

innovation & energie



Klimaschutz auf den Stundenplan

Solarwissenschaftler
bündeln ihre Kräfte S. 11

In Japan im Fokus:
Brennstoffzellen aus NRW S. 14

Neu: Energiekonzept für
Alten- und Pflegeheime S. 20



Schwerpunkt

- 04__ Klimaschutz auf den Stundenplan
- 05__ Passivhausstandard für Gymnasium in Dinslaken
- 06__ Klappe gefallen
- 06__ Erfolg für schlaue Energie-Ermittler
- 07__ Kampagnen und Netzwerke
- 07__ Gute Ideen gesucht
- 08__ Dringend gesucht: Ingenieure und Naturwissenschaftler
- 08__ Schülerwettbewerb „Fuel Cell Box“ vor Entscheidung



Innovation

- 09__ Wachsendes Geschäftsfeld
- 10__ Sonne für Garath
- 10__ Neue Quellen
- 11__ In Japan im Blickpunkt:
Brennstoffzellen aus NRW
- 11__ „OXYCOAL-AC“ geht in die zweite Projektphase
- 12__ Der Weg zum CO₂-armen Kraftwerk
- 13__ Bioenergie im Forschungsfokus
- 13__ 4. Deutscher Wasserstoff Congress
- 14__ Solarwissenschaftler bündeln ihre Kräfte



Anwendung

- 15__ „Alte Penne“ zur Niedrigenergieschule
- 16__ Klimaschutzbuch vorgestellt
- 16__ Duisburger Schulen sparen und gewinnen trotzdem
- 17__ Energiesparen nach Wettervorhersage
- 18__ Schulzentrum heizt mit Holzhackschnitzeln
- 18__ Solarenergie für die Galvanik
- 19__ Abfälle feuern die Produktion an
- 20__ Neues Energiekonzept für Alten- und Pflegeheime



Magazin

- 21__ Kooperation beim Klimaschutz
- 22__ Landesregierung reist bald klimaneutral
- 22__ EU-Kommission legt umfangreiches Energie- und Klimaschutzpaket vor
- 23__ Innovationswettbewerb „Energie.NRW“ erfolgreich beendet
- 23__ Verbrauchstransparenz hilft beim Energiesparen

Ruhrsymposium im Juni in Dortmund

Zusammen mit der Initiative Solarmobil Ruhrgebiet und dem Autohaus Rüschkamp (Lünen) organisiert das Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft der EnergieAgentur.NRW das „Ruhrsymposium 2008 – Neue Ideen für zukünftige Mobilität“. Symposium und Ausstellung beginnen am 26.06. im Bildungszentrum Hansemann der HWK Dortmund. Zu den Referenten – Themen sind u.a. Elektro-Mobilität, nachhaltige Produktion von Biokraftstoffen und innovative Fahrzeugkonzepte – zählen u.a. Dr. Peter Sauermaun (BP/Aral), Norbert Krüger (Ford) sowie Tim Fronzek (Toyota Deutschland). Zur Fahrzeugschau werden hochwertige Konzeptstudien wie der Flexxtreme (Opel) und Aero X (Saab) erwartet. Ebenso gibt es Schnittmodelle (z.B. Toyota Prius) und Exponate von Ford und VW. Am 27.06. kann die Ausstellung in Dortmunds City (Katharinenstrasse) besichtigt werden. Abschließend findet am 28./29.06. die traditionelle E-Solarmobil Tour de Ruhr statt. Anmeldung: www.kraftstoffe-der-zukunft.de

Biomasse-Leitfaden für Kreditinstitute

Mit dem Biomasse-Leitfaden für Kreditinstitute erstellt forseo nach dem Biogas-Leitfaden inzwischen die zweite Publikation dieser Art. Der Leitfaden liefert Entscheidern in Banken und Sparkassen notwendige Informationen, um Anträge auf Finanzierung von Biomasseheizkraftwerken bearbeiten zu können. Die Schwerpunkte liegen auf den Themen Technologie, (Projekt-)Finanzierung, Wirtschaftlichkeit, rechtliche Aspekte und Risikomanagement. Die EnergieAgentur.NRW war wieder Partner. Preis: 79 € zzgl. MwSt., bei Bestellung mehrerer Exemplare gelten Sonderpreise. Umfang: 80 Seiten, DIN A4. Weitere Infos: www.forseo.de



**Christa Thoben, NRW-Wirtschaftsministerin und
Barbara Sommer, NRW-Schulministerin (rechts)**

Liebe Leserinnen und Leser,

die technologische und gesellschaftliche Bewältigung der Aufgaben, die mit der zu erwartenden Ressourcenknappheit und dem Klimaschutz zusammenhängen, gehört vermutlich zu den großen Aufgaben dieses Jahrhunderts. Wir müssen lernen, mit Energie effizienter umzugehen, alternative Energiequellen zu nutzen und Klimaschutz sowie die Energieversorgung mit fossilen Brennstoffen auf einen Nenner zu bringen. Diese Herausforderung birgt aber auch gerade in einem Energieland wie Nordrhein-Westfalen große Chancen.

Es ist daher von großer Bedeutung, Schülerinnen und Schüler möglichst frühzeitig und altersgemäß über diese Fragen zu informieren und sie für den Klimaschutz als Problem, aber auch als Chance zu interessieren. In dieser Ausgabe von *innovation & energie* zeigt die EnergieAgentur.NRW deshalb auf, welche Möglichkeiten und Projekte Schulen heute schon nutzen können, um Klimaschutz in ihren Schulalltag zu integrieren. Positive umgesetzte Beispiele werden ebenso vorgestellt wie Aktionen, Kampagnen, Websites oder Partnerschaften zwischen Schulen und Betrieben. Unser Projekt „Wir wollen: Wirtschaft für Schulen in NRW“ sei hier beispielhaft genannt. Denn Partnerschaften zwischen Schulen und Betrieben sind ein wichtiges Element, von dem beide Seiten profitieren. Der Einblick in die Realitäten des schulischen Lebens ist dabei genauso wichtig wie ein Verständnis für die Rahmenbedingung der Betriebe.

Wir möchten Engagement von Schülern für den Klimaschutz auszeichnen: Schulen aller Schulformen sind daher aufgerufen, an einem Schulwettbewerb im Rahmen des Projektes „EnergieSchule. NRW“ teilzunehmen, den die EnergieAgentur.NRW im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums durchführt. Der Wettbewerb mit dem Titel „Klimaschutz und Klassenkasse“ soll erfolgreiche schulische Klimaschutzaktivitäten, vom Energiesparprojekt bis zur Schülerfirma mit Zukunftsenergien, zum Wettbewerbsinhalt haben. Teilnahmebedingungen finden sich unter www.energieagentur.nrw.de.

Ob Energieeffizienztechniken, Techniken zur Nutzung erneuerbarer Energien oder neue Kraftwerke – wir werden sie brauchen, die „guten Ideen“ der nächsten Generation. Unsere Schulen bieten heute schon eine gute Basis, diese Ideen zu generieren.

**Christa Thoben
NRW-Wirtschaftsministerin**

**Barbara Sommer
NRW-Schulministerin**

Impressum

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

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

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

ISSN 1611-4094

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

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

Innovation & Energie wurde auf 100%igem Recyclingpapier gedruckt.

Einzelne in diesem Magazin
genannte Projekte sind gefördert
durch:



Titelbild:
Schüler der Gesamtschule Hattingen

Bildnachweis:
aboutipixel.de (13 oben links Dominik Wörner); ADAC (22 oben); ante-holz GmbH (9 1.v.oben); Baust Holzbetriebe GmbH (9 2.v.oben); CAJ-Werkstatt Saerbeck (2 oben); dena (15); DLR (14); Emschergenossenschaft (10 unten); Erik-Nolling-Schule (4 unten); EUTech Aachen (20); FH Münster/Steinfurt (13 Mitte, 13 rechts); fotolia.com (4/5 Hinterlegung Carolina K Smith MD; 6 unten James Steidl; 7 oben rechts onlinewerbung.de; 8 unten imaginando; 9 unten Tffphotos; 12 Hans-Joachim Roy); Forschungszentrum Jülich (21 oben rechts); Gemeinde Rosendahl (2 3.v.o., 18 links); Lange, Jörg (Titel, 4 links, 5 oben); MeteoViva GmbH (17); MWME (3 oben links); MSW (3 oben rechts); Provinzial Rheinland Versicherungen (16 oben); RWE (2 unten, 23 unten); RWTH Aachen (11 unten); Seier (19 rechts); Stadt Duisburg (16 links); Stadt Lippstadt (6 oben); Steinbach & Vollmann (18/19 Mitte); Westerwälder Holzpellets GmbH (9 3.v.oben); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW

Früh übt sich – Energie in der Schule

Klimaschutz auf

Rund 1.100 Schulen in ganz Nordrhein-Westfalen „sprühen vor Energie“, um Energie zu sparen. Sie alle beschäftigen sich mit dem sparsamen Umgang von Energie oder der Nutzung erneuerbarer Energien. Bis zu 15 Prozent Energie können Schulen durch geringinvestive Maßnahmen und einen



bewussten Umgang mit Wasser, Wärme und Strom im Schulalltag einsparen. Auf Komfort muss hierbei nicht verzichtet werden.

Während einige Schulen das primäre Ziel verfolgen, die Energieverbräuche und damit auch die Kosten zu senken, so können bei anderen auch Fragen des Klima- und Umweltschutzes an erster Stelle stehen. Schulträger initiieren und unterstützen in der Regel die Projekte an den Schulen, meist besteht eine enge Zusammenarbeit zwischen Schulleitung, Lehrern, Schülern und Hausmeistern. Die Aktivitäten sind vielfältig: Schülerinnen und Schüler kon-

trollieren Beleuchtung und Innenraumtemperaturen. Sie spüren verborgene Stromverbraucher auf oder motivieren ihre Mitschüler zu einem verantwortungsvollen Energieverbrauch. Sie beschäftigen sich mit sparsamem Lüftungsverhalten oder überlegen gemeinsam mit Hausmeistern und Lehrern, wie in den Nachmittagsstunden eine optimale Raumbelastung und -beheizung von Klassenräumen zu Energieeinsparungen führen kann.

Viele Kommunen lassen den Schulen einen Teil der eingesparten Kosten zugute kommen, z.B. über eine festgelegte prozentuale Beteiligung oder über eine Prämie. Diese bemisst sich z.B. anhand der eingesparten Summe oder der umgesetzten Projekte. Dies



ern und Schulleitung an. Mehr als neun von zehn Projekten in NRW arbeiten nach dem „Fifty-Fifty“-Prinzip. Die Schulen erhalten hierbei einen festen Anteil, meist die Hälfte der vermiedenen Energiekosten, als Prämie ausgezahlt. Die andere Hälfte oder ein anderer Teil der Einsparung kommt dem Kommunalhaushalt zugute. In manchen Projekten wird die Prämie nochmals aufgeteilt: Beispielsweise werden 40 Prozent der Schule erstattet, 30 Prozent an den kommunalen Haushalt abgeführt und 30 Prozent für Investitionen in energiesparende Technik vorgesehen. Verändern sich die Rahmenbedingungen an den Schulen zeigt das „Fifty-Fifty-Prämien-System“ allerdings Schwächen: Veränderungen in der Gebäudesubstanz oder bei der Nutzung müssen in die Prämienkalkulation einfließen, was den Berechnungsaufwand enorm erhöht. Daher vergeben immer mehr Kommunen in NRW Prämien für Aktivitäten der Schulen anhand eines standardisierten Aktivitätenkataloges.

Die EnergieAgentur.NRW hat einige Beispielmuster von Prämiensystemen zusammengestellt. Sie steht zudem Schulträgern für vorbereitende Überlegungen zur Durchführung von Energieprojekten an Schulen zur Verfügung und informiert auch während einer Informationsveranstaltung über Erfahrungen von Schulen aus NRW. Begleitende Materialien und



den Stundenplan

Informationen sowie Weiterbildungen für Lehrer runden das Angebot ab:

Gedruckt oder im Netz

Ein Internet-Schulportal informiert über Beispielaktivitäten von Schulen und gibt Hinweise zu hilfreichen Links zu Unterrichtsmaterialien. Aktuelle Informationen zu Wettbewerben sowie landes- und bundesweiten Kampagnen zeigen auf, wo es weitere vielfältige Unterstützungen für Lehrer und Schüler gibt. Setzt die Schule einen Link von der eigenen Internetseite zur EnergieAgentur.NRW, so können auch verschiedene Angebote genutzt werden. Beispiele sind: Ein CO₂-Rechner, das Internet-Energiequiz und eine Sammlung von 26 Energiespartipps: www.energieagentur.nrw.de/schulen. Zahlreiche Materialien werden zur Unterrichtsunterstützung zum Thema Energie im Internet und auch in Printversionen angeboten.

Qualifizierungsangebote

Die EnergieAgentur.NRW entwickelt zurzeit gemeinsam mit dem Ministerium für Schule und Weiterbildung Beratungs- und Qualifizierungsangebote für Lehrerinnen und Lehrer. Sie sind Teil eines Angebotes im landesweiten Netzwerk „Prima Klima?! – NRW-Schulen in Aktion“. Die Angebote betreffen verschiedene Schulformen und Jahrgangsstufen. Für die Grundschule wird die „Energie-Lernwerkstatt“ entwickelt. Diese Lernwerkstatt wird den Lehrkräften auf praktische Art und Weise vermitteln, wie sie Energieerlebnis und Energiesparaspekte spielerisch in den Grundschulalltag einfließen lassen können.

„Energieeffizienz in Schule und Alltag“ ist ein weiteres Angebot für Lehrerinnen und Lehrer der Sekundarstufe I. Hier liegt der Schwerpunkt in der Vermittlung von Hintergrundwissen zu Energiesparmöglichkeiten in der Schule und in der Durchführung von Energiesparprojekten. Darüber hinaus werden didaktische

Ansätze für Energieprojekte aufgezeigt für Herbst/Winter – zur Einbindung in den Unterricht und 2008 geplant, die gemeinsam mit der ins Schulleben. Erste Veranstaltungen sind RWE Rhein-Ruhr durchgeführt werden.



Passivhausstandard für Gymnasium in Dinslaken

Um 1.950 m² Fläche auf drei Geschossebenen wurde das Otto-Hahn-Gymnasium erweitert. Die Energiekosten für den Neubau fallen pro Jahr um geschätzte 15.000 Euro niedriger aus als bei einem durchschnittlichen, konventionellen Bestandsgebäude. Die Mehrkosten für den Passivhausstandard betragen 36.000 Euro. Steigende Energiepreise in den kommenden Jahren lassen die Vorteile der Passivhausbauweise noch stärker finanziell zu Buche schlagen. Entscheidend für den geringeren Ressourcenverbrauch sind insbesondere eine optimierte Gebäu-



dedämmung, die kompakte Bauweise sowie eine gezielte Wärmerückgewinnung und die Nutzung von Erdwärme. Die Dinslakener profitieren dabei von der räumlichen Nähe zum Rhein. Der Grundwasserspiegel liegt hoch und schafft besonders günstige Bedingungen für den Einsatz von Erdwärme. Denn das tieferliegende Erdreich ist feucht und begünstigt deshalb den Prozess der Wärmerückgewinnung. So kann der neue Trakt ohne den Einsatz fossiler Brennstoffe beheizt werden. Besonderer Clou: Im Sommer lässt sich die Anlage zur Kühlung einsetzen.

Filmdreh zum Thema Energie

Klappe gefallen

Das Thema Energie gehört an der Gesamtschule Hattingen schon lange zum Alltag. Bereits seit 1999 nimmt die Schule an Energiesparprojekten teil. So ist auch das Schulgebäude längst mit umweltfreundlicher Technik ausgestattet. Ein Blockheizkraftwerk und eine Photovoltaikanlage tragen dazu bei, den Energieverbrauch und den CO₂-Ausstoß erheblich zu reduzieren. Und auch die Schüler sind fleißige Energiesparer. „Das Thema ist in den Köpfen drin“, sagt Schulleiterin Dr. Elke Neumann. Dennoch gibt es im Alltag immer wieder den Effekt, dass ein Thema wieder in den Hintergrund gerät – gerade weil es so selbstverständlich ist. Das beobachtete die Lehrerin Marleen Greschner, und so hat sie mit den Schülern ihrer Energie AG überlegt, mit welchen Aktionen sich wieder Aufmerksamkeit schaffen lässt. Daraufhin hat die Gruppe einen Wettbewerb in der Schule gestartet, bei dem sich die Klassen als Energiesparer erweisen können. Um zur Teilnahme zu animieren, haben die AG-Mitglieder einen Film zum Thema Energiesparen gedreht. Zwölf Schüler und zwei Lehrer waren mit Vorbereitung und Drehzeit etwa sechs Wochen beschäftigt. In den Sommerferien 2007 wurde der Film geschnitten und fertig gestellt. Das Filmprojekt war erfolgreich: 15 Klassen haben sich daraufhin zum Wettbewerb angemeldet. Und nicht nur das: Vom Internetportal Netda@ys EN gab es einen Preis für den Energiefilm und der Radiosender WDR 5 berichtete über das Projekt. Inzwischen ist die Energie AG längst mit neuen Dingen beschäftigt. So haben die Schüler kürzlich aus Pappe und Folie große Solarkocher gebaut. Auf dem Hattinger Ökomarkt im Juni werden die Schüler ihre innovativen Kocher vorstellen.



Energiesparschulen in Lippstadt

Erfolg für schlaue Energie-Ermittler



An den Schulen von Lippstadt sind Detektive im Einsatz. Mit geübtem Blick sind die jungen Ermittler jeder Art von Energieverschwendung auf der Spur. Sie gehen durch die Klassenzimmer und überprüfen das Energieverhalten der Mitschüler. Ist das Licht im leeren Raum ausgeschaltet? Wird in den Pausen richtig gelüftet? Ist der Wasserhahn fest zugedreht? Wenn alles in Ordnung ist, lassen die Energie-Detektive einen fröhlichen Smiley zurück, andernfalls gibt es ein Strichgesicht mit heruntergezogenen Mundwinkeln. Acht Grundschulen, eine Realschule und eine Förderschule machen in diesem Schuljahr bei dem städtischen Projekt „Energiesparschulen Lippstadt“ mit. Energiesparprojekte gibt es bereits seit Jahren an Lippstädter Schulen. Seit 2005 können die teilnehmenden Schulen die Auszeichnungen Bronze, Silber oder Gold gewinnen. Dafür gibt es Geldpreise von 350 bis 650 Euro. Als Arbeitsgrundlage dient ein Maßnahmenkatalog, der Wahl- und Pflichtaufgaben enthält. Mit diesen gilt es, Punkte für eine Auszeichnung zu sammeln. Zur Pflichtaufgabe gehört beispielsweise, dass jede Klasse einen Energiemanager bestimmt, der auf das richtige Energieverhalten achtet. Aber auch andere Projekte stehen auf der Liste, wie Energiekonferenzen, Aktionstage, Messreihen zur Verbrauchsanalyse und Unterrichtsreihen. „Es geht darum, Heranwachsende für das Energiesparen zu sensibilisieren und auch die zugehörigen Informationen zu vermitteln“, erklärt Umweltberaterin Beate Gramckow, die gemeinsam mit dem Energiebeauftragten Burk-

hard Alkemeier das städtische Projekt der Energiesparschulen betreut. Drei Grundschulen sind im vergangenen Sommer mit Gold ausgezeichnet worden. Eine davon ist die Grundschule Benninghausen, an der regelmäßig Energiekonferenzen stattfinden. Aus jeder Klasse ist ein Vertreter dabei. „Die Schüler bringen viele Ideen ein, und einige konnten schon umgesetzt werden“, berichtet Lehrer Manfred Schnitzmeier. Die Grundschule Hörste, ebenfalls aktueller Gold-Gewinner, hat einen Umwelttag organisiert. Dazu gehörte ein Energiesparstand, der Versuche zum Thema vorführte und zum Quiz einlud. Auch im Sachunterricht geht es an der Schule oft um Energie. „Das Thema gehört bei uns immer dazu“, sagt Lehrerin Mechthild Thomas-Speckemeyer. An der Gold-prämierten Grundschule Friedrichschule ermittelte ein Energieteam die Verbrauchsstände. Durch genaues Ablesen des Wasserverbrauchs konnten die Schüler einen Schaden an den sanitären Anlagen aufspüren. Aufgefallen war ihnen der ungewöhnlich hohe Wasserdurchsatz an unterrichtsfreien Tagen. Weitere Nachforschungen ergaben, dass die Spülung an den Urinalen defekt war und dort das Wasser ständig lief. Daraufhin sind die alten Anlagen gegen moderne wasserlose Urinale ausgetauscht worden. „Den Schaden hätten wir sonst gar nicht gemerkt, und dann wäre die dicke Rechnung gekommen“, sagt Schulleiter Andreas Brauckmann voller Anerkennung für das Projekt. Wie gut, dass die Energie-Detektive rechtzeitig zur Stelle waren.

Gute Ideen gesucht

START

Um Energiesparaktivitäten anzuregen oder vorhandenes Engagement der Schulen bekannt zu machen, bieten Schülerwettbewerbe eine gute Gelegenheit. Zwei Beispiele:

Wettbewerb „Klima & CO“

Mit dem Wettbewerb „Klima & CO“ ruft die Deutsche BP AG weiterführende Schulen in Deutschland auf, Konzepte zu entwickeln, wie sie den Ausstoß von CO₂ verringern können. Gemeinsam mit ihren Lehrern sollen die Schüler ermitteln, wie hoch der CO₂-Ausstoß ihrer Schule aktuell ist und wie er gesenkt werden könnte. Ein virtuelles Kapital von 50.000 Euro können die Projektgruppen dabei verplanen. Es gewinnen die drei Schulen, die die besten und originellsten Konzepte entwickeln und die größte relative CO₂-Ersparnis damit vorrechnen. Die Geldpreise von insgesamt 100.000 Euro sollen dazu beitragen, die vorgeschlagenen Minderungsmaßnahmen umzuset-

zen. Weitere Informationen gibt es unter: www.klima-und-co.de

Wettbewerb „Klimaschutz und Klassenkasse“

Im Sommer 2008 startet wieder der Wettbewerb „Klimaschutz und Klassenkasse“. Die vielfältigen Aktivitäten der Schulen in NRW möchte das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie gemeinsam mit der EnergieAgentur.NRW belohnen. Hierzu werden Schulen aufgefordert, sich

am Wettbewerb „Klimaschutz und Klassenkasse“ zu beteiligen. Teilnehmen können Schulen jeden Typs, von der Grundschule bis zum Berufskolleg. Neben konkreten Energie-Einsparungen werden auch die vielfältigen Projekte und Aktivitäten rund um das Thema Energie bewertet. Mit der Auszeichnung sind selbstverständlich wieder attraktive Preise verbunden. Weitere Informationen demnächst unter: www.energieagentur.nrw.de



Kampagnen und Netzwerke

■ Vertiefte Berufsorientierung

(VBO) – Schwerpunkt Erneuerbare Energien – für Oberstufenschüler/innen – unter diesem Titel bietet der Verein Energie Impuls OWL in Zusammenarbeit mit der Agentur für Arbeit Veranstaltungen an. Das Projekt weckt Interesse für die Berufe im Bereich Erneuerbare Energien und zeigt Einstiegsmöglichkeiten in diese Branche auf.

www.meine-energie-hat-zukunft.de

■ ME: Energy - Mädchen für erneuerbare Energien

– Ziel des Projektes von Energie Impuls OWL ist es, mehr Mädchen und junge Frauen für Berufe im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz zu interessieren, sie zu fördern, in die entsprechenden Ausbildungen und Studiengänge zu begleiten und ihnen den Einstieg ins Berufsleben zu erleichtern.

www.me-energy.de

■ GLOBE Schüler, Lehrer und Wissenschaftler ermitteln Umweltdaten und stellen ihre Ergebnisse in die Plattform

GLOBE ein. Die Akteure erhalten auf diesem Weg Informationen über das Zusammenspiel der Umweltkomponenten Klima, Gewässer und Boden sowie deren Auswirkungen auf Fauna und Flora sowie die weltweiten Klimaveränderungen. www.globe.gov www.globe-germany.de

■ Prima Klima?! – NRW-Schulen in Aktion

ist ein Netzwerk des Schulministeriums Nordrhein-Westfalen, das schulische Klimaprojekte auf einer gemeinsamen Plattform vorstellt und Materialien und Konzepte zum Thema liefert. Zudem soll der Austausch der Schulen mit Experten und Fachorganisationen gefördert werden. Die EnergieAgentur.NRW ist Partner im Netzwerk.

www.agenda21schulen.de/

PrimaKlima/front_content.php

■ Kinder können Klima, so heißt ein Theaterprojekt für Schulen. Schauspieler der Theatertruppe „Die Mimosen“ spielen ein Stück zum Thema Naturelemente, Wetter und

Klima und erarbeiten mit den Kindern eigene kleine Szenen und Geschichten. Die Ausstellung „Schönes Wetter – Schlechtes Klima?“ ergänzt das Projekt.

www.kinder-koennen-klima.de

■ ÖKOPROFIT ist ein Kooperationsprojekt zwischen Kommune und Wirtschaft, an dem sich bisher u.a. auch 25 Schulen und Bildungseinrichtungen beteiligt haben. 256.000 Euro Betriebskosten konnten jährlich an den Schulen eingespart werden, 170.000 Euro hiervon ohne Investition.

www.oekoprofit-nrw.de

■ Schule der Zukunft in NRW

die Kampagne unterstützt Schulen dabei, die Grundsätze einer Bildung für nachhaltige Entwicklung im Schulalltag zu verankern und umzusetzen. Nach Abschluss einer zweijährigen Projektarbeit haben im Frühjahr 2008 erneut rund 220 Schulen in NRW eine Auszeichnung als „Schule der Zukunft“ erhalten.

www.agenda21schulen.nrw.de

Schülerwettbewerb „Fuel Cell Box“ vor Entscheidung

Die Sieger des NRW-Schülerwettbewerbs „Fuel Cell Box 2007/2008“ zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik werden am 16. Juni in der Messe Düsseldorf von NRW-Wirtschaftsministerin und Schirmherrin Christa Thoben gekürt. Dieser Wettbewerb, der von der Energie-Agentur.NRW und der h-tec GmbH veranstaltet wird, soll Schülern die innovative Brennstoffzellentechnologie näher bringen. Mehr als 400

Schüler in rund 140 Gruppen von 100 Schulen haben sich in diesem Schuljahr für den Wettbewerb angemeldet. Von Aachen bis Lübbecke und von Brilon bis Rheine waren alle Landes-teile präsent. Die besten 20 Gruppen wurden Anfang des Jahres zur Endrunde des Wettbewerbs zugelassen und hatten die Aufgabe, aus dem Baukasten „Fuel Cell Box“ ein brennstoffzellenbetriebenes Modellfahrzeug inklusive Wasserstoffinfrastruktur zu entwickeln. Bei diesen 20 Gruppen sind alle Schularten von der Hauptschule bis zum Gymnasium vertreten.



NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben mit Anna Lena Herberg, Natascha Lötzbeyer und Sophie Schumacher von den Städtischen Realschulen Gevelsberg sowie Uwe Küter (h-tec, links) und Dr. Frank-Michael Baumann (EnergieAgentur.NRW, rechts) bei der Übergabe der Fuel Cell-Boxen



Beispiel für die zu konstruierenden Modellfahrzeuge mit Brennstoffzellenantrieb

Dringend gesucht: Ingenieure und Naturwissenschaftler

Derzeit fehlen in Nordrhein-Westfalen nach Angaben des IW-Zukunftspanel und des VDI rund 20.000 Ingenieurinnen bzw. Ingenieure. Aller Voraussicht nach wird diese Zahl in den nächsten Jahren noch steigen. Ohne genügend junge naturwissenschaftlich-technische Talente fehlt aber die Basis für Innovationen, für technologischen und wirtschaftlichen Fortschritt, für Wachstum und Beschäftigung.

Deshalb hat das NRW-Innovationsministerium die Initiative Zukunft durch Innovation.NRW (Zdl) ins Leben gerufen. Schülerinnen und Schüler bekommen Zugang zu Technik, um ihnen so eine naturwissenschaftliche Ausbildung oder ein Studium nahe zu bringen. Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart betont: „Die Berufsaussichten für Absolventen technischer Studiengänge sind hervorragend: Die Unternehmen suchen händeringend gut qualifizierte junge Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.“

Zdl bringt Schulen, Unternehmen und Hochschulen zusammen und engagiert sich für Qualität in der schulischen Berufsorientierung, der Beratung zur Studienfachwahl und der Betreuung beim Studienstart. Weitere Informationen unter: www.zukunft-durch-innovation.nrw.de



Zur Abschlussveranstaltung bei der Messe Düsseldorf werden nun die besten fünf Teams eingeladen. Bei der Bewertung der selbst entwickelten Modellfahrzeuge werden vor allem die Praxistauglichkeit und Kreativität der umgesetzten Lösung bewertet und mit attraktiven Preisen belohnt. Höhepunkt der Veranstaltung wird ein Rennen mit den selbst konstruierten Fahrzeugen auf einem eigens erstellten Parcours sein. Zudem besteht für die Schüler abschließend die Möglichkeit, die realen Midibusse mit Brennstoffzellenantrieb und die Wasserstofftankstelle an der Messe Düsseldorf kennen zu lernen.

Der Schülerwettbewerb wird in enger Kooperation mit der Wirtschaft durchgeführt. So unterstützen die TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG, Air Liquide Deutschland GmbH, HOPPECKE Batterien GmbH, Hydrogenics Corporation und die Messe Düsseldorf GmbH sowie der Deutsche Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband (DWV) den Wettbewerb.

Weitere Informationen:
Dr. Thomas Kattenstein
kattenstein@energieagentur.nrw.de
www.fuelcellbox.nrw.de

Erfolgsgeschichte Holzpellets in Nordrhein-Westfalen

Wachsendes Geschäftsfeld

Es ist ein wachsendes Geschäftsfeld: Der Markt für Holzpellets in NRW entwickelt sich vielversprechend. Mittlerweile werden mehr als 8.200 Gebäude mit Holzpellets beheizt. Zum Vergleich: Im Jahr 2003 waren es noch 500. Wir sprachen mit drei Pellet-Herstellern: Jörn Hevendehl, Assistent der Geschäftsführung der ante-holz Gruppe, Markus Mann, Geschäftsführer der Westerwälder Holzpellets GmbH sowie Josef Baust, Inhaber der BAUST Holzbetriebe GmbH. Alle drei Unternehmen gelten als Pellet-Pioniere und unterstützen die „Aktion Holzpellets“ der EnergieAgentur.NRW.

Warum entscheiden sich immer mehr Verbraucher für eine Pellet-Heizung?

Hevendehl: Die Öl- und Gaspreise steigen rasant und die Entwicklung spüren die Verbraucher deutlich am eigenen Geldbeutel.

Daher suchen sie nach Alternativen, und so werden die kostengünstigeren Pellets immer interessanter. Für viele Menschen ist es auch ein Anreiz, auf ein heimisches Produkt umzusteigen und so die Wirtschaft in der



Jörn Hevendehl,
ante-holz GmbH

Region zu stärken. Ein wichtiges Argument ist auch der Klimaschutz. Es gibt die Energieeinsparverordnung und es werden wohl noch weitere Auflagen folgen. Wer jetzt in eine Heizungsanlage mit einem CO₂-neutralen Brennstoff wie Holz investiert, macht seine Immobilie fit für die Zukunft.

Sie sprechen vom heimischen Markt: Zahlreiche Anbieter haben sich in NRW etablieren können. Das schafft Arbeitsplätze. Wie sieht ihre Erfolgsgeschichte aus?

Hevendehl: Die ante-holz Gruppe beschäftigt 800 Mitarbeiter an vier Standorten. Einer von fünf Geschäftsbereichen ist die Holzpellet-Produktion. Diesen neuen Geschäftsbereich haben wir seit dem

Jahr 2000 am Standort Bromskirchen im Hochsauerland aufgebaut. 15 Mitarbeiter arbeiten derzeit in dieser Abteilung – das sind alles neue Arbeitsplätze, die durch die Pelletherstellung entstanden sind.



Josef Baust,
Baust Holzbetriebe
GmbH



Markus Mann,
Westerwälder
Holzpellets GmbH

Herr Mann, die Westerwälder Holzpellets GmbH versorgt nicht nur den heimischen Markt, sondern beliefert auch Italien, Spanien und Irland. Sehen Sie Holzpellets als ein deutsches Exportprodukt?

Mann: Es liegt uns viel daran, dass der umweltfreundliche Brennstoff weiter Verbreitung findet. In den Ländern, die wenig Wald haben, gilt es Bezugsquellen zu erschließen. Und dabei geht es auch um Technologietransfer. Wir können unser Wissen und unsere Erfahrung weitergeben. Und wenn Deutschland sich auch als Exportnation für Holzpellets etabliert, hat das ja einen stabilisierenden Effekt für den heimischen Markt.

Also liegt der Schwerpunkt auf dem Markt in Deutschland?

Mann: Ja, natürlich. Wenn Deutschland die Pellets sogar exportiert, heißt das doch, dass das Material auch hier immer regional verfügbar sein wird. Und da ist der Aspekt der kurzen Transportwege entscheidend, denn das macht den Brennstoff neben dem Aspekt der CO₂-Neutra-

lität noch umweltfreundlicher. Der Markt wächst, die Zuwachsraten in NRW sind sehr erfreulich. Und der Vorteil für den Verbraucher ist, dass es im Gegensatz zu Öl oder Gas für Pellets einen Markt gibt, der wirklich einer ist. Hier herrscht echter Wettbewerb.

Herr Baust, Sie produzieren im Sauerland unter dem Namen PowerPellets Holzpellets. Worauf sollten Kunden beim Brennstoffeinkauf und bei der Pflege ihrer Anlage achten?

Baust: Beim Einkauf ist es wichtig, auf die Qualität, also auf das DIN Plus-Siegel zu achten. Die Kriterien der DIN Plus beziehen sich auf die Produktion und den Zustand der Pellets bis zur Verladung. Die genormten Pellets verbrennen in den Heizungen vollautomatisch. Mit der Verbrennung fällt eine geringe Menge Asche an, die der Kunde von Zeit zu Zeit entnehmen muss. Man sollte sich bewusst für Holzpellets mit ihren vielen Vorteilen entscheiden. Die meisten Kunden sind ganz begeistert von der Technik.

Warum sollten sich Verbraucher also für eine Pellet-Heizung entscheiden und die höheren Investitionskosten tätigen?

Baust: Die Entscheidung für Pellets ist eine Entscheidung für die Zukunft. Denn es handelt sich um einen klimafreundlichen, nachwachsenden Brennstoff, der kurze Transportwege hat, die regionale Wirtschaft stärkt und Versorgungssicherheit bietet. Zudem rechnet sich eine Pellet-Heizung. Mittelfristig gleichen sich die höheren Investitionskosten durch die günstigeren Brennstoff-Preise aus.



Sonne für Garath

In Düsseldorf-Garath baut die Rheinwohnungsbau GmbH ihre zweite Solar-siedlung in der Landeshauptstadt mit rund 114 Mietwohnungen und insgesamt etwa 9.000 m² Wohnfläche. „Dieses vorbildliche Projekt ist gebauter Klimaschutz. Die zweite Düsseldorfer Solarsiedlung trägt wie schon die Siedlung im Medienhafen dazu bei, diesen innovativen Baustandard weiter in den Markt einzuführen“, sagte Wirtschaftsministerin Christa Thoben anlässlich des 1. Spatenstiches, den sie mit Oberbürgermeister Erwin und den Geschäftsführern der Rheinwohnungsbau, Manfred Franck und Thomas Hummelsbeck, vornahm. Im Rahmen eines Architektenwettbewerbs wurden zwei Entwürfe zur Realisierung in zwei Bauabschnitten mit je acht Gebäuden ausgewählt. Um



Wohnungen für unterschiedliche Bewohnergruppen anbieten zu können, wird ein breiter Wohnungsmix realisiert. Alle Gebäude werden in einem hohen baulichen Wärmedämmstandard, dem 3-Liter-Standard, realisiert. Zusätzlich sorgen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung für Energieeinsparung und angenehmes Raumklima. Der Warmwasserbedarf wird zu 40 Prozent über Solarthermieanlagen mit 160 m² Kollektorfläche gedeckt. Der Restwärmebedarf wird über zentrale Gasbrennwertkessel gedeckt. Photovoltaikanlagen (5 kW_p) zur Stromerzeugung ergänzen das Energiekonzept.

Das Investitionsvolumen liegt bei 20 Mio. Euro, die Siedlung wird voraussichtlich Mitte 2011 bezugsfertig sein. Im Rahmen des Leitprojektes „50 Solarsiedlungen in NRW“ fördert die nordrhein-westfälische Landesregierung den Bau und die Sanierung von Siedlungen, die sich durch energieeffiziente Gebäude und die aktive und passive Nutzung der Solarenergie auszeichnen. Mittlerweile sind 21 Siedlungen mit über 1.800 Wohneinheiten und 4.500 Bewohnern fertig. 18 weitere Siedlungen werden aktuell gebaut. www.50-solarsiedlungen.de

Erdgas und Wasserstoff aus Kläranlagen

Neue Quellen

Wasserstoff ist wesentlicher Bestandteil nachhaltiger Energiekonzepte, sowohl für die mobile als auch für die stationäre Energieversorgung. Bisher stammt der industriell hergestellte Wasserstoff aus fossilen Quellen, so dass keine Nachhaltigkeit gegeben ist. Daher müssen erneuerbare Quellen für die Wasserstoffproduktion erschlossen und die entsprechende Infrastruktur aufgebaut werden. Die Wasserwirtschaft bietet wesentliche Potentiale zur Einführung einer derartigen nachhaltigen, wasserstoffbasierten Energie-Infrastruktur. Insbesondere Kläranlagen erfüllen hier wichtige Voraussetzungen, die an keinem anderen Standort in dieser Kombination vorliegen und speziell auch in der Einführungsphase der Technologie von Bedeutung sind: Neben der Ressource Faulgas als Quelle für „grünen“ Wasserstoff verfügen Kläranlagen über verschiedene Standortvorteile, wie z.B. eine sehr gute Infrastruktur oder eine gute verkehrstechnische Anbindung, sodass sie sich als regionale Zentren der Wasserstoff-/Energie-Infrastruktur anbieten.

Die Emschergenossenschaft als einer der größten Kläranlagenbetreiber Deutschlands hat frühzeitig entschieden, die

Die Emschergenossenschaft betankt Fahrzeuge mit Bioerdgas

neuen Möglichkeiten zur Bioerdgas- und Wasserstoffherzeugung aus Faulgas in dem Demonstrationsprojekt EuWaK (Erdgas und Wasserstoff aus Kläranlagen) auf der Kläranlage Bottrop zu testen und weiterzuentwickeln. Das Projekt wurde mit Förderung des Landes und der EU verwirklicht. Projektpartner der Emschergenossenschaft bei der Projektentwicklung und Projektrealisierung sind die Stadt Bottrop, das Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FiW), das Ingenieurbüro Redlich und Partner GmbH (IBR) und die Tuttahs & Meyer Ingenieurgesellschaft für Wasser-, Abwasser- und Abfallwirtschaft mbH (T&M).

Im Pilotvorhaben EuWaK wird ein Teilstrom des Faulgases der Kläranlage Bottrop in einem zweistufigen Aufbereitungsprozess zu hochreinem Wasserstoff aufbereitet. Als Zwischenprodukt entsteht dabei Bioerdgas, das für die Betankung von Erdgasfahrzeugen der Emschergenossenschaft genutzt wird. Der Wasserstoff wird über eine Rohrleitung zu einem ca. 1.000 Meter entfernten Schulzentrum transportiert. Ein hier installierter Wasserstoffmotor trägt zur Strom- und Wärmeversorgung des Schulzentrums bei. Somit wird erstmalig die komplette dezentrale Wasserstoff-Infrastruktur vom nachhaltigen Primärenergieträger Klärschlamm bis zum Wasserstoff-Endverbraucher umgesetzt.



In Japan im Blickpunkt: Brennstoffzellen aus NRW



Auf großes Interesse stieß nordrhein-westfälische Brennstoffzellentechnik bei der Messe „FC Expo“ in Tokio. Das Kompetenz-Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff der EnergieAgentur.NRW präsentierte sich erstmalig zusammen mit vier weiteren nordrhein-westfälischen Ausstellern in Japan auf der weltweit größten Brennstoffzellenmesse. 467 Aussteller aus 16 Ländern stellten sich hier vor. Die Veranstalter zählten 25.000 Besucher.

Im NRW-Pavillon präsentierten sich die Firmen GSR Ventiltechnik GmbH & Co. KG aus Vlotho, Andreas Hofer Hochdrucktechnik GmbH aus Mülheim/Ruhr, Coatema Coating Machinery GmbH aus Dormagen sowie das Zentrum für BrennstoffzellenTechnik GmbH aus Duisburg. Die vier Aussteller stellten außerdem im Rahmen eines Seminars der Messe ihre Technologien vor.

„Die deutschen Aussteller waren mit dem Erfolg der Messe mehr als zufrieden,“ konstatierte Dr. Frank Koch von der EnergieAgentur.NRW. „Hat doch die japanische Industrie den Ruf, alles selbst und vor allem ohne ausländische Partner machen zu wollen.“ Offenbar würden in NRW aber Produkte entwickelt, für die es nichts Entsprechendes von japanischen Unternehmen gibt, so Koch. Als Beispiel seien hier die 900 bar Wasserstoffventile der Firma GSR genannt.

Während wider Erwarten Brennstoffzellenautos japanischer Hersteller auf der Messe nicht zu sehen waren – in diesem Segment sieht der Markt Japan ganz vorn – beein-

druckte die große Anzahl an Zulieferern von Komponenten wie Gebläsen, Mess- und Regelinstrumenten und Stackbauteilen. Ein zweites wichtiges Thema in Japan ist die stationäre Hausenergieversorgung: Panasonic und Ballard demonstrierten ihre PEFC-Systeme in Kompaktbauweise, die bereits über 1.000 Mal in Zusammenarbeit mit Tokyo Gas installiert wurden. Entsprechend großes Interesse gab es an der SOFC-Technologie aus NRW.

Ebenfalls im Blickpunkt - portable Brennstoffzellensysteme. Unter anderem zeigte Japan Steel Works sehr kleine, patronengroße Metallhydridspeicher, um diese Systeme mit Wasserstoff zu versorgen.

Fazit von Prof. Angelika Heinzel vom ZBT Duisburg: „Die Messe gibt sehr gut und

kompakt einen internationalen Überblick über den Stand der Brennstoffzellenentwicklung. Für uns haben sich sehr interessante Firmenkontakte ergeben, die eventuell auch zu Aufträgen führen können.“



Blickfang auf der FC EXPO in Japan: Die Brennstoffzellenbetriebene Modelleisenbahn



„OXYCOAL-AC“ geht in die zweite Projektphase

Im Verbundvorhaben „OXYCOAL-AC“ arbeiten Forscher von sechs Lehrstühlen der RWTH Aachen gemeinsam mit Forschungsabteilungen der Unternehmen RWE Power, E.ON Energie, MAN Turbo, Hitachi Power Europe, Linde und der WS Wärmeprozess-technik GmbH an der Entwicklung eines CO₂-emissionsarmen Kraftwerks. „OXYCOAL-AC“ war das erste Projekt, das im Rahmen der COORETEC-Initiative bewilligt wurde. Nun geht das Vorhaben in die zweite Projektphase.

Während der 2007 abgeschlossenen ersten Projektphase wurde die vorhandene Versuchsanlage des Lehrstuhls für Wärme- und Stoffübertragung der RWTH Aachen (WSA) für die Verbrennung in einer Sauerstoff-Kohlendioxidatmosphäre umgebaut und eine Heißgasreinigung in die Anlage integriert. Parallel dazu wurden sowohl ein Membranmodul zur Sauerstoffbereitstellung entwickelt als auch die dazu notwendigen Turbokomponenten ausgelegt. Diese Komponenten werden in der am

1. Februar angelaufenen zweiten Projektphase in die Versuchsanlage des WSA integriert. Derzeit wird die Anlage für höhere Leistungen umgebaut; außerdem ist für die nahe Zukunft die Inbetriebnahme eines Rauchgas-Rezirkulationssystems geplant. In der ersten Phase (2004-2007) wurde das Projekt mit 6 Mio. Euro, in der zweiten Projektphase mit rund 7 Mio. Euro von Bund, Land Nordrhein-Westfalen und Industriepartnern gefördert. Weitere Infos: www.oxycoal.de



Der Weg zum CO₂-armen Kraftwerk

Auf die Kohleverstromung wird man wohl auch langfristig nicht verzichten können. In Deutschland werden rund 46 Prozent des derzeitigen Strombedarfs durch Kohlekraftwerke bereitgestellt. Die fossilen Kraftwerke halten damit rund 40 Prozent oder 327 Mio. Tonnen CO₂ an den jährlichen CO₂-Emissionen. Je höher der Wirkungsgrad eines Kraftwerkes ist, desto weniger Brennstoff wird benötigt und desto weniger CO₂ wird freigesetzt. Allerdings kann der Kraftwerkswirkungsgrad nicht beliebig gesteigert werden, so dass durch Effizienzsteigerung allein die derzeitig diskutierten ehrgeizigen Reduktionsbeiträge nicht zu erreichen sind.

Für eine darüber hinausgehende CO₂-Reduzierung bietet sich die Nachrüstung konventioneller Kraftwerke mit einer CO₂-Rückhaltung an. Der Lehrstuhl für Umweltverfahrenstechnik und Anlagentechnik der Universität Duisburg-Essen beschäftigt sich zusammen mit dem An-Institut IUTA und mit dem Lehrstuhl für Umwelttechnik der Technischen Universität Dortmund mit dieser Thematik. Dabei wird das im Rauchgas befindliche CO₂ mittels einer chemischen Rauchgaswäsche ausgewaschen. Die spezifische CO₂-Emission für Steinkohle beträgt 0,333 kg/kWh_{th} und 0,407 kg/kWh_{th} für Braunkohle. Mit jeder Tonne Steinkohle, die verbrannt wird, werden rund drei Tonnen CO₂ erzeugt, die zum größten Teil einer Speicherung zugeführt werden müssen.

Große CO₂-Wäschen im Kraftwerksmaßstab, die auch noch unter den besonderen Bedingungen im Kraft-

werk zuverlässig betrieben werden können, sind nicht Stand der Technik und müssen erst noch entwickelt und demonstriert werden.

CO₂-Rauchgaswäsche

Aus 1 kg Steinkohle werden durch Verbrennung mit Luft rund 10 m³ atmosphärisches Rauchgas, welches zu 15 Prozent aus CO₂ besteht. Bedenkt man, dass in einem effizienten 600 MW Steinkohlekraftwerk ca. 160 t/h an Steinkohle verbrannt werden, so kann man die gewaltigen Dimensionen der CO₂-Rauchgaswäsche erahnen. Das Rauchgas wird parallel durch mehrere Absorptionskolonnen geführt werden müssen, wo es im Gegenstrom mit dem flüssigen Waschmittel für die CO₂-Aufnahme in Kontakt kommt. Anschließend wird das beladene Waschmittel zu mehreren parallel arbeitenden Desorptionskolonnen gepumpt, wo unter Wärmezufuhr das CO₂ als Gas wieder ausgetrieben wird.

Als Waschmittel für eine CO₂-Rauchgaswäsche kommen grundsätzlich organische und/oder anorganische Waschmittel als wässrige Lösung in Betracht. Derzeit werden organische Waschmittel auf der Basis von Aminen favorisiert. Kritisch sind dabei die Begleitstoffe im Rauchgas wie

Restsauerstoff, Schwefeldioxid etc., die zur Degradation des Waschmittels führen. Auch sind die Absorptions- und Desorptionseigenschaften und die Beladungsfähigkeit von Bedeutung. Weiterhin sind Umweltaspekte sowie Sicherheitsaspekte hinsichtlich des Umganges mit solchen Waschmitteln zu beachten.

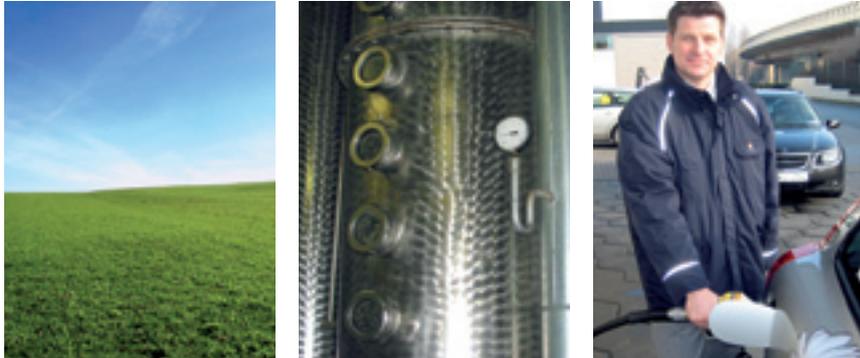
Für den weiteren Transport des abgetrennten CO₂ muss dieses zunächst abgekühlt werden, um den mitgeführten Wasserdampf durch Kondensation zurückzuhalten. Anschließend wird das CO₂ über mehrere Verdichterstufen auf rund 100 bar verdichtet. Durch Rückkühlung liegt dann das CO₂ bei 100 bar und 40°C in einem flüssigen überkritischen Zustand vor, in dem es z.B. über Pipelines einem Speicher zugeführt werden kann.

Aufgezeigt werden soll, wie eine CO₂-Rauchgaswäsche in einen bestehenden Kraftwerksprozess eingebunden werden kann und welche Auswirkungen sich daraus auf den Kraftwerksbetrieb ergeben. Das Projekt wird von den Firmen E.ON Energie AG und RWE Power AG sowie vom Wirtschaftsministerium des Landes NRW finanziell gefördert.

Kontakt: Prof. Dr.-Ing. Klaus Görner, E-Mail klaus.goerner@uni-due.de oder Margit Thomeczek, EnergieAgentur.NRW, E-Mail thomeczek@energieagentur.nrw.de



Bioenergie im Forschungsfokus



Seit mehr als 30 Jahren gibt es den Fachbereich Energie, Gebäude, Umwelt am Standort Steinfurt der Fachhochschule Münster. Zukunftsorientierte und ressourcenschonende Energiegewinnung ist die Herausforderung unserer Zeit. Von Bedeutung sind dabei regionale Konzepte einer nachhaltigen Bioenergienutzung. Zwei Projekte werden an der FH Steinfurt zur Zeit verfolgt.

Biogas

Eine hohe Viehdichte führt zu einem erhöhten Nährstoffdruck auf die vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzflächen. Daher sollten die Nährstoffpotentiale aus Wirtschaftsdünger bzw. Gärresten aus diesen Regionen in Ackerbauregionen mit einem hohen Bedarf an Nährstoffen transportiert werden. Mit diesem Problem beschäftigt sich ein aktuelles Forschungs- und Entwicklungsprojekt der FH Münster. So soll durch eine optimierte Nutzung der Nährstoffe aus Biogasanlagen durch Ammoniakstrippung und anschließender Gärrestaufbereitung ein möglicher Lösungsweg für die Problematik aufgezeigt werden.

Bioethanol

Ein weiterer Forschungsbereich des Schwerpunktes Biomasse ist die Produktion von Bioethanol als Kraftstoffsubstitut. Da die dezentrale Produktion von Rohbrennwein in allen landwirtschaftlichen Brennereien ein saisonales Geschäft ist, ist die mangelhafte Auslastung der Brennereien branchenweit übertragbar, so dass hier ein beachtliches und bislang ungenutztes

Potential zur Produktion von Bioethanol vorhanden ist.

Ganzheitliches Konzept

Durch die Verbindung der Forschungsschwerpunkte Biogas, Bioethanol und energetische Strohnutzung in einem ganzheitlichen Konzept sind landwirtschaftliche Betriebe in der Lage, sämtliche anfallenden Stoffströme in einer ökologisch sinnvollen Kreislaufführung zu realisieren. Vorteile wie kurze Transportwege und geringer Einsatz von Primärenergie verdeutlichen diese ökologisch sinnvolle und regionale Produktion eines Biokraftstoffes.

Da vor dem Hintergrund der Endlichkeit aller fossilen Energieträger es erforderlich ist, regenerative Alternativen zu suchen und Technologien zu entwickeln, um diese nachwachsenden Energien mittel- und langfristig zu etablieren, griff die 2. Steinfurter Bioenergiefachtagung kürzlich das Thema Biokraftstoffe mit dem Tagungstitel „Bioethanol – Kraftstoff der verändert“ auf. Ziel ist es, die Zusammenarbeit der Akteure der Wertschöpfungskette in Netzwerken zu vertiefen. Daher werden die Aktivitäten durch die Netzwerke Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft sowie Biomasse der EnergieAgentur.NRW unterstützt.

Kontakt

Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter
 Fachhochschule Münster
 Fachbereich Energie Gebäude Umwelt
 E-Mail christof.wetter@fh-muenster.de
www.fh-muenster.de/wetter

4. Deutscher Wasserstoff Congress

Ein neuer Besucherrekord prägte den 4. Deutschen Wasserstoff Congress im Februar im Rahmen der „E-world energy & water“ in Essen. Rund 500 Teilnehmer (300 Gäste, 80 Referenten und 166 Schüler/Innen) interessierten sich für die aktuellen Entwicklungen der Brennstoffzellentechnologie und die Rolle des Wasserstoffs in einer zukunftsfähigen Energiewirtschaft. Neben den Strategie- und Fachvorträgen fand die Endphase des NRW-Schülerwettbewerbs „Fuel Cell Box“ großes Interesse.

Die Strategie- und Fachvorträge aus der Automobilindustrie zeigten auf, dass in der Antriebstechnik für Pkw und Busse mittel- bis langfristig die Elektrifizierung des Antriebs im Vordergrund stehen wird. Dafür werden als Schlüsseltechnologien Brennstoffzellen, Batterien, Wasserstoffspeicher, Elektromotoren und die Leistungselektronik weiter entwickelt. Auch die aktuell in der Entwicklung befindlichen Hybridantriebe stellen einen wichtigen Schritt in diese Richtung dar. Ein erster Markt für Brennstoffzellenfahrzeuge wird allerdings nicht vor 2015 erwartet.

Wasserstoff soll langfristig überwiegend auf der Basis von regenerativ erzeugtem Strom hergestellt werden, so ein weiterer Themenschwerpunkt. Dieser hat dann eine wichtige Option für die Bewältigung zukünftiger Kraftstoffprobleme im Verkehr, wenn zeitgleich die entsprechende Infrastruktur mit entwickelt wird. Auf dem Weg dorthin müssen zunächst andere Lösungswege und unterschiedliche Primärenergiequellen genutzt werden. Niedertemperatur-Brennstoffzellen für Antriebe, Bordstrom- und Hausenergieversorgung werden mit neuen Materialien für eine längere Stacklebensdauer und für höhere Temperaturen weiterentwickelt. Für alle Entwickler liegt die besondere Herausforderung in der Kostensenkung.

Bei den Brennstoffzellenanwendungen für spezielle Märkte zeigte Dr. Andreas Ziolk (EnergieAgentur.NRW) auf, dass im Marktsegment der Hochpreismärkte, Produkte mit Zusatznutzen und der originär neuen Produkte auch für kleine und mittlere Unternehmen schon bald frühe Marktchancen bestehen. Weitere Infos: www.h2congress.de und www.brennstoffzelle-nrw.de

Solarwissenschaftler bündeln ihre Kräfte



Die Vertragspartner des Virtuellen Instituts gemeinsam mit Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart am Modell des Jülicher Solarturmkraftwerks

Solarthermische Kraftwerke sind eine zukunftsweisende Technologie, die eine großtechnische Erzeugung von Elektrizität in den Sonnenregionen zur Verfügung stellt. Während die Parabolrinnentechnik prinzipiell auf relativ niedrige Dampfparameter und Wirkungsgrade beschränkt ist, besitzt die Solarturmtechnologie aufgrund einer höheren Konzentration der Solarstrahlung die Fähigkeit, diese Beschränkungen zu überwinden und hat deshalb das Potential zu einer deutlichen Kostenreduktion. Zudem bieten die hohen Temperaturen langfristig die Option zur direkten Erzeugung von Wasserstoff. Andererseits ist die Solarturmtechnologie noch nicht kommerziell umgesetzt – anders als die Parabolrinnentechnik, die unter günstigen Rahmenbedingungen heute fast wirtschaftlich ist.

Eine mögliche Markteinführung von deutschem Technologie Know-how wird mit dem Bau des Solarthermischen Demonstrations- und Versuchskraftwerk in Jülich eingeleitet und soll durch die parallele Gründung des „Virtuellen Instituts für Solarturmkraftwerke“ nachhaltig gestärkt werden. In diesem Virtuellen Institut forschen die besten Solarwissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Köln, der RWTH Aachen, der Fachhochschule Aachen, Campus Jülich, sowie der belgischen Universität Leuven gemeinsam.

„Damit haben die Partner den Grundstein gelegt, um zukünftig in der ersten Liga der führenden Forschungs- und Industriestandorte für erneuerbare Energien in Europa dabei zu sein. Das bedeutet einen enormen Schub für Forschung und Technologie im Bereich der erneuerbaren Energien in Nordrhein-Westfalen“, betont NRW-Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart.

Diese noch junge Kooperation ist einzigartig in Europa. In keiner anderen europäischen Region gibt es eine solche Dichte der solarthermischen Forschung wie in der Region Aachen, Jülich, Köln und Leuven. Insbesondere das DLR ist durch Patentfamilien im Besitz der Schlüsseltechnologie. Hieraus ergibt sich in Zusammenarbeit mit einer wachsenden Industriebelegschaft die Möglichkeit zu einer nachhaltigen Systemführerschaft bei hohen Markt- und Wertschöpfungsanteilen, was langfristig Arbeitsplätze in NRW sichert. Zugleich sind alle drei Technologien für solarthermische Kraftwerke in der Region vertreten: Die Parabolrinnen-Technologie wird von dem Kölner Unternehmen FlagSol entwickelt. Eine Demonstrationsanlage für die Turm-Technologie entsteht derzeit in Jülich in unmittelbarer Nähe zum Solar Institut Jülich der FH Aachen. Die Fresnel-Technologie wird von der Firma

MAN Solar Millennium in Essen vorangetrieben.

Das Virtuelle Institut zielt darauf ab, die existierenden Unsicherheiten in der Auslegung sowie den Regelungs- und Betriebsstrategien dieses komplexen Energiesystems zu überwinden. Damit soll der Markteintritt dieser effizienten Technologie vorbereitet und ein nachhaltiger Kompetenzaufbau auch in der mittelständischen Wirtschaft in NRW garantiert werden. Dabei werden sich der zeitgleiche Bau und die Inbetriebnahme des Jülicher Versuchskraftwerkes als Quelle für reale Betriebsdaten in idealer Form ergänzen.

Das virtuelle Institut wird von der deutschen Helmholtz-Gesellschaft mit 900.000 Euro über drei Jahre unterstützt. Das Land beabsichtigt, weitere 900.000 Euro in die technologischen Weiterentwicklungen und die Einbindung von heimischen Unternehmen an den wachsenden Markt für solarthermische Kraftwerke zu investieren. In den kommenden fünf Jahren stehen dem Konsortium insgesamt rund 35 Millionen Euro aus unterschiedlichen Finanzierungsquellen für die solarthermische Forschung zur Verfügung.

Auch das Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW der EnergieAgentur NRW nimmt sich verstärkt dieses Themas an und hat daher den Arbeitskreis „Solarthermische Kraftwerke“ eingerichtet. Der neue Arbeitskreis ist inhaltlich dem AP3 „Optionen zukünftiger Energieversorgung unter besonderer Berücksichtigung neuer CO₂-armer Kraftwerkskonzepte“ zugeordnet. Federführer des AK „Solarthermische Kraftwerke“ sind Prof. Dr.-Ing. Bernhard Hoffschmidt vom Solar-Institut Jülich der Fachhochschule Aachen und Prof. Dr.-Ing. Robert Pitz-Paal vom DLR.

Ansprechpartner: Prof. Dr.-Ing. Robert Pitz-Paal, Sprecher Virtuelles Institut für Solarturmkraftwerke, DLR, E-Mail robert.pitz-paal@dlr.de und Margit Thomeczek, EnergieAgentur.NRW, E-Mail thomeczek@energieagentur.nrw.de

„Alte Penne“ zur Niedrigenergieschule

In Deutschland entfallen etwa 40 Prozent des Endenergiebedarfs auf Wohn- und Nichtwohngebäude. Einen großen Anteil haben dabei die öffentlichen Gebäude. Als Hilfestellung für die Verringerung des Energiebedarfs in bestehenden Gebäuden hat die Deutsche Energie-Agentur (dena) in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) das Modellvorhaben „Niedrigenergiehaus im Bestand für Schulen“ aufgelegt. Regionaler Partner in NRW ist die EnergieAgentur.NRW.

Ziel des Projektes ist es, langfristig hohe energetische Standards für Nichtwohngebäude zu entwickeln und zu etablieren. Angesprochen werden insbesondere Kommunen, die durch ihre Vorbildfunktion verstärkt im Blickpunkt der Öffentlichkeit stehen. Sie finden Unterstützung bei der hocheffizienten Sanierung von Schulgebäuden. 13 Projekte aus Nordrhein-Westfalen sind als Teilnehmer im Modellvorhaben aufgenommen. Sie wollen es schaffen, durch eine hocheffiziente Sanierung den Neubau-Standard der EnEV für Nichtwohngebäude um 20 oder sogar um 40 Prozent zu unterschreiten.

Die Friedrich-Fröbel-Schule in Duisburg, eine Förderschule für geistig behinderte Kinder, ist eines der Modellprojekte. Um gegenüber dem Neubaustandard 40 Prozent weniger Energie in Anspruch zu nehmen, wurde ein umfassendes Sanierungskonzept entwickelt. Es beinhaltet eine besonders gute Dämmung der Gebäudehülle, die Beheizung durch Gasbrennwerttechnik, den Einbau einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung und die Nutzung von LED-Technik für die Beleuch-



tung. Zusätzlich ist eine Photovoltaikanlage geplant. Auch die Grundschule Haarhausen in Wuppertal setzt auf einen energetischen Zukunftsstandard bei der Sanierung von Schulgebäude und angrenzender Turnhalle. Ein sehr guter Wärmeschutz der Gebäudehülle wird durch eine Holzhackschnitzelanlage für die Beheizung der Schule und einen Gasbrennwert-Kessel für die Turnhalle, über den auch gleichzeitig das warme Wasser für diesen Bereich erzeugt wird, ergänzt. Dank des innovativen Konzepts wurde die Wuppertaler Schule bereits in der Planungsphase mit der Greenbuilding-Plakette ausgezeichnet.

Die Projekte werden in den nächsten zwei Jahren umgesetzt. Dann zeigt sich, ob die innovativen Konzepte in die Breite übertragbar sind (www.zukunft-haus.info).

Lüftungsstrategien in Schulen

In Gebäuden, in denen sich viele Menschen in verhältnismäßig kleinen Räumen für längere Zeit aufhalten, ist eine gute Luftqualität unverzichtbar. Ein regelmäßiger Luftaustausch und eine dauerhaft niedrige Kohlendioxidkonzentration (CO₂) sind entscheidend für das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit der Nutzer. An Schulen werden besondere Anforderungen gestellt: Eine Studie an niedersächsischen Schulen hat ergeben, dass die zulässige CO₂-Konzentration in der Raumluft von 1.500 ppm bereits kurz nach dem Unterrichtsbeginn überschritten wird und im Laufe eines Tages ohne kontrolliertes Lüften auf über 4.000 ppm ansteigt. Um eine gute Luftqualität zu erreichen, ist regelmäßiges Lüften notwendig. Das kann entweder durch eine mechanische Lüftungsanlage mit oder ohne Wärmerückgewinnung oder durch kontrolliertes manuelles Lüften geschehen. In diesem Fall können so genannte „Lüftungsampeln“ zum Einsatz kommen. Sie messen die CO₂-Konzentration in der Raumluft und zeigen an, wann das Lüften des Raumes erforderlich ist.

Weitere Infos im Internet unter www.energieagentur.nrw.de/lueftung.



Finanzierungsmöglichkeiten von Schulsanierungen

Förderangebote der Bundesregierung zur Unterstützung der Kommunen bei energetischen Sanierungsmaßnahmen

■ „KfW-Kommunalkredit Energetische Gebäudesanierung“

Die KfW bietet für Kommunen, die eine energetische Sanierung von Schulen, Schulsportstätten, Kindertagesstätten oder Gebäuden der Kinder- und Jugendarbeit durchführen möchten, zinsgünstige Darlehen. Dazu ist nach der Sanierung entweder der energetische Neubau-Standard zu erreichen, oder es sind drei, von einem Sachverständigen empfohlene Maßnahmen durchzuführen.

■ „Investitionspakt 2008“

Die Bundesregierung möchte mit dem geplanten Investitionspakt 2008 Städten und Gemeinden in angespannter Haushaltslage helfen. Wer Gebäude der sozialen Infrastruktur, wie z.B. Schulen und Kindertagesstätten sanieren möchte, soll nach den vorliegenden Entwürfen für den Investitionspakt mit einem Zuschuss von 66 Prozent der Investitionskosten rechnen können. Vorgesehen für NRW sind 86 Mio. Euro.

Weitere Infos im Internet unter www.energieagentur.nrw.de/kommunen.

Duisburger Schulen sparen und gewinnen trotzdem

In Duisburg engagieren sich 90 von 180 Schulen im kommunalen Energiesparprojekt ESPADU – eine Abkürzung für „Energiesparen Duisburg“. Mit Erfolg: Bisher konnten mehr als 620.000 € Energiekosten eingespart werden, von denen 185.000 € an die Schulen zur freien Verwendung ausgezahlt wurden.

Klimaschutz drängt hier mit aller Macht auf den Stundenplan, weil das Thema nicht nur die Medien bewegt, sondern zunehmend den Alltag aller Menschen berührt. Mit ESPADU thematisieren Duisburger Schulen ihren Ressourcenverbrauch. Lehrer, Schüler und Hausmeister sind aufgefordert, sich im Rahmen ihrer Möglichkeiten für einen sparsamen Umgang mit Strom, Wärme und Wasser einzusetzen – mit dem Ziel, die Verbrauchskosten zu senken und die Umwelt zu entlasten.

Aber wie lässt sich ein Energiesparprojekt unter den aktuellen Rahmenbedin-



ESPADU-Projekte zum Klimaschutz, hier werden in der eigens gegründeten Schülerfirma PUPIL@WORK Datenlogger gelötet, mit denen man die Temperatur im Klassenraum kontrollieren kann.

gungen an Schulen erfolgreich umsetzen? Diese und andere Fragestellungen werden im Rahmen der Duisburger Umwelttage (Motto: Umwelt – Mensch und Klima) am ESPADU-Aktionstag am 5. Juni (14-16 Uhr, Globus-Gesamtschule) aufgearbeitet. Dort bieten die ESPADU-Schulen zahlreiche Workshops an, die einen Einblick in die Umsetzung des Energiesparprojektes geben. Die Workshops zeichnen sich dadurch aus, dass Schüler ihre Mitschüler in Sachen Klimaschutz anleiten. Ergänzend wurden Poster erstellt, die einen Überblick über die an den Schulen vorbereiteten und durchgeführten Projekte geben. Der Aktionstag ist eine gute Gelegenheit, die vielfältigen Klimaschutz-Aktivitäten aller beteiligten Schulen zu demonstrieren.

Klimasparbuch vorgestellt



Das bekannte Sparbuch mit dem roten S hat eine grüne Schwester bekommen: Das Klimasparbuch.

Die ersten hundert Exemplare sind jetzt an Mitarbeiterinnen

und Mitarbeiter der Provinzial Rheinland ausgestellt worden. Nachweislich können Haushalte je nach Größe und Aufmerksamkeit für das Thema zwischen 1.500 und 3.500 Euro im Jahr einsparen. „Es geht uns allerdings nicht um das Geldsparen – das ist ein erfreulicher Nebeneffekt für die private Haushaltskasse – es geht darum, die Belastungen für die Umwelt zu reduzieren,“ beschrieb der Vorstandsvorsitzende der Provinzial Rheinland, Ulrich Jansen, die Idee. So steht hinter der stattlichen Summe Geld auch eine große Menge CO₂ – nämlich jährlich und damit nachhaltig bis zu 7.000 Kilogramm, die beispielsweise ein Vier-Personen-Haushalt der Umwelt „ersparen“ kann. Pro 1.000 Kilogramm CO₂-Einsparung wird die Provinzial Rheinland rund 450 Bäume pflanzen, die wiederum 2.000 Kilogramm CO₂ kompensieren.

Wenn alleine bei der Provinzial 500 Mitarbeiter- und Vertriebspartnerfamilien mitmachen und im Schnitt nur 1.000 Kilogramm einsparen würden, kommen eine halbe Million Kilogramm zusammen. Dabei verspricht die Provinzial diese Einsparungen der Umweltbelastung noch mal mit 200 Prozent zu verzinsen. Das bedeutet, dass Aufforstungen initiiert werden, die noch einmal eine Million Kilogramm CO₂ kompensieren werden. Jansen: „Dann pflanzen

Erläuterten für die Provinzial den Sinn des Klimasparbuchs: Vorstandsvorsitzender Ulrich Jansen, Personalvorstand Patric Fedlmeier und Umweltbeauftragter Axel Pannhorst sowie Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher von der EnergieAgentur.NRW

wir 225.000 Bäume im Namen der Sparer als Umwelt-Zinsen.“ Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW, ist vom Klimasparbuch angetan: „Eine einmalige und sehr originelle Idee und am Ende gibt es nur Gewinner: Die Förderer des Sparbuchs zeigen Verantwortung, die Sparer tun nachweislich etwas für die Umwelt und stehen finanziell besser da. Aber der Hauptgewinner ist das Klima!“. Zudem unterstützt die Initiative der Provinzial Rheinland die Energieeffizienzoffensive „NRW spart Energie“.

Das Klimasparen mit dem privaten Sparbuch ergänzt die umfangreiche Klimastrategie der Provinzial Rheinland und soll die Aktivitäten im privaten Bereich unterstützen. Partner der Aktion und fachliche Unterstützer sind die EnergieAgentur.NRW, B.A.U.M. – Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management und der bfub - Bundesverband für Umweltberatung.

Im ersten Schritt wendet sich die Initiative an die rund 4.000 Familien der Provinzial-Mitarbeiter und Vertriebspartner im Rheinland. Weitere Informationen unter www.provinzial.com, www.klimasparbuch.de und www.nrw-sparr-energie.de

Energiesparen nach Wettervorhersage

Von **Ulrich Weyhofen, BLB NRW**
und **Markus Werner, MeteoViva®**
GmbH, Aachen

Betrieboptimierung erschließt im Gebäudebestand ein gigantisches Energie- und Kosteneinsparpotential: Mit der konservativen Annahme, dass nur durch Optimierung 10 Prozent Wärme eingespart werden können, erschließt sich in den 1,5 Mio. Nichtwohngebäuden Deutschlands bei einem Wärmepreis von 5 ct/kWh ein Wärmekosten-Einsparpotential von über 1.200 Mio. Euro pro Jahr.

Dieses Potential hat der Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW (BLB NRW), Düsseldorf erkannt. Gemeinsam mit der Firma

außen und dem effektiven Wärmebedarf zur Einhaltung einer gewünschten Raumtemperatur eine zeitliche Phasenverschiebung. Eine konventionelle außentemperaturgeführte Heizungsregelung fordert jedoch Wärme für das Gebäudeinnere so an, als gäbe es diese Phasenverschiebung gar nicht. Wärmezufuhr und tatsächlicher Wärmebedarf sind somit prinzipiell niemals deckungsgleich! Außerdem arbeitet sie mit fest eingestellten Zeiten und Kennlinien (Tag-Nacht-Absenkung, Heizkennlinie). Solare Gewinne und Einfluß von Wind finden keine Berücksichtigung. Konsequenz: bei Wetterwechseln, wie sie aufgrund des Klimawandels immer häufiger auftreten, muß von Hand nachjustiert werden. In der Praxis erfolgt die Anpassung aus Bequemlichkeit so großzügig, dass der „worst case“ (z.B. kältester Tag im Jahr) zwar sicher abgefangen wird, aber in der Mehrzahl der Heiztage die Heizung zu lange und mit zu hoher Vorlauftemperatur läuft. Die Folge: Überhöhte Energiekosten.

Mit dem Wissen über Nutzungsart und -zeiten, Bauphysik und Wetterentwicklung können die Probleme behoben werden. In dem von MeteoViva GmbH verwendeten, mit einem EU-Patent amtlich anerkannten Verfahren beschreibt ein Simulationsmodell exakt das physikalische Verhalten des realen Gebäudes, der Anlagentechnik und der internen Lasten. Es ist zentraler Bestandteil eines Optimierungsverfahrens, das in einem Rechenzentrum täglich auf Basis von Wettervorhersagedaten optimale 15 min-Steuerwerte für den Anlagenbetrieb der nächsten 2-3 Tage vorausberechnet. Per Modem oder DSL-Anschluss erfolgt ein Datenaustausch zwischen Rechenzentrum und dem Koppelgerät im Gebäude.

„Optimal“ bedeutet, dass nur soviel Wärme oder Kälte von der WVS freigegeben wird, wie das Gebäudeinnere tatsächlich braucht. Sagt die Technik, dass keine Wärme benötigt wird, werden Hilfsaggregate wie Pumpen konsequent abgeschaltet.

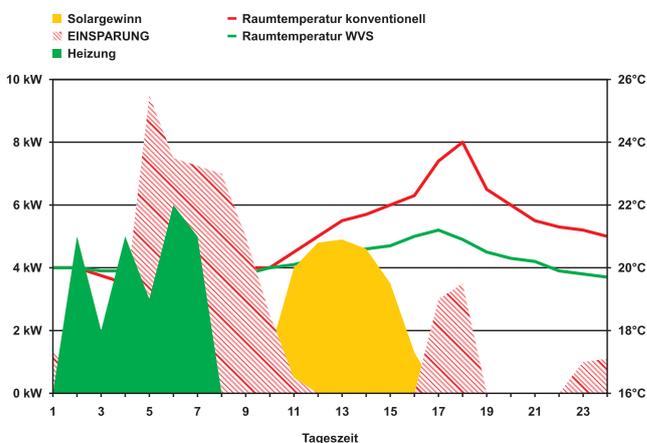
Die WVS unterscheidet sich fundamental von der weit verbreiteten Außentemperatur-Führung mit Raumthermostaten:

1. Statt „auf Vorrat“ wird exakt nach Bedarf geheizt, gekühlt oder gelüftet.
2. Statt zu reagieren wird vorausschauend agiert.
3. Statt manuell oder gar nicht, optimiert die WVS kontinuierlich. Unwirtschaftlich laufende Heizkreise gehören damit der Vergangenheit an!
4. Einfache Steuertechnik ersetzt vor Ort aufwändige Regelungstechnik; die Intelligenz befindet sich im Rechenmodell des externen Rechenzentrums.
5. Statt an technischen Kennlinien „herumzulaborieren“ stellt der Nutzer lediglich per Internet-Portal das ein, was ihn wirklich interessiert: Zu gewünschter Zeit ein gewünschtes Raumklima mit minimalen Betriebskosten.

Im Vergleich mit einer konventionellen Außentemperatur-Steuerung mit Raumthermostaten bewirkt die WVS

1. Verringerung der Raumtemperaturdynamik,
2. Energieeinsparung 10 bis 35 Prozent durch bedarfsgerechte Betriebsweise,
3. bis zu 40 Prozent reduzierte Anschlußleistung durch Kappung von Lastspitzen,
4. Erhöhte Lebensdauer der Technik durch sanftere Betriebsweise,
5. Der Nutzer behält via Internet-Portal grundsätzlich die Oberhand.

Grundsätzlich ist das Konzept der Wettervorhersage-Steuerung frei skalierbar und an jede vorhandene Anlage nachrüstbar. Weitere Infos: www.meteoviva.de, www.blb.nrw.de



MeteoViva® GmbH, Aachen hat der BLB NRW im Dezember 2007 ein vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördertes Demonstrationsvorhaben mit dem Titel „BEVOS – Betriebsoptimierung von Verwaltungsgebäuden mit Wettervorhersage-Steuerung“ gestartet. Der vierjährige Feldtest soll in drei repräsentativen Gebäuden aus dem Portfolio des BLB NRW die Leistungsfähigkeit einer vorausschauenden Wettervorhersage-Steuerung (WVS) im praktischen Alltag demonstrieren.

Wegen der Wärmespeicherung in Wänden, Geschossdecken und Möbeln gibt es grundsätzlich zwischen Wetteränderung



Neue Energien für Rosendahl:

Schulzentrum heizt mit Holzhackschnitzeln



Modernisieren, aber wie? Das war die Frage in der Gemeinde Rosendahl im Kreis Coesfeld. Fest stand, dass das Schulzentrum in Osterwick mit Grundschule, Hauptschule, zwei Turnhallen und einem Lehrschwimmbad eine neue Energiezentrale benötigte.

Die bisherige war nicht mehr in Schuss und erbrachte einen zu hohen Energieverbrauch. Drei Gaskessel gab es in der Heizzentrale und einen weiteren in einer der beiden Sporthallen. Die Gesamtleistung der vier Kessel: 1.593 kW. Die Gemeinde ließ sich von der EnergieAgentur.NRW über Alternativen zur ausschließlichen Heizenergieversorgung mit Erdgas beraten. Als gutes Beispiel diente die Kreishandwerkerschaft Coesfeld, die bereits eine Holzhackschnitzelheizung für ihr Schulungszentrum in Betrieb genommen hatte.

So entschied sich die Gemeinde, eine Holzhackschnitzelheizung (500 kW Leistung) für die Grundlast zu installieren und einen Gaskessel (640 kW) für die Spitzenlast, beziehungsweise für die Minimallast in den Sommermonaten, wenn beispielsweise lediglich das Lehrschwimmbad geheizt werden muss. Betriebsstart war November 2007.

Die Holzfeuerungsanlage kann Hackgut, Pellets oder auch das schnell wachsende Elefantengras (*Miscanthus*) verbrennen und wird nun 80 Prozent der erforderlichen Wärme pro Jahr abdecken. Das Investitionsvolumen für die gesamte

Heizungsanlage mit beiden Kesseln, neuen Pumpen und Nahwärmeleitung lag bei rund 430.000 Euro.

Die Mehrkosten, die sich dabei für die Holzfeuerungsanlage ergaben, werden sich nach etwa acht Jahren rentieren. Grund dafür ist der deutlich geringere Energieverbrauch der modernen Technik sowie der vorteilhafte langfristige Vertrag mit dem Holzlieferanten, dem Energiehof Osterwick. Die Heizkosten werden nach der gelieferten Wärme abgerechnet. „Der Preis für den Brennstoff ist jetzt um mehr als 30 Prozent günstiger für uns, und durch die neue Technik haben wir mindestens 20 Prozent weniger Verbrauch. So sparen wir erheblich an Energiekosten“, berichtet Christoph Mertens vom kommunalen Gebäudemanagement. Und auch die Umwelt profitiert: Die Modernisierung erbringt eine CO₂-Reduzierung von mindestens 250 Tonnen pro Jahr gegenüber einer reinen Gasnutzung.

Weitere Informationen:
Bernd Geschermann, EnergieAgentur.NRW,
Tel. 0202/24552-14, www.energieagentur.nrw.de/bioenergie

Steinbach & Vollmann:

Solarenergie Galvanik



Das traditionsreiche Familienunternehmen Steinbach & Vollmann (STUV), Hersteller von Schließ- und Beschlagsystemen, feiert in diesem Jahr sein 125-jähriges Bestehen. Im Jubiläumsjahr schaut das in Heiligenhaus bei Velbert ansässige Unternehmen auf die erfolgreiche Firmengeschichte zurück, hat aber vor allem auch die Zukunft fest im Blick. Denn Steinbach & Vollmann hat gerade in fortschrittliche Energietechnik investiert. Mit Beginn des Jahres ist eine Solarthermie-Anlage für die Galvanik in Betrieb gegangen, die in dieser Größe Aufsehen erregen wird.

Es handelt sich um eine Prozesswärmeanlage des Herstellers SOTEC-Solar, mit der die Galvanikbäder in der Produktion aufgeheizt werden. Zusätzlich sorgt die Solartechnik für Wärme in den Waschräumen der Belegschaft. „Eine auf Solarenergie basierte Prozesswärmeanlage dieser Größenordnung ist im Bereich der Galvanik ein Novum“, sagt Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW. „Mit 400 Quadratmetern Kollektorenfläche zählt die Anlage generell zu einer der größten ihrer Art in Deutschland.“ Bis zu 210 kW Leistung erbringt die neue Technik. Mit der Neuerung erzielt die Firma eine Reduzierung des Gasver-

Paletten-Spezialist Seier investiert in umweltfreundliche Technologie

für die

Abfälle feuern die Produktion an



brauchs um etwa 35 bis 40 Prozent. Erwartet wird somit eine CO₂-Verminderung von mehr als 20 Tonnen im Jahr – eine erhebliche Entlastung für die Umwelt.

STUV übernimmt diese Vorreiterrolle aus Überzeugung. „Mit der Nutzung von Solartechnik wollen wir ein Zeichen setzen, denn der Umweltschutz ist uns wichtig“, sagt Betriebsleiter Ulrich Brix. Zudem wird sich die Anlage durch dauerhaft eingesparte Energiekosten und unter Einrechnung der Förderung des Landes NRW voraussichtlich in sieben Jahren amortisiert haben. Ab dann wird der Betrieb zusätzlich zum Umweltfaktor auch von Kosteneinsparungen profitieren. Ein weiterer entscheidender Vorteil ist auch die Planungssicherheit, die mit dieser Investition erreicht wird. Denn mit der Nutzung von Solarenergie gewinnt das Unternehmen mehr Unabhängigkeit. „Damit haben wir den steigenden Energiepreisen etwas entgegenzusetzen“, sagt Brix. Mit dem Start der Solarthermie-Anlage hat Steinbach & Vollmann gleich zu Beginn seines Jubiläumsjahres einen weiteren großen Schritt in die Zukunft gemacht. Infos: www.nrw-spart-energie.de; www.energieagentur.nrw.de; Steinbach & Vollmann GmbH & Co. KG; Andreas Laudy, Tel. 02056/14-312, E-Mail a.laudy@stuv.de

Die Firma Seier in Raesfeld (Kreis Borken) ist auf die Fertigung von Holzpaletten spezialisiert. Die Weiterverwertung von Holzabfällen aus der Produktion war für das Unternehmen immer schon selbstverständlich. Die Reste wurden bisher weitergegeben an Firmen, die sie zur Herstellung von Holzwerkstoffplatten verwendeten. Nun gab es bei Seier aber die Idee, selbst von den Holzabfällen zu profitieren. Denn ein erheblicher Teil der Paletten muss hitzebehandelt oder sogar getrocknet werden, um beispielsweise den Einfuhr-Vorschriften diverser Länder zu genügen. Dafür gibt es bei Seier derzeit vier Trockenkammern. Neben der Wärmenutzung aus dem firmeneigenen Blockheizkraftwerk benötigten diese auch noch eine Öl-Feuerung. Die galt es nun zu ersetzen, um die Kammern ressourcenschonend mit dem vorhandenen CO₂-neutralen Werkstoff Holz zu heizen.



Zwei Investitionen waren dafür erforderlich: Die Anschaffung einer Zerkleinerungsanlage und einer Holzfeuerungsanlage. Im Frühjahr 2006 nahm die Firma Seier Kontakt zur EnergieAgentur.NRW auf, die das Projekt mit fachkundiger Beratung unterstützte. Über das Forstamt Borken konnte eine Förderung des Landes NRW beantragt werden. Für die Investitionssumme von rund 140.000 Euro für die Zerkleinerungsmaschine und 150.000 Euro für den Holzkessel gab es einen Zuschuss von zusammen rund 83.000 Euro. Für den übrigen Betrag konnte ein zinsgünstiger Kredit der KfW Förderbank abgeschlossen werden.

Seit Februar 2007 ist die Holzfeuerungsanlage in Betrieb. Rund 390.000 Liter Heizöl sind so eingespart worden. Das entspricht einem Wert von etwa 195.000 Euro. Damit hat sich die Investition mit Ablauf des kommenden Jahres bereits amortisiert. Auch für die Umwelt gibt es eine erfreuliche Bilanz: Die bisher eingesparte Menge an Heizöl entspricht einer CO₂-Reduktion von rund 1.150 Tonnen. „Der Umweltschutz ist uns wichtig. Mit dem Einsatz der Abfälle für die Produktion ist das bei uns eine runde Sache geworden“, sagt Rudolf Renners, Verwaltungschef von Seier.



Neues Energiekonzept für Alten- und Pflegeheime

Eine Tagung und ein Fachbuch informieren zum Kostenfaktor Energie in Alten- und Pflegeheimen

Steigende Energiepreise und damit verbundener Kostendruck – damit haben auch Alten- und Pflegeheime zu kämpfen. Wie die Betreiber mit den hohen Energiekosten offensiv umgehen können – davon konnten sich 180 Teilnehmer der Tagung „Kostenfaktor Energie in Alten- und Pflegeheimen – neue Energiekonzepte für die Branche“ überzeugen. Eingeladen hatte die EnergieAgentur.NRW.

Im Blickpunkt der Veranstaltung stand das neue „Branchenenergiekonzept für Alten- und Pflegeheime“. Das Energiekonzept ist in Form eines Fachbuches – erschienen im Vieweg-Verlag – unter dem Titel „Rationelle Energieverwendung in Alten- und Pflegeheimen“ nachzulesen. Als Autoren dieses Leitfadens für Heimleitung und Haustechnik zeichnen hier Jörg Meyer, Astrid Schubert, Johannes Nowak, Leonard Meyer und Stefan Herbergs verantwortlich. Herausgeber ist die EnergieAgentur.NRW.

Wichtige Instrumente, mit denen das NRW-Wirtschaftsministerium für Energieeffizienzmaßnahmen wirbt, sind die Branchenenergiekonzepte. Sie dienen als Einstieg in die rationelle Energieverwendung

und bieten für ausgewählte Branchen Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz an – ausgehend von der Tatsache, dass Unternehmen derselben Branche oft ähnliche Energieverbrauchsstrukturen und Optimierungspotentiale aufweisen. Für zahlreiche Branchen, wie die Ernährungs-, Papier-, Recycling-, Textil- und Metallindustrie, die Kunststoff verarbeitende Industrie, für Unternehmen des Gartenbaus und für Krankenhäuser wurden bereits entsprechende Konzepte erarbeitet.

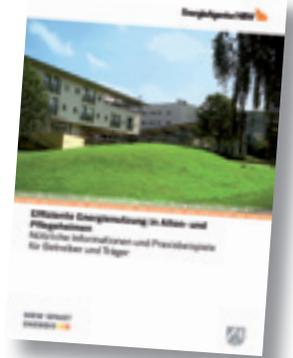
„Mit diesem Konzept werden branchentypische Schwachstellen in der Energienutzung aufgezeigt, sie sind dadurch auf viele Betreiber von Alten- und Pflegeheimen übertragbar,“ erklärte Prof. Dr. Norbert Hüttenhölcher, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW zum Tagungsauftritt. „Ob Wärmewagen in der Küche, ob Wäscherei oder die energieeffiziente Heizungstechnik – es gibt hier viele Erkenntnisse, von denen alle Betreiber profitieren können.“

„Mit dem vorliegenden Branchenenergiekonzept sollen die Betreiber von Alten- und Pflegeheimen – natürlich unter Beibehaltung des jeweiligen Pflegestandards – für das Thema rationelle Energienutzung sensibilisiert werden,“ so Astrid Schubert von der EUtech Energie & Management GmbH, Aachen. Die Untersuchungen des Energiebedarfs in Alten- und Pflegeheimen haben gezeigt, dass hier deutlich mehr Energie für Strom und Wärme aufgewen-

det wird als in Privathaushalten, so Schubert.

Das Projekt wurde getragen von der Arbeitsgemeinschaft Alten- und Pflegeheime, bestehend aus dem Aachener Ingenieurbüro EUtech, dem Beratungsbüro für Sozialunternehmen Nowak, der B.&S.U. Beratungs- und Service-Gesellschaft Umwelt mbH sowie dem Lehrstuhl der RWTH Aachen für Technische Thermodynamik. Darüber hinaus beteiligten sich zwölf Alten- und Pflegeheime unterschiedlichster Träger, die exemplarisch unter energetischen Aspekten untersucht und bewertet wurden. Im Rahmen dieser Untersuchungen wurden in den Einrichtungen unter anderem praxisnahe branchen-spezifische Maßnahmen zur Energie- und Kosteneinsparung erarbeitet. Der Projektträger Energie, Technologie, Nachhaltigkeit (ETN) im Forschungszentrum Jülich begleitet das Projekt inhaltlich. Das Projekt wurde im Rahmen der Energieeffizienzoffensive „NRW spart Energie“ der Landesregierung vom Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen gefördert.

Alten- und Pflegeheime, die ihren Energieverbrauch und ihre Energiekosten mit Referenzwerten der deutschen Alten- und Pflegeheime vergleichen möchten, können im Internet (www.branchenenergiekonzepte.de) ihre Daten eingeben und erhalten direkt online eine kurze Auswertung.



Kooperation beim Klimaschutz

Nordrhein-Westfalen und die australischen Bundesstaaten New South Wales und Victoria haben eine enge Zusammenarbeit in den Bereichen Kraftwerkstechnologien und erneuerbare Energien vereinbart. In Vertretung von Ministerin Christa Thoben unterzeichnete Dr. Volkhard Riechmann für das NRW-Wirtschaftsministerium kürzlich in Sydney gemeinsam mit Ian Macdonald, Energie- und Industrieminister von New South Wales, und mit Peter Batchelor, Minister für Energie und Rohstoffe von Victoria, ein „Memorandum of Understanding“.

Beide Bundesstaaten und Nordrhein-Westfalen unterstreichen darin, dass mit der Weiterentwicklung und Markteinführung von hocheffizienten Kraftwerken, von Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien ein bedeutender Beitrag zum Klimaschutz und zur Bewahrung von Ressourcen geleistet werden kann. Die Partner wollen daher insbesondere im Energiesektor die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch im Rahmen der Forschung und Entwicklung neuer Technologien verstärken und gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte unterstützen.

Riechmann führte eine rund 30-köpfige Unternehmer- und Wissenschaftlerdelegation aus NRW an, die sich zehn Tage lang

in Brisbane, Sydney, Canberra, Newcastle und Melbourne über die Chancen des Energiemarktes Australiens informierte und Kooperationen vereinbarte. An den Standorten fanden Energiesymposien, Kooperationsgespräche und Projektbesichtigungen statt. Dabei stand die Stromerzeugung in hocheffizienten Kraftwerken (Clean Coal Technologie), die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien (insbesondere Solar-, Windenergie und Geothermie) und die Nutzung von Gruben- und Flözgas im Vordergrund. Vorbereitet wurden die Veranstaltungen durch die EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit der NRW International GmbH und den staatlichen Stellen vor Ort.

In Brisbane schloss die RWTH Aachen mit der University of Queensland ein Kooperationsabkommen zur besseren wissenschaftlichen Zusammenarbeit bei der Erforschung und Entwicklung von neuen Verfahren bei der Flözgasnutzung ab.



Ian Macdonald und Dr. Volkhard Riechmann bei der Unterzeichnung

Geplante internationale Delegationsreisen in 2008

Für 2008 bietet die EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit der NRW-International GmbH für Unternehmen und Institute aus NRW folgende internationale Veranstaltungen:

- **16.-19.09.2008:** CIGEN Expo, Taiyuan, Prov. Shanxi, VR-China (Umweltschonende Kraftwerkstechnologien, Bergbauausrüstung, Moderne Kraftstoffe, Grubengas und erneuerbare Energien)
- **21.-25.10.2008:** Fuel Cell Seminar, Phoenix, USA (Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologien)
- **13.-16.11.2008:** German Technology Symposium 2008 (GTS08), Bangkok, Thailand (Energieeffizienztechnologien, erneuerbare und konventionelle Energieerzeugung und Klimaschutz)
- **02.-06.12.2008:** Pollutec, Lyon, Frankreich (Umwelt, Wasser und erneuerbare Energien)

Es sind jeweils Firmenausstellungen und Fachsymposien geplant. Weiterführende Informationen zu diesen Veranstaltungen erhalten Sie bei Stephan Lintker, EnergieAgentur.NRW, Tel. 0211/86642-0

Neues Vorstandsmitglied „Energie und Umwelt“ am FZ Jülich



Prof. Dr. Harald Bolt ist neues Vorstandsmitglied am Forschungszentrum Jülich für den Bereich „Energie und Umwelt“.

Nachdem im November Dr. Sebastian M. Schmidt als Bereichsvorstand für „Struktur der Materie und Schlüsseltechnologien“ angetreten ist, wird jetzt noch ein drittes Vorstandsmitglied für das Forschungsfeld „Gesundheit“ gesucht.

Nach seinem Maschinenbaustudium in Aachen verbrachte Bolt jeweils mehrere Jahre an Energieforschungszentren in Jülich, Garching und Japan und lehrte als Professor an den Universitäten Tokio, Wuppertal und TU München. Bolt forschte während der letzten Jahre am Max-Planck-Institut für Plasmaphysik in Garching als Direktor des Bereichs Materialforschung und ist ein international anerkannter Fachmann auf dem Gebiet der Werkstofffragen für die Fusionsenergie. „Die Bereiche Energie und Umwelt in Jülich ergänzen sich optimal und werden zu den aktuellen Fragen, die unsere Gesellschaft bewegen, wichtige Impulse geben. Auf diesem Gebiet nimmt Jülich eine führende Rolle in Deutschland, aber auch im internationalen Rahmen ein“, erklärte Bolt.

Wohnnebenkosten senken mit Hilfe des Arbeitgebers



In Kooperation mit der EnergieAgentur.NRW hat die SMS Demag AG für ihre etwa 5.000 Mitarbeiter einen Seminartag zum Thema „Wohnnebenkosten senken – Energie clever nutzen“ organisiert. Die EnergieAgentur.NRW hat die Mitarbeiter über die Möglichkeiten der Kosteneinsparungen in den Bereichen Strom, Heizkosten, Wasserverbrauch, Solarenergie und Wärmedämmung informiert. Die SMS Demag ist einer der weltgrößten Hersteller von metallurgischen Anlagen mit Sitz in Düsseldorf und Hilchenbach.

Landesregierung reist bald

klimaneutral

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen führt ab 2009 eine freiwillige Klimaschutzabgabe auf Dienstreisen ihrer Mitarbeiter mit PKW und Flugzeugen ein. Nordrhein-Westfalen gehört damit zu den Vorreitern bei der Kompensation der durch Dienstreisen verursachten Treibhausgasemissionen.



Nicht immer gibt es die Möglichkeit, den Arbeitsalltag nach den Notwendigkeiten des Klimaschutzes auszurichten. In einigen Fällen – etwa bei Dienstreisen, Konferenzen oder Messen – ist klimaschonendes Handeln mit hohen Kosten verbunden oder betriebsbedingt nicht möglich. Nicht jedes persönliche Gespräch lässt sich durch eine Videokonferenz ersetzen, nicht jeder Branchentreff wird durch elektronische Kommunikation überflüssig. Privatpersonen, Unternehmen und öffentliche Institutionen haben aber die Möglichkeit, ihre unvermeidbaren Treibhausgasemissionen durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen. Geschehen kann dies über den Ankauf von Emissionsminderungen aus zertifizierten Klimaschutzprojekten. Im selben Maße, in dem hier vom Verursacher CO₂ ausgestoßen wird, – so der Grundgedanke der Kompensation – wird an anderer Stelle CO₂ eingespart und zwar in der Regel zu geringeren Vermeidungskosten als dies „vor der eigenen Haustür“ möglich wäre.

Die anfallenden Treibhausgasemissionen der Landesregierung aus Flug- und PKW-Dienstreisen kalkulieren sich auf Basis der Reisedaten von 2007 auf eine Emissionsmenge von rund 3.300 Tonnen CO₂. Erfasst sind dabei die Emissionen der Dienstwagen, dienstliche Fahrten mit privaten PKW sowie Flugreisen. Um den Monitoringaufwand möglichst gering zu halten, werden die Daten periodisch alle drei Jahre neu ermittelt. Diese Werte bilden mit dem Marktpreis für CO₂-Zertifikate die Basis für die freiwillige Klimaschutzabgabe. Die so berechneten Finanzmittel (ab 2009 bis 2011 rund 115.000 Euro) werden weitestmöglich für zusätzliche Klimaschutzmaßnahmen in Nordrhein-Westfalen eingesetzt. Die ausgewählten Kompensationsprojekte müssen den anspruchsvollen Standards des Kyoto-Protokolls entsprechen.

EU-Kommission legt umfangreiches Energie- und Klimaschutzpaket vor

Im Januar hat die EU ein umfangreiches Paket mit Vorschlägen zur Energie- und Klimaschutzpolitik verabschiedet. Die Kernpunkte des Pakets:

Die EU verpflichtet sich, ihre Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 20 Prozent zu senken. Beteiligen sich weitere Industriestaaten und Schwellenländer an einem internationalen Klimaschutzabkommen, stellt die EU Kommission sogar eine Reduzierung von 30 Prozent in Aussicht. Der Anteil der erneuerbaren Energien soll bis 2020 in Europa auf 20 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs gesteigert werden. Für Biokraftstoffe gilt im gleichen Zeitraum ein Zielwert von 10 Prozent.

Die gesamteuropäischen Ziele werden über einen speziellen Verteilungsschlüssel auf die Nationalstaaten umgelegt. Für Deutschland geht daraus eine Steigerung der erneuerbaren Energie auf 18 Prozent des Endenergieverbrauchs hervor. Die EU eröffnet den Mitgliedsstaaten dabei die Option, ihr Ziel mit Hilfe von so genannten „Grünen Zertifikaten“ (Handel mit Strom aus regenerativer Energie) anteilig zu erfüllen. Insgesamt soll Deutschland seine Treibhausgasemissionen in den Sektoren, die

nicht durch den Emissionshandel erfasst werden, um rund 14 Prozent gegenüber 2005 reduzieren.

Neuordnung des Emissionshandels

Nach den Plänen der EU erhält der Emissionshandel ein eigenes, länderübergreifendes Budget, das auf alle beteiligten Anlagen in Europa nach einheitlichen Regeln verteilt wird. Damit sollen Wettbewerbsnachteile zwischen Anlagenbetreibern in den unterschiedlichen Mitgliedsstaaten verhindert werden. Die Reduktionsziele für die Energiewirtschaft und die energieintensiven Industrien sind anspruchsvoll. Im Zeitraum 2013 bis 2020 sollen ihre Emissionen um 21 Prozent sinken. Erstmals liegen mit dem EU-Paket zudem Vorschläge für einen Rechtsrahmen zur Abscheidung und Speicherung von CO₂ durch Carbon Capture Storage (CCS) vor.

Auch für die staatlichen Umweltbeihilfen wurden neue Leitlinien entwickelt. Nach den Plänen der Kommission soll das Paket bis zum Frühjahr 2009 verabschiedet werden. Dazu ist noch die Zustimmung des europäischen Parlamentes und des Rates notwendig. Weitere Informationen unter: ec.europa.eu/environment/index_de.htm

Innovationswettbewerb

„Energie.NRW“ erfolgreich beendet

Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie, Solarenergie, Biomasse und Kraftwerkstechnik sind die Themen der besten 27 Projektideen des Innovationswettbewerbs „Energie.NRW“ für die effiziente Energieumwandlung und Nutzung von Energie. Die Umsetzung dieser Projekte will das Wirtschaftsministerium jetzt im Rahmen des neuen NRW-EU-Programms „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung 2007 - 2013“ (EFRE) mit insgesamt 30 Millionen Euro fördern. Wirtschaftsministerin Christa Thoben hat die Sieger des Wettbewerbs aufgefordert, Förderanträge zu stellen.

„Wir wollen die innovativsten Projekte mit größtmöglicher Wertschöpfung für Nordrhein-Westfalen fördern“, so die Ministerin. „Denn diese können einen wichtigen Beitrag für eine zukunftsfähige Energieversorgung mit effizienten, umwelt- und ressourcenschonenden, klimaverträglichen Technologien und Konzepten leisten.“

Eine unabhängige, mit Fachleuten aus Wissenschaft und Wirtschaft besetzte Jury hat sich mit insgesamt 148 Projektskizzen befasst. Die Bandbreite der 27 zur Förderung empfohlenen Projekte reicht von der Entwicklung einer Pilotanlage zur biolo-

gischen Wasserstoffproduktion und zur Reinigung und Speicherung von Wasserstoff bis hin zur Weiterentwicklung von Brennstoffzellen-Komponenten (z.B. Reformer, Bipolarplatten). Zudem sollen Solarzellen- und Modultechnik, Solarthermische Kraftwerke und die Biomasseverwertung weiterentwickelt werden. Effizientere Gasturbinen sind Teil eines weiteren Projektes. Projektträger sind Unternehmen, Universitäten, Forschungseinrichtungen, aber auch Kommunen und kommunale Einrichtungen wie Kreise, Wirtschaftsförderungsgesellschaften oder Stadtwerke. Die ausgezeichneten Projekte sollen, sofern sie die sonstigen Voraussetzungen wie die Sicherung der Gesamtfinanzierung und weitere formale Bedingungen erfüllen, aus Landes- und EU-Mitteln gefördert werden.

Die Mittel für den Innovationswettbewerb „Energie.NRW“ stammen aus dem Europäischen Regionalfonds, die in gleicher Höhe ergänzt werden mit Mitteln des Landes, der Kommunen und – erstmals – Beiträgen privater Dritter.

Weitere Informationen zum NRW-EU Ziel 2-Programm 2007-2013: www.ziel2-nrw.de

Verbrauchstransparenz hilft beim Energiesparen

100.000 intelligente Zähler für Mülheim an der Ruhr

Sie sind blau und schlicht. Und in ihnen verbirgt sich modernste Technik: intelligente Zähler – auch Smart Meter genannt. Sie können den Stromverbrauch in deutschen Haushalten transparent machen und damit zu mehr Energieeffizienz beitragen. Denn Strom sparen fällt leichter und macht mehr Spaß, wenn man sofort einen Effekt sieht.

Die intelligenten Zähler zeigen dem Verbraucher über den PC oder einen tragbaren Computer (PDA) jederzeit seinen aktuellen Stromverbrauch an. Praktisch auf Knopfdruck kann man feststellen, wie viel Strom man sparen kann, wenn man auf Standby-Funktionen an seinen Geräten verzichtet. Weiteres Plus: Die Zähler sind fernauslesbar; so könnte mehrmals im Jahr der tatsächliche Verbrauch abgerechnet werden.

Gestartet wurde mit dem Zähler-Projekt im Februar 2008 in Mülheim an der Ruhr. Die Stadt hat die ideale Größe, um belastbare Erfahrungen mit der Technik sammeln zu können. In einem in Deutschland einmaligen Pilotversuch installiert die RWE Rhein-Ruhr Verteilnetzgesellschaft in den nächsten drei Jahren 100.000



Zähler. 20 Millionen Euro investiert RWE in das Projekt. Bis zum Sommer werden die intelligenten Zähler zunächst in öffentlichen Gebäuden wie dem Rathaus, Schulen und Schwimmbädern eingebaut. Gleichzeitig läuft eine Kommunikationskampagne, um die neue Technik bei den Mülheimern bekannt zu machen. Die Bürger erhalten die neuen Zähler umsonst. In der Erprobung erhofft sich RWE von ihnen wertvolle Tipps zur Alltagstauglichkeit der Technik. Ziel ist, einen Zähler mit einem offenen Standard zu entwickeln, der mit allen gängigen Abrechnungssystemen arbeiten und Gas- und Wasserzähler integrieren kann.

kurz & knapp

Klimaschutz konkret: 150 Beispiele aus NRW

Um den Klimaschutz zu verstärken und die Energieversorgung auch in den nächsten Jahrzehnten zu sichern, hat die nordrhein-westfälische Landesregierung unter dem Titel „Mit Energie in die Zukunft. Klimaschutz als Chance“ eine ehrgeizige Strategie entwickelt. Im Vordergrund stehen drei Ziele: Energie sparen, erneuerbare Energien fördern und die Energiegewinnung aus fossilen Brennstoffen effizienter machen. Wie vielfältig die entsprechenden Ansätze sein können, zeigt eine neue Broschüre des NRW-Wirtschaftsministeriums. Titel „Klimaschutz konkret. 150 Projekte aus Nordrhein-Westfalen“. Bestellungen der Broschüre bei der EnergieAgentur.NRW unter 01803/190000.

Förderprogramme der EVU in NRW erfragt

72 Prozent aller 152 Energieversorger in NRW bieten ihren Kunden attraktive Förderprogramme an, um die Nutzung erneuerbarer Energien und die Energieeffizienz zu steigern. Im Auftrag des NRW-Wirtschaftsministeriums hat die EnergieAgentur.NRW deshalb jetzt eine Umfrage zu Förderprogrammen durchgeführt. Die Ergebnisse finden sich unter www.energieagentur.nrw.de. Besonders umfangreiche Förderprogramme haben die Stadtwerke Aachen, Bielefeld, Solingen, Wuppertal, Lüdenscheid und die Mark-E in Hagen.

Fachtagung Holzpellets im September

Am 5. September 2008 findet die 4. Fachtagung Holzpellets NRW in der Kölner Vulkanhalle mit begleitender Fachausstellung statt. Von 09:30 bis 16:15 Uhr werden marktspezifische, politische, technische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen der energetischen Nutzung von Holzpellets präsentiert und diskutiert. Anschließend wird das fünfjährige Bestehen der Aktion Holzpellets mit Live-Musik gefeiert. Programm und Anmeldeformular finden sich unter www.aktion-holzpellets.de

Broschüre über Photovoltaik in der Gebäudegestaltung

Die aktualisierte Broschüre „Photovoltaik in der Gebäudegestaltung“ der EnergieAgentur.NRW vermittelt Bauherren, Architekten und Planern alle nötigen Informationen für die Integration von Photovoltaikelementen; von der Idee über die Umsetzung bis zu den Kosten. Zahlreiche Beispiele verdeutlichen, wie

sich die Photovoltaik gestalterisch ansprechend und möglichst effizient in die Gebäudehülle integrieren lässt. Zudem macht die Broschüre einfache, überschlägige Ertragsabschätzungen möglich. Die Broschüre ist unter www.energieagentur.nrw.de/pv-gebäude herunterladbar bzw. kann unter der Faxnummer 0209/167-2822 oder per E-Mail über mail@energieagentur.nrw.de bestellt werden.

Besonders sparsame Haushaltsgeräte

Eine neue Waschmaschine ist fällig? Aber welche soll es sein? Bei vielen Haushaltsgeräten sind die Betriebskosten für den Energieverbrauch über die gesamte Lebensdauer gerechnet deutlich höher als der Kaufpreis. Wer sich gegen eine kostenschwere Fehlentscheidung wappnen will, dem hilft die jetzt aktualisierte Verbraucherinformation „Besonders sparsame Haushaltsgeräte 2007/2008“ der EnergieAgentur.NRW. www.energieagentur.nrw.de.

Tagung zur Energiebeschaffung

Die angespannte Situation auf den Rohstoff- und Energiemärkten hat zur Folge, dass die Energiepreise zum Kostentreiber in den Unternehmen werden. Eine Tagung der BME-Akademie vom 15.-17. Juli 2008 in Neuss beschäftigt sich mit dem Thema Energiekostenreduzierung mittels optimierter Einkaufs- und Nutzungsstrategie. Im Rahmen des Forums informieren Experten, wie Unternehmen ihre Energiebeschaffung optimieren und Einsparpotentiale im Verbrauch aufdecken können. Die EnergieAgentur.NRW ist Kooperationspartner. Weitere Informationen: www.energieagentur.nrw.de/kalender

Wärmepumpen-Wochen deutschlandweit

Vom 4. bis zum 20. April 2008 veranstalteten der Bundesverband WärmePumpe (BWP) e.V. und der Bundesindustrieverband Deutschland Haus-, Energie- und Umwelttechnik e.V. (BDH) unter dem Motto „Natürlich.Wärme.Pumpen“ erstmals Wärmepumpen-Aktionswochen in Deutschland. Bundesweit boten über 2.000 Vorträge, Besichtigungen und andere Veranstaltungen Informationen zur Energieeffizienz von Wärmepumpen und veranschaulichten die Vorteile für den Nutzer. Weitere Informationen: www.waermepumpe.de