 40 Jahre alte Universitätshaupt- gebäude in mehreren Bauabschnitten zu modernisieren und um drei neue Gebäu- de entstehen zu lassen. Bei der Wärmever- sorgung setzt der Bauherr, der Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW (BLB), auf Erd- wärme. „Nicht zuletzt im Zuge der Ener- giewende gewinnt die Erdwärme als klima- verträgliche Energiequelle zunehmend an Bedeutung“, erklärt dazu Leonhard Thien vom Netzwerk Geothermie der Energie- Agentur.NRW.

Das Gebäude der neuen Fachhochschule steht auf rund 800 Betonpfählen wie auf Stelzen. Da Beton ein ausgesprochen guter Wärmeleiter ist, dienen ab Herbst 2013 rund 400 der zwischen 8 und 20 Meter langen Pfeiler als „Energie-

pfähle“, die mit Wärmetauschrohren aus- gestattet zur Beheizung Wärme aus dem Boden aufnehmen und zur Kühlung Wärme aus dem Gebäude in den Boden abgeben. Um die Grundlast der FH decken zu kön- nen, wird eine Heizleistung von 260 kW benötigt, die die Erdwärme, gekoppelt mit einer Wärmepumpe, bereitstellen soll. Der entsprechende Klimakältebedarf von 365 kW soll als „freie Kühlung“ dem Untergrund entnommen werden.

Im neuen Forschungsbau Interaktive Intel- ligente Systeme (FBIS) sorgen 24 Erdwär- mesonden mit je 85 m Tiefe für wirtschaftli- ches und ressourcen-

schonendes Heizen und Kühlen. Im Winter wird Erdwärme zur Vorwärmung der Zuluft genutzt und im Sommer erfolgt die „freie Kühlung“ über Betonkerntemperierung.

Für einen Teil der 28.000 m² Nutzfläche des dritten Neubaus ist eine Heizgrundlast von 390 kW durch Erdwärme plus Wär- mepumpe abzudecken, über die freie Küh- lung 300 kW. Dieses Gebäude verfügt in Teilen über eine effiziente Betonkerntempe- rierung. In dem Gebäude werden Mensa, Seminar- und Vorlesungsräume unterge- bracht sein. Die Versorgung mit Wärme und Kälte werden 81 jeweils 85 Meter tiefe Erdwärmesonden sicherstellen. Wei- tere Infos: E-Mail carsten.pilz@blb.nrw.de oder E-Mail presse@mediafrac.de ■



KWK kommt: Morian Stiftung setzt auf ein BHKW

Das Altenheim der Morian Stiftung im Duisburger Stadtteil Hamborn hat sich nach der Beratung durch die EnergieAgentur.NRW bereits vor drei Jahren für die Energieversorgung durch ein Blockheizkraftwerk (BHKW) entschieden. Nach Planung und Installation ist das BHKW nun ein gutes Jahr im Betrieb – Zeit für die erste Bilanz.

Das Altenheim der Morian Stiftung e.V. hat 127 Pflegeplätze. Der Gebäudekomplex des Altenwohnheims – Baujahr 1985 – wurde vor der Umstellung durch zwei Gasheizkessel mit 280 und 460 kW beheizt. Der Kessel mit 280 kW wurde durch ein leistungsvariables BHKW G-Box 50 mit 49,5 kW elektrischer und 100 kW thermischer Leistung sowie einem Spitzenlast-Brennwertkessel mit 100 kW ersetzt. Die maximale elektrische Leistung des BHKW ist unterm Strich größer als empfohlen wurde. „Die Lieferzeit für den Kessel in empfohlener Größe war zu lang, deshalb hat der Vorstand beschlossen, auf eine höhere Leistungsklasse zurückzugreifen“, erklärt Jörg Buschmann von der EnergieAgentur.NRW, der das Projekt betreut hat. Die jährliche Auslastung wurde mit 6.700 Betriebsstunden prognostiziert. Außer der modernen Heiztechnik wurden noch zwei Wasserspeicher mit je 3.000 Liter und ein Frischwassermodul installiert. Das warme Wasser wird bei Bedarf frisch produziert, wodurch die Gefahr der Legionellenbildung drastisch reduziert wird. Die Investitionskosten für die Techniken betragen rund 110.000 Euro. Durch die Energieeinsparverordnung (EnEV) war es auch not-

wendig, einen hydraulischen Abgleich durchzuführen und bei allen Heizkörpern voreinstellbare Heizkörperventile einzubauen. Die am Anfang der Planung nicht berücksichtigten Kosten betragen noch einmal rund 60.000 Euro.

Die ersten Stromabrechnungen zeigten dann die bürokratischen Hürden und technischen Probleme. Der produzierte Strom wurde zu 100 Prozent in das öffentliche Netz eingespeist, was zu wesentlich geringeren Einsparungen führt, als den Strom selbst zu ver-



brauchen. Es fehlte ein Stromzähler, der in der Planung allerdings vorgesehen war. Nachdem die technische Hürde gemeistert war, kam die erste Einspeiseabrechnung. Da es für die Morian Stiftung Neuland war, halfen die EnergieAgentur.NRW und der Energieversorger bei der Erstellung.

Die vorhergesagten 6.700 Voll- lastbetriebsstunden wurden auf-

grund einer Störung nicht ganz erreicht. Aber auch mit den erzielten 6.400 Betriebsstunden ergab sich ein positives Ergebnis: Bei einem Erdgaseinsatz von 95.500 m³ wurden 296.600 kWh Strom produziert, wovon 60.000 kWh eingespeist und 236.600 kWh selbst genutzt wurden. Der Einsparung durch die Einspeisevergütung, KWK-Zuschlag, Mineralölsteuerrückstattung und Reduzierung des Strombezugs von rund 55.000 Euro pro Jahr stehen Mehrausgaben durch einen höheren Erdgasverbrauch und Wartungskosten von rund 28.000 Euro entgegen. Die Amortisation stellt sich nach zirka sechs Betriebsjahren ein.

Buschmann: „Die Anlage hat noch Optimierungspotential. So könnte die Regelung der Kessel und der Wärmeverteilung verbessert werden. Insgesamt hat sich gezeigt, dass die Umsetzung eines BHKW sehr wirtschaftlich sein kann.“ Weitere Infos: www.energieagentur.nrw/kwk; E-Mail buschmann@energieagentur.nrw.de ■

Strompreisrechner für Unternehmen

Wer bewusst einkauft, der vergleicht erstmal die Preise bei diversen Anbietern. Bei einfachen Dingen wie einer Jeans oder einem Toaster genügt dafür ein Blick auf das Preisschild. Doch bei komplexen Produkten oder Serviceangeboten ist die Sache wesentlich

schwieriger. Wie zum Beispiel bei Strompreisen. Dieser Markt ist für den Verbraucher sehr unübersichtlich. Für haushaltstypische Verbräuche gibt es bereits zahlreiche nützliche Tarifvergleichsrechner im Internet. Sie liefern den Usern wichtige Hilfestellung für den Preisvergleich und sorgen somit für mehr Durchblick im Tarifsdschungel. Etwas Vergleichbares für Unternehmen – also für gewerbe- und industrietypische Abnahmemengen von mehr als 100.000 Kilowattstunden jährlich

– gab es bisher nicht. Mit dem Projekt ENERGIEPREIS.spiegel für Unternehmen hat die EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit der Internetplattform Energiemarktplatz.de diese Lücke geschlossen und für mehr Transparenz bei Industriestrompreisen gesorgt. Das von der EnergieAgentur.NRW entwickelte Tool ist jetzt mit aktuellen Daten aufgefrischt worden. Mehr als 20 teilnehmende Unternehmen aus Nordrhein-Westfalen haben ihre Strompreiskonditionen für 2012 eingespeist. Zusätzlich stehen Angaben aus dem übrigen Bundesgebiet zur Verfügung. Interessierte Firmen sind eingeladen, sich an dem Projekt zu beteiligen und es mit eigenen Angaben zu ergänzen. Infos: www.energieagentur.nrw.de/energiepreise ■

Biogasanlage Randkanal-Nord in Betrieb

An der Stadtgrenze zwischen Köln und Dormagen wird jetzt Strom und Wärme aus Biogas erzeugt – und zwar in großem Stil. Michael Theben aus dem NRW-Klimaschutzministerium, die Kölner Umweltschutzdezernentin Henriette Reker, der Dormagener Bürgermeister Peter-Olaf Hoffmann sowie RheinEnergie-Vertriebsvorstand Uwe Schöneberg konnten die Biogasanlage Randkanal-Nord offiziell in Betrieb nehmen.

Die neue Biogasanlage Randkanal Nord erzeugt neben Strom auch Wärme für etwa 3.000 Haushalte in der Umgebung: 1,2 Megawatt elektrische Energie werden in das öffentliche Stromnetz eingespeist und die gleiche Menge Wärmeenergie an das nahegelegene Heizwerk der energiever-sorgung dormagen (evd) weitergeleitet. Dabei ersetzt die Anlage Nahwärme, die bislang aus der fossilen Ressource Erdgas erzeugt wurde.



Energie, die vor der Haustür wächst

Um kurze Transportwege zu gewährleisten, stammen die für das Biogas benötigten Energiepflanzen wie beispielsweise Energiemais oder Grünroggen von den Feldern in unmittelbarer Nähe der Anlage.



Biogasanlage versorgt Stadtteil Dormagen Hackenbroich

Auf einer Fläche von etwa 400 Hektar wachsen die rund 20.000 Tonnen an Biomasse, die in der Biogasanlage verwertet werden. So profitieren nicht nur die Strom- und Wärmekunden, sondern auch 16 Landwirte, von denen die Biogasanlage mit nachwachsenden Rohstoffen versorgt wird. Als Eigentümergesellschaft der Biogasanlage Randkanal Nord fungiert die RheinEnergie Biokraft Randkanal-Nord GmbH & Co. KG. An diesem Unternehmen sind zwei der die Anlage beliefernenden Landwirte gesellschaftsrechtlich beteiligt. Die Anlage wurde innerhalb eines Jahres errichtet.

Kraft-Wärme-Kopplung wirkt

Die neue Anlage stellt vor allem einen Nutzen für die Umwelt dar, denn die Energiegewinnung aus Biomasse ist CO₂-neutral. Der Grund: Die Verbrennung von Biogas setzt nur die Menge an Kohlendioxid frei, die die Pflanzen der Luft zuvor entzogen haben. Um die im Biogas enthaltene Energie zu nutzen, wird das Biogas in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) verfeuert. Hierbei handelt es sich um einen Motor,

der wiederum einen Generator antreibt. Dieser wandelt die Bewegungsenergie des Motors in elektrische Energie um. Darüber hinaus wird die Abwärme des Motors zur Wärmeerzeugung genutzt. Durch den Ersatz von Erdgas bei der Wärmeerzeugung arbeitet die Anlage ressourcenschonend. Im Vergleich zur Energieerzeugung mit fossilen Brennstoffen lassen sich mit der Biogasanlage jedes Jahr etwa 7.000 Tonnen Kohlendioxid einsparen. Die 17.000 Tonnen Gärreste lassen sich außerdem als hochwertiger Dünger einsetzen.

In Metropolregionen wie Köln gibt es in nur begrenzter Anzahl derart günstige energie-wirtschaftliche Standorte für eine Biogasanlage wie in Köln-Roggendorf: Die Nähe zum Energieträger, zum Heizwerk in Dormagen sowie zum Stadtteil Hackenbroich, der mit Nahwärme aus der Biogasanlage beliefert wird, machte den Bau einer solchen Anlage an diesem speziellen Standort besonders sinnvoll. Info: www.biomasse.nrw.de

Gute Resonanz: Wärmepumpen-wochen NRW

Unter dem Motto „Mein Garten ist meine Heizung...dank einer Wärmepumpe“ fanden die 13. Wärmepumpenwochen NRW vom 14. bis 30. September 2012 unter der Schirmherrschaft von Klimaschutzminister Johannes Remmel statt. Die Partner des Wärmepumpen-Marktplatzes NRW der EnergieAgentur NRW standen in über 200 Veranstaltungen an 60 Orten für alle Fragen rund um das Thema „Heizen und Kühlen mit einer Wärmepumpe“ zur Verfügung. Viele Besitzer älterer Heizungsmodelle informierten sich über Fördermöglichkeiten und den Einbau einer modernen Wärmepumpe. Infos: www.waermepumpe.nrw.de



Eurokrise – Prioritäten gefährden die Energiewende

Seit Monaten kommen die täglichen Nachrichten an zwei Top-Themen nicht vorbei: Energiewende und Eurokrise. Zwei Paar Schuhe, die nicht zusammenpassen – könnte man meinen. Der Politikwissenschaftler Prof. Dr. Claus Leggewie vom Kulturwissenschaftlichen Institut in Essen sieht das etwas anders. Wir fragen nach!

Herr Prof. Leggewie, die Eurokrise zwingt zum Sparen, die Energiewende macht Investitionen dringend erforderlich. Da scheint es einen Widerspruch zu geben. Hat die Eurokrise Einfluss auf die Energiewende?

Alle reichen Nationen sind privat wie öffentlich hoch verschuldet. Aber Schulden sind auch eine gute Ausrede für Politiker, um notwendige öffentliche Investitionen wie die Energiewende auf die lange

auf die Städte und Gemeinden abwälzen. Gerade die Energiewende kann eine Gesellschaft nur auf der Grundlage kommunaler Anstrengungen „von unten“ stemmen. Anders als viele konsumtive Ausgaben oder die Alimentierung von Arbeitslosen stellen Ausgaben für Erneuerbare Energien eine Zukunftsinvestition dar.

Deutschland steht vergleichsweise gut dar. Was bedeutet es aber für Deutschland, wenn andere Länder – Italien, Griechenland oder Spanien, das bei der Umsetzung von DESERTEC eine wichtige Rolle

falschen politischen Prioritäten gesetzt werden.

Was muss sich verändern? Wird die Energiewende demnächst von Unternehmen statt von Staaten gemacht?

Die Energiewende der Bundesregierung war eine deutsche Reaktion auf den Atomunfall in Fukushima. Der Umstieg auf Erneuerbare ist richtig, aber Deutschland hat sich nicht genug bemüht, die Energiewende mit den europäischen Partnern abzustimmen. Das wäre auch eine gute Gelegenheit gewesen, die lahmende Mittelmeerunion aufzuwerten und so die politische Stabilität in den jungen nordafrikanischen Demokratien zu stärken.

Es heißt, die Energiewende sei nicht allein eine technische Herausforderung, sie sei auch eine

Bank zu schieben. Auch die häufig beklagte Armut unserer Städte zum Beispiel im Ruhrgebiet relativiert sich ganz schnell, wenn man sie mit den finanziellen Möglichkeiten von Kommunen zum Beispiel in Portugal oder Tunesien vergleicht. Wenn also nicht gehandelt wird, liegt es zuerst am fehlenden Willen, nicht grundsätzlich an den Möglichkeiten. Der Finanzierungsaufwand für die globale Energiewende beträgt fünf Prozent des Weltsozialproduktes. Das klingt viel, ist aber nicht viel mehr als der gegenwärtige Subventionsaufwand für nicht-erneuerbare Energien.

Jetzt betrifft die Eurokrise aber weniger die Kommunen, sondern in erster Linie die Nationalstaaten. Was macht die Eurokrise mit der Energiewende?

Erstens ist Deutschland ein Profiteur der Eurokrise. Zweitens sind kommunale Probleme selten mehr als verlagerte Probleme des Nationalstaates, die ihre Probleme

spielt, – nicht mehr „mitspielen“ können?

Es belegt zuerst, dass die politischen Akzente falsch gesetzt sind. Es wäre genug Geld für die Umsetzung von Projekten im Rahmen der Energiewende vorhanden, die Strukturfonds der Europäischen Union in Brüssel sind gar nicht abgerufen. Allerdings werden diese Gelder nicht für sanften Tourismus oder nachhaltige Energieversorgung eingesetzt, sondern zum Bau von Autobahnen oder Flugplätzen, weil Autobahnen und Flugplätze noch immer ein Ausdruck von Entwickeltheit sein sollen. Ein Helios-Plan, der gerade in Griechenland diskutiert wird, besagt, dass Solarthermie und Photovoltaik, aber auch Windmühlen als Zukunftsinvestitionen eingerichtet werden. Leider steht das bisher nur auf dem Papier, weil die

mentale, eine kulturelle Herausforderung. Lässt eine „Kultur des Sparens“ in der Eurokrise noch Raum in den Köpfen für eine „Klimakultur“?

Die Eurokrise macht Angst. Und Angst ist meistens ein schlechter Ratgeber – auch in Fragen der Energiewende. Aber der Gedanke des Sparens ist genau der richtige, denn er nimmt die berechtigten Interessen künftiger Generationen in den Blick. Denen können wir nicht nur Schuldenberge, Atom Müll und ausgeplünderte Rohstoffe hinterlassen. ■



Prof. Dr. Claus Leggewie ist Direktor des Kulturwissenschaftlichen Instituts Essen und Mitherausgeber der „Blätter für deutsche und internationale Politik“.



Martin Morguet verstorben

Die EnergieAgentur.NRW trauert um ihren langjährigen Mitarbeiter Martin Morguet, der am 14. August 2012 im Alter von nur 51 Jahren nach kurzer schwerer Krankheit verstorben ist. Er hinterlässt seine Ehefrau und drei Kinder. Martin Morguet gehörte der EnergieAgentur.NRW seit 1992 an und hat diese als Prokurist und Leiter der Abteilung Contracting mit aufgebaut und wesentlich geprägt.

Der gebürtige Saarländer trat nach seinem Jurastudium und dem Referendariat zunächst in die agiplan-Unternehmensgruppe in Mülheim an der Ruhr ein. Er unterstützte dort den damaligen Vorstand bei allen wichtigen Entscheidungen und Vorhaben, so z.B. bei der Erweiterung der Firmengruppe. Hier war sein juristischer Sachverstand besonders gefragt. Im Juli 1992 wechselte er in die damals noch junge EnergieAgentur NRW nach Wuppertal. Zu seinen Aufgaben gehörten, neben der Verantwortung für Finanzen und Controlling, auch das Gebiet Energiewirtschaft und Energiecontracting. Diesen Bereich baute er zielstrebig auf und leitete ihn als Prokurist. Zum personellen wie inhaltlichen Ausbau der EnergieAgentur.NRW trug er maßgeblich bei. Martin Morguet war in der Fachwelt ebenso wie in der NRW-Landesverwaltung und vor allem in der Belegschaft der EnergieAgentur.NRW ein für seine Fachkompetenz und seine menschlichen Qualitäten überaus geschätzter Kollege. Die EnergieAgentur.NRW verliert mit ihm eine außergewöhnliche Persönlichkeit mit Tatkraft, Engagement und Herz. Wir werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren.

Innovationscluster gestartet



Das Band ist durchschnitten und damit der Fraunhofer-Innovationscluster „Bioenergy“ offiziell gestartet: (v.l.) Prof. Eckhard Weidner (Institutsleiter Fraunhofer UMSICHT), Svenja Schulze (NRW-Wissenschaftsministerin), Dr. Hermann Garbers (Konzernleitung CLAAS) und Prof. Ulrich Buller (Forschungsvorstand Fraunhofer-Gesellschaft) eröffnen das neue Biomassetechnikum

Der Mais auf dem Feld ist abgeerntet, das Maisstroh bleibt zurück. Mit einer Landmaschine wird es eingesammelt, getrocknet und direkt am oder auf dem Feld weiterverarbeitet. Erntenahe entstehen wertvolle Zwischenprodukte wie Biorohöl oder proteinhaltiger Presssaft – neue Rohstoffe, die für die Energie- oder Chemieindustrie nutzbar sind.

Noch keine Realität, aber eine der Zukunftsvisionen des Innovationsclusters „Bioenergy“, der Ende September offiziell bei Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen eröffnet wurde. Ziel des Clusters ist es, die sowohl stoffliche als auch energetische Nutzung von Biomasse zu optimieren – ohne Nutzungskonkurrenz zur Lebensmittelproduktion. Denn weltweit fallen immense Mengen nasser Biomasse an, die bislang nur beschränkt effizient genutzt werden.

Cluster Bioenergy gut aufgestellt

„Fraunhofer-Innovationscluster werden von der Fraunhofer-Gesellschaft innerhalb des ‚Pakts für Forschung und Innovation‘ konzipiert und umgesetzt. Sie vernetzen bestehende Strukturen – Forschungseinrichtungen, Industriepartner und Universitäten – und fördern ein zukunftssträchtiges Forschungsgebiet speziell in einer Region“, sagt Prof. Dr. Ulrich Buller, Forschungsvorstand der Fraunhofer-Gesellschaft. NRW-Wissen-

schaftsministerin Svenja Schulze formulierte: „Der Innovationscluster ‚Bioenergy‘ ist thematisch gut aufgestellt. Er zeigt, dass der Industrie- und Chemiestandort NRW großes Potential hat, die Bioökonomie zu etablieren. Er zeigt auch, dass die Antworten auf die großen gesellschaftlichen Herausforderungen regional entstehen, wie z.B. im Ausbau unserer Kompetenzen im Bereich der stofflichen und energetischen Nutzung von Biomasse.“ Vor diesem Hintergrund veranstaltet Fraunhofer UMSICHT, dessen Förderverein und die EnergieAgentur.NRW am 20./21. Februar 2013 in Oberhausen den Kongress BIO-raffiniert VII unter dem Motto „Auf dem Weg zur Rohstoff- und Energiewende“.

Ort des Fortschritts

Gleichzeitig hatte Wissenschaftsministerin Schulze Fraunhofer UMSICHT als „Ort des Fortschritts“ ausgezeichnet. Bei der Preisverleihung lobte die Ministerin das Institut vor allem für seine besondere Forschungsleistung im Zusammenhang mit der Energiewende und dem Ressourcenschutz. Der Ehrentitel „Ort des Fortschritts“ würdigt die besonderen Beiträge dieser wissenschaftlichen Pioniere zum Fortschritt in Nordrhein-Westfalen. UMSICHT ist der mittlerweile vierzehnte „Ort des Fortschritts“ in NRW. Infos: www.umsicht.fraunhofer.de, www.cef.nrw.de und www.kraftstoffe-der-zukunft.de

Verleihung des Deutschen Solarpreises

Große Ehre für Wuppertal – der Deutsche Solarpreis 2012 wurde im Oktober von EUROSOLAR e.V. in der Historischen Stadthalle am Johannisberg verliehen. Sechs Preisträger in fünf Kategorien wurden ausgezeichnet. Eine der begehrten Auszeichnungen ging auch nach NRW. In der Kategorie „Städte/Gemeinden/Landkreise“ gewann der Kreis Steinfurt.

„Die Energiewende braucht gute Beispiele. Nichts wirkt motivierender als die umgesetzte Praxis. Deshalb hat der Solarpreis eine große Bedeutung für das Gelingen des gesamtgesellschaftlichen Projekts, die Energieversorgung auf regenerative Quellen umzustellen“, lobte NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel. Der Minister betonte die besondere Verantwortung Nordrhein-Westfalens für die Energieversorgung der Zukunft. Remmel: „In keiner zweiten Region Deutschlands wird mehr Energie erzeugt und verbraucht als in NRW. Wir sind uns dessen bewusst und heute schon Schrittmacher für die Entwicklung und Anwendung zukunftsweisender Möglichkeiten zur Nutzung regenerativer Quellen. Dass der Kreis Steinfurt sich unter den Preisträgern befindet, ist ein Beleg für die Innovationskraft unserer Region.“

Seit 1994 ruft die Europäische Vereinigung für Erneuerbare Energien (EUROSOLAR) bereits Gemeinden, kommunale Unternehmen, Vereine und Gemeinschaften, private Personen, Ingenieure sowie Architekten und Organisationen zu einer Bewerbung um den Deutschen Solarpreis auf. „Die Vergabe des Solarpreises soll die Öffentlichkeit für das Thema Erneuerbare Energien sensibilisieren und auf herausragende Leistungen von Anwendern in diesem Feld aufmerk-

sam machen“, konstatierte Irm Pontenagel, Geschäftsführerin von Eurosolar.

Lothar Schneider, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW, die gemeinsam mit Eurosolar die Auszeichnungsveranstaltung gestaltete, würdigte in seiner Rede besonders die Aktivität von Prof. Dr. Ernst Schrimppf, der den Sonderpreis für persönliches Engagement erhielt. „Die Vita von Prof. Schrimppf zeichnet sich durch eine breite Tatkraft in allen Bereichen der Erneuerbaren Energien aus. Er setzte sich nicht nur für die Photovoltaik, sondern auch für Biogas, kleine Wasserkraftwerke oder Pflanzenöl BHKW ein. Bei all seinen Projekten achtete er stets auf die Einhaltung der Nachhaltigkeitskriterien. Dies hat Vorbildcharakter.“ Ebenso gilt der Landkreis Steinfurt als Vorreiter. Ulrich Ahlke erhielt die Auszeichnung für seinen Wettbewerbsbeitrag „Unser Landstrom - Voller Einsatz für die Region“. 100% regionaler, dezentraler und CO₂-neutral erzeugter Strom seien ein großer Schritt in Richtung Energieautarkie, wertete die Jury.

Die BELECTRIC Solarkraftwerke GmbH aus Bayern betreiben ebenso innovativ Solarkraftwerke der neuesten Generation, die Netzstabilisierung unabhängig von Sonneneinstrahlung garantieren. In der Kategorie Solares Bauen und Stadtentwicklung wurden gleich zwei Projekte ausgezeichnet.

Das Stuttgarter Planungsbüro Werner Sobek wurde für das Konzept eines Effizienzhauses Plus geehrt. Das Wohnhaus mit 130 m² Fläche erzeugt seine Energie selbst und deckt den Energiebedarf von zwei Elektroautos und einem Elektrofahrrad ab. Der Mietergenossenschaft Gartenstadt Farmsen eG aus Hamburg gelang es wiederum, durch die Errichtung von Solaranlagen in einer ganzen Siedlung jährlich einen CO₂-Ausstoß im großen Stil einzusparen. „Die Energiewende kann nicht ohne Bürger funktionieren. Eine Politik, die die Bürger nicht einbezieht, verschenkt wertvolles Potential“, so Johannes Remmel. Ausgezeichnet wurde daher auch die Teckwerke Bürgerenergie eG aus Kirchheim bei Stuttgart. Bereits 350.000 Euro Investitionen in PV-Anlagen kann die Bürgergenossenschaft vorweisen. Weitere Informationen: www.eurosolar.de und www.energieagentur.nrw.de ■



Ehrung für den Kreis Steinfurt

EUROSOLAR-Geschäftsführerin Irm Pontenagel

„Klima Kidz“ gestartet

Eigens für 5. und 6. Klassen an weiterführenden Schulen in NRW bietet die EnergieAgentur.NRW jetzt das Projekt „Klima Kidz“. Dahinter verbirgt sich eine Unterrichtseinheit von einer Doppelstunde, die Schülerinnen und Schüler für das Thema Klimaschutz und Erneuerbare Energien zu interessieren versucht. Aufgegriffen werden die Themen „Energieumwandlung“, „Sonnenenergie“, „Bedeutung von Energie im Alltag“, „Erneuerbare und Fossile Energieträger“ und „Möglichkeiten zur Nutzung Erneuerbarer Energien“. Unterschiedliche Experimente animieren zum Entdecken und Nachforschen, es darf gestaunt, ausprobiert und gerätselt werden. Die theoretische Anleitung erfolgt durch ReferentInnen der EnergieAgentur.NRW, die die Schulen direkt vor Ort aufsuchen. Das Angebot ist für die Schulen kostenfrei und kann ab sofort gebucht werden. Infos: stromeffizienz@energieagentur.nrw.de, Katja Hensel, Tel. 0202/24552-27 ■

**GOGREEN**Der CO₂-neutrale Versand
mit der Deutschen Post

kurz & knapp

Branchentag Photovoltaik: Vorträge jetzt als Download

Die Energiewende hat bereits begonnen und Solarstrom spielt dabei eine wichtige Rolle. Im September trafen sich 120 Experten zum 3. Branchentag Photovoltaik NRW in Düsseldorf und diskutierten aktuelle Fragestellungen. Dabei standen Themen wie die neuesten EEG-Änderungen, Versicherungen für PV-Anlagen, neue PV-Geschäftsmodelle, die Kombination aus Photovoltaik und Wärmepumpe oder die 50,2 Hz-Problematik im Fokus. Veranstaltet wurde der Branchentreff vom Netzwerk Photovoltaik und der Kampagne Photovoltaik NRW der EnergieAgentur.NRW. Die Vorträge stehen jetzt unter www.photovoltaik.nrw.de zum Download zur Verfügung.

Energieweiterbildung für Hausmeister

Die EnergieAgentur.NRW hat ihren Seminarklassiker aktualisiert: Seit über 15 Jahren erfreut sich das Weiterbildungsangebot „Energieeinsparung in Gebäuden – Praktisches Anwenderwissen für Hausmeister“ nahezu flächendeckend in NRW hoher Resonanz. Grund genug, für eine umfangreiche Aktualisierung, um dem veränderten Arbeitsumfeld von Hausmeistern und vergleichbar technischem Personal von öffentlichen und privaten Gebäuden gerecht zu werden. Das Seminar kann von Gebäudebetreibern auch als Vor-Ort-Veranstaltung gebucht werden. Infos: Katja Hensel, E-Mail stromeffizienz@energieagentur.nrw.de, Tel. 0202/24552-27

„Energieerleben in Kindergärten“

Eine neue Fortbildung der EnergieAgentur.NRW ermöglicht den Teilnehmern, während eines ganzen Jahres im Kindergartenalltag, das Thema Energie und Klimaschutz in den Kindergartenalltag zu integrieren. Das Seminar findet in Kooperation mit dem Naturgut Ophoven e.V. regelmäßig in Leverkusen statt und ist auch als Vor-Ort-Veranstaltung buchbar. Infos: Katja Hensel, E-Mail stromeffizienz@energieagentur.nrw.de, Tel. 0202/24552-27

Kattenstein leitet Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff

Dr. Thomas Kattenstein, der bereits seit 2004 für das Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff der EnergieAgentur.NRW tätig ist, hat zum 1.7.2012 die Nachfolge als Leiter des Netzwerkes ange-

treten. Er folgt damit dem langjährigen Leiter Dr. Andreas Ziolk. Zusammen mit dem bisherigen Team Dr. Frank Koch, Stefan Garche und Jens Kuhlmann steht Dr. Kattenstein als Ansprechpartner in allen Fragen rund um das Thema Wasserstoff und Brennstoffzelle zur Verfügung. Dr. Andreas Ziolk übernimmt in Zukunft weitergehende Aufgaben in der EnergieAgentur.NRW und ist seit dem 1.4.2012 zusammen mit Dr. Frank-Michael Baumann Geschäftsführer der ee energy engineers GmbH, einer der beiden Gesellschafter der EnergieAgentur.NRW GmbH. Weitere Informationen: www.brennstoffzelle-nrw.de

Speicherinitiative des Bundes – NRW ist dabei

Die im Juli gestartete Förderinitiative „Energiespeicher“ der Bundesregierung soll notwendige technologische Durchbrüche und Kostensenkungen unterstützen und zu einer schnellen Markteinführung neuer Energiespeicher beitragen. 60 innovative Forschungsprojekte werden gefördert, aus Nordrhein-Westfalen sind das Forschungszentrum Jülich, die RWTH Aachen, die Ruhr-Universität Bochum und die Westfälische Wilhelms-Universität Münster beteiligt.

Wübbeler leitet das Netzwerk Biomasse

Heike Wübbeler, bislang in Diensten der EnergieAgentur.NRW für die Aktion Holzpellets zuständig, leitet mit sofortiger Wirkung das Netzwerk Biomasse der EnergieAgentur.NRW. Sie folgt Cornelia Vogler, die zum 15. August die EnergieAgentur.NRW verließ und aus familiären Gründen nach Hamburg verzog.

EnergieWerkstatt für Grundschulen

Mit einem Seminar „Die EnergieWerkstatt - Praxisseminar für Lehrerinnen an Grundschulen“ will die EnergieAgentur.NRW das Wissen rund um den Klimaschutz Schülern der 1. - 4. Klasse nahe bringen. Neben energetischem Grundwissen gibt es vielseitige Anregungen, wie das Thema „Energie“ spielerisch in den Unterricht integriert werden kann. Beispiele einer breiten Methodenvielfalt können selbst ausprobiert werden. Das Seminar ist von Schulen und Schulträgern aus NRW direkt als Vor-Ort-Veranstaltung buchbar und wird finanziell unterstützt. Infos: Katja Hensel, E-Mail stromeffizienz@energieagentur.nrw.de, Tel. 0202/24552-27