

innovation & energie

Das Magazin der EnergieAgentur.NRW



Guten Morgen Wärmewende

15

INNOVATION

Zur Genehmigung
von Wasserstoff-
Tankstellen

16

PRAXIS

Klimaneutrales
Theaterfestival

26

MAGAZIN

Siegerehrung
bei der Aktion
Klima^{plus}



aktuelles

4 Nachrichten & Service

titel

6 Guten Morgen Wärmewende
10 Tauchsieder heißt jetzt
„Power to heat“
Drei Fragen an Norman
Gerhardt

innovation

12 Die Netze der Zukunft
12 Fernwärme: Dänemark macht es vor
13 Wenn aus Strom ein X wird
14 Netzausbau: Nordrhein-Westfalen
liefert smarte Lösungen
15 Ist die Wasserstoffinfrastruktur bereits
im Aufbau?
Interview mit Peter Schneppe

praxis

16 Klimaneutrales
Festival „KulturPur“
17 18. Klimaschutzsiedlung in NRW
17 Neue Wind-Standorte dank FlightManager
18 „Unser Dorf ist energieklug“
19 Bedburg entlastet kommunalen Haushalt
– durch Wind
20 KlimaKidz: In Geseke brennt der Teebeutel

magazin

21 Polen beschließt ein Erneuerbare-
Energien-Gesetz
23 Die EnEV 2014 entfaltet ihre Wirkung
24 Nationalpark-Tor klimafreundlich
25 Der Antrieb kommt von innen
27 Effizienzfahrzeuge aus NRW vorn

klimaschutz made in nrw

26 Aktion Klima^{plus}
Sieger stellen sich vor

28 kurz & knapp



19



Liebe Leserinnen und Leser,

ob ich morgens die Zeitung aufschlage oder abends die Nachrichten im Fernsehen mir ansehe – wenn es um die Energiewende und den Klimaschutz geht, werde ich den Eindruck nicht los, dass in der politischen Debatte oder der medialen Informationsverbreitung etwas fehlt. Das wesentliche Element, das dort vergessen wird, ist das Thema Wärme! „Die ganze Welt“ – zumindest außerhalb der Expertenzirkel – spricht von Energiewende und Klimaschutz, thematisiert aber in der Regel nur Strom, Strommarktdesign, Stromtrassen oder Stromspeicher. Wärmenutzung und Wärmeerzeugung finden nicht statt. Das ist aber ein großer Mangel! Denn die nicht effiziente und nicht regenerative Wärmeerzeugung und Wärmebereitstellung ist mitverantwortlich für unsere klimaschädlichen Emissionen.

In Deutschland wird mehr als ein Viertel des gesamten Endenergieverbrauchs für die Bereitstellung von Heizungswärme und Warmwasser in privaten Haushalten benötigt. Gleichzeitig erleben wir, dass der Austausch alter, mit fossilen Energieträgern versorgter Heizungsanlagen durch moderne, effiziente Technik nur sehr schleppend voran geht. In der Praxis heißt das, dass wir in Deutschland rund 21 Millionen Heizungen betreiben und jährlich rund 2,5 Prozent der Altanlagen durch neue ersetzt werden. Lediglich 29 Prozent der Heizungsanlagen in Deutschland sind auf dem Stand moderner Technik. Das sind Zahlen, die mir als Minister für Klimaschutz und Umwelt nicht gefallen können. Ich finde es sehr alarmierend, wenn ich lesen muss, dass der Absatz der effizienten Heizungen und der Heizungen auf Basis regenerativer Quellen in 2014 erstmals seit dem Beschluss zur Energiewende rückläufig war. Nur noch in 21 Prozent aller Fälle von Heizungserneuerung wurden erneuerbare Energien eingekoppelt – ein Tiefstwert für die letzten zehn Jahre! Dabei ist jede moderne Heizung wie eine Frischzellenkur für die Wärmewende. Wärmewende bedeutet die Substitution fossiler durch regenerative Energieträger, sie bedeutet die Reduktion des Wärmebedarfs sowie der eingesetzten Brennstoffe und Wärmewende bedeutet die systemdienliche Verknüpfung zwischen der Strom- und der Wärmeversorgung.

Umso dringender ist es jetzt, auch die Wärmewende im öffentlichen Bewusstsein zu verankern und sie mit Leben zu füllen. Dieses Magazin nennt eine Fülle umgesetzter und nachahmenswerter Wärmewende-Beispiele aus der Reihe „Klimaschutz made in NRW“.

Johannes Remmel

Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen



25

Geothermie für halb NRW

Über 50 Prozent des Heizwärmebedarfes in NRW könnten geothermisch gedeckt werden. Das Internationale Geothermiezentrum (GZB) und der Fachbereich Geodäsie der Hochschule Bochum haben im Auftrag des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) die Potenziale der oberflächennahen Geothermie im Land NRW ermittelt. Im Gegensatz zur bestehenden Potenzialkarte des Geologischen Dienstes NRW (GD NRW) wurde nicht nur die geothermische Ergiebigkeit eines Standortes untersucht, sondern mit dem konkreten Wärmebedarf der Bebauung auf dem jeweiligen Grundstück verschnitten.

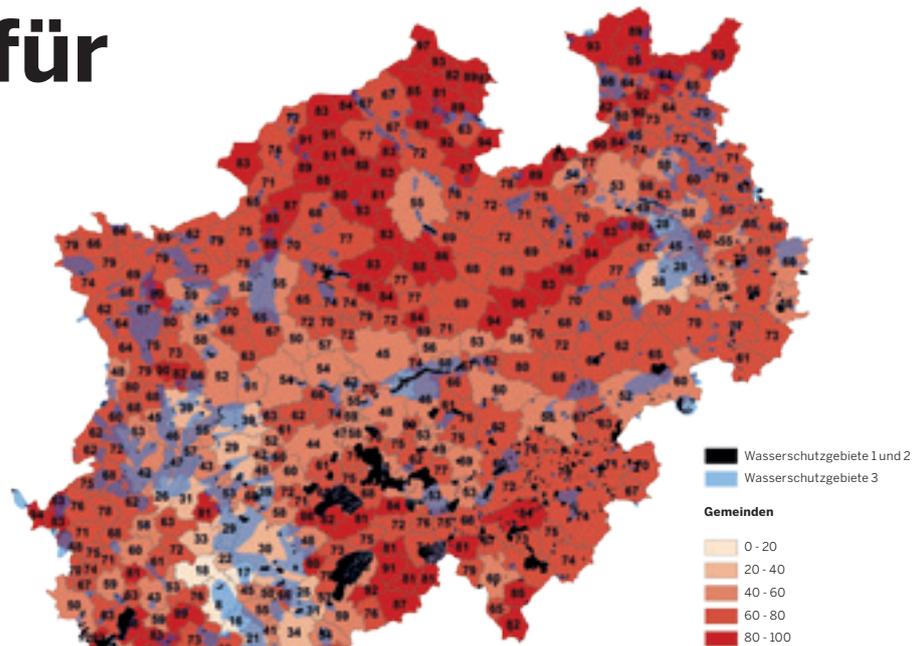
Als Ergebnis liegen nun aggregierte Daten auf Gemeindeebene vor, welcher Anteil des tatsächlichen Wärmebedarfes durch Wärmepumpen in Kombination mit max. 100 m tiefen Erdwärmesonden gedeckt werden könnte. Für die gesamte Landesfläche NRW könnte die oberflächennahe Geothermie einen Deckungsbeitrag

von über 50 Prozent oder mehr als 140 TWh/a leisten. In den einzelnen Gemeinden reicht die Bandbreite der theoretischen Deckungsanteile von wenigen Prozent bis deutlich über 90 Prozent. Neben den natürlichen Parametern des Untergrundes bestimmen vor allem die Be-

bauungsdichte und der Flächenanteil von Restriktionsflächen diese Unterschiede, so dass ländliche, kleinstädtische Gemeinden in der Regel einen deutlich größeren geothermischen Deckungsanteil aufweisen als Mittel- und Großstädte.

Die komplette Studie kann hier eingesehen werden:

www.energieagentur.nrw.de/19407



Onlinetool zu Wärmepumpen

In einem neuen Onlinetool der EnergieAgentur.NRW können verschiedene Einflussfaktoren für den Einsatz einer Wärmepumpe simuliert und Optimierungstipps abgerufen werden. Die Effizienz von Wärmepumpen ist eine komplexe Sache und hängt von vielen Einzelfaktoren und dem Zusammenspiel der Komponenten ab – vom Nutzerverhalten über die Gebäudephysik bis zur Steuerung. Mithilfe der Simulation lassen sich die Bedingungen für den wirtschaftlichen Betrieb – zum Beispiel die Einstellung der richtigen Vorlauftemperatur – der Wärmepumpe testen.



www.energieagentur.nrw.de/19408

WindDialog.NRW sorgt für Transparenz

Weil der Ausbau der Windenergie vor Ort oft auch Fragen und Bedenken aufwirft, hat die EnergieAgentur.NRW im Auftrag des NRW-Klimaschutzministeriums die Dialogplattform „WindDialog.NRW“ entwickelt. Hier können Kommunen und Projektentwickler interessierte Bürgerinnen und Bürger an geplanten Vorhaben beteiligen. Einige Pilotkommunen sind bereits dabei.

Unter www.energieagentur.nrw.de/winddialog soll differenziert über die Windenergie informiert und die Transparenz konkreter Projekte vor Ort vergrößert werden. Das Angebot WindDialog.NRW besteht aus verschiede-

nen Bausteinen: Eine zentrale Übersichtskarte gibt einen Überblick über geplante

Windenergievorhaben in NRW. In spezifischen „Projekträumen“ machen Kommunen oder

Projektentwickler den aktuellen Stand der Planungen transparent.

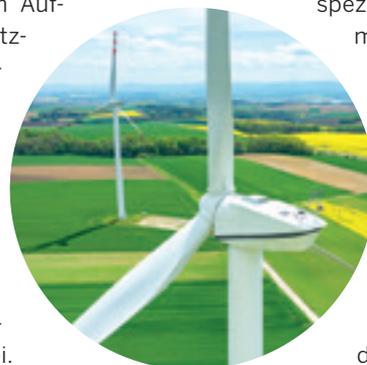
Interessierte Bürgerinnen und Bürger können sich so gezielt zu den Aktivitäten in ihrer

Region informieren und einbringen. Daneben werden in einem „Bürgerbüro

Online“ allgemeine Fragen zu

Windenergieanlagen und zum Ausbau der Windenergie in NRW beantwortet und die Diskussion zu einzelnen Themen moderiert.

winddialog@energieagentur.nrw.de



Neuer Klimaschutzwettbewerb

Drei Klimaschutzwettbewerbe zum Themenkomplex erneuerbare Energien und Energieeffizienz sind bereits am 1. Juni 2015 gestartet, am 1. September 2015 wird der Klimaschutzwettbewerb „Virtuelle Kraftwerke.NRW“ ausgerufen. Gefördert werden Forschungsprojekte, Wissensnetzwerke sowie die Umsetzung und Einführung innovativer Prozesse und Kooperationen in den Bereichen intelligente Verfahren zur Energieumwandlung, Energiespeicherung, Energieverteilung und Energiesteuerung. Mit den Wettbewerben will die Landes-

regierung Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen bei Klimaschutzprojekten unterstützen. Die von der LeitmarktAgentur.NRW organisierten Wettbewerbe sind Bestandteil der Förderphase 2014-2020 im Operationellen Programm NRW für den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung „Investitionen in Wachstum und Beschäftigung“ (OP EFRE NRW).

www.energieagentur.nrw.de/19409



Die Elektrobusse sind da

Erstmal seit der Abschaffung der Oberleitungsbusse vor 47 Jahren fahren demnächst wieder fünf Elektrobusse durch Münsters Straßen. Zero Emission Urban Bus Systems, kurz ZeEUS, heißt das EU-Projekt, koordiniert vom Internationalen Verband für öffentliches Verkehrswesen (UITP), das es sich

zur Aufgabe gemacht hat, emissionsarme Elektrobusse in Europa zu fördern.

Auf der rund zwölf Kilometer langen Strecke der Linie 14 pendeln in Münster zukünftig fünf Elektrobusse. 30 Fahrerinnen und Fahrer werden bei den Stadtwerken Münster für den Einsatz geschult.

Die Batterien werden an den Endhaltestellen im Schnellladeverfahren über das Dach mit Strom versorgt. In gut fünf bis zehn Minuten sollen dann die 86 Kilowattstunden fassenden Batterien wieder vollgeladen sein. Ein sehr hoher Ladestrom von 500 kW macht dies möglich.

Nicht nur Münster hat begonnen, auch in anderen Städten wie Köln oder Bonn nehmen in den kommenden Monaten unterschiedliche Elektrobusse ihren Betrieb auf.

www.energieagentur.nrw.de/mobilitaet



Viel Wind in Husum

Vom 15. bis zum 18. September 2015 wird die HUSUM Wind Treffpunkt und Schaufenster der deutschen und benachbarten Windenergiebranche sein. Rund 600 Aussteller aus den Bereichen Anlagenherstellung, Finanzierung, Netzbetrieb, Systemsteuerung, Energiemarkt, Speicherung von Windenergie, Prozesse & Supply Chain, Anlagenkomponenten sowie Realisation (onshore/offshore) werden sich präsentieren. Mit dabei ist auch die EnergieAgentur.NRW, die ihre Leistungen zum Thema Windenergie in Halle 2, Stand Nr. 2B11, vorstellt.

www.husumwind.de

Netzwerk Energiewirtschaft gestartet

Die Energiewende in NRW hat ein neues Netzwerk. Das „Netzwerk Energiewirtschaft“ bündelt die vorhandenen Kompetenzen in Forschung, Entwicklung und Produktion rund um den Energiemarkt der Zukunft. Träger des Netzwerkes, das bereits über 430 Mitglieder hat, ist das nordrhein-westfälische Wirtschaftsministerium, koordiniert wird es von der EnergieAgentur.NRW.

Im Fokus des Netzwerkes steht die Verbesserung der Geschäftschancen im

In- und Ausland für NRW-Unternehmen aus den Bereichen Energieversorgung und Energienutzung. Durch die Initiierung und Begleitung von Schlüsselprojekten unterstützt es die Unternehmen bei der Ausrichtung auf die Energiemärkte der Zukunft.



www.energieagentur.nrw.de/energiwirtschaft







Guten Morgen Wärmewende

Wenn von der Energiewende die Rede ist, geht es meist um Strom. Die wenigsten denken dabei an den ökologischen Umbau der Wärmeversorgung. Dem fehlt bislang die Dynamik. Sollen die nationalen Klimaschutzziele erreicht werden, braucht es eine Wärmewende. Die größten Potenziale stecken in Gebäuden und in der Nahwärmeversorgung. Beispiele in NRW zeigen, wie der schlafende Riese geweckt werden kann.

Wie werden wir im Jahr 2050 wohnen? Was wäre, wenn jedes Gebäude ein Energiewunder wäre? Auf dem Dach drehen sich Solarkollektoren mit der Sonne, eine effizient gedämmte Gebäudehülle verhindert Wärmeverluste, Lüftungs- und Wärmerückgewinnungsanlagen im Keller sorgen für ein angenehmes Raumklima. Strom, Wärme und Licht werden über eine smarte Haustechniksteuerung geregelt. Thermostate, Bewegungsmelder sowie Tür- und Fenstersensoren assistieren, so dass keine Kilowattstunde verschwendet wird. Überschüssige Energie wird gespeichert und bereitgehalten, je nach Bedarf zum Beispiel für die Elektromobil-Ladestation in der Garage oder zur Einspeisung ins Stromnetz. So wäre jedes Haus ein intelligenter Energiemanager und dezentrales Mini-Kraftwerk für die regionale Energieversorgung zugleich. Heiz- und Stromkosten: Null.

Eine Vision, die Wirklichkeit werden könnte. Innovative technische Lösungen für nachhaltiges Wohnen werden allenthalben erforscht, wie die Übersicht der Bundesforschungsinitiative ZukunftBau zeigt. Energieversorger setzen Leuchtturmprojekte auf, Ingenieure arbeiten an intelligenter Gebäudetechnik, Bauphysiker entwickeln ressourcenschonende Dämmungen, Architekten entwerfen Modellgebäude, Forscher lassen Familien in den Musterobjekten zur Probe wohnen und Wohnqualität, Bedienerfreundlichkeit der Haustechnik und Energieverbräuche testen. Sie alle eint eine Frage: Wie kann klimafreundliche Stromversorgung mit effizienter Wärmenutzung auf Basis erneuerbarer Energien zusammengedacht werden? Wie kann ein neues Energiemarktdesign so gestaltet werden, dass die Technologien im Strom- und Wär-

mebereich intelligent verzahnt, Energiebedarfe eingespart und CO₂-Emissionen gesenkt werden?

Schlafender Riese im Schatten der Energiewende

Noch immer wird die Energiewende als reine Stromwende angesehen, beklagen Fachleute aus Wissenschaft, Wirtschaft und Praxis. Der Wärmebereich ist ein schlafender Riese: Obwohl rund die Hälfte des deutschen Endenergieverbrauchs auf Raumwärme und Warmwasser entfällt, die immer noch zu mehr als 90 Prozent mit fossilen Energieträgern erzeugt wird, fehlt dem Ausbau erneuerbarer Wärmequellen bisher die Dynamik. Der Anteil von erneuerbaren Energien am deutschen Wärmeverbrauch dümpelt im einstelligen Prozentbereich. Gebäudesanierungen und Heizungsmodernisierungen stagnieren. Mehr als drei Viertel der rund 18 Millionen Heizungsanlagen in Deutschland sind älter als zehn Jahre und damit energetisch nicht mehr auf dem neuesten Stand der Technik.

„Die Energiewende wird nur gelingen, wenn wir die Wärmewende in den Griff bekommen“, fordert deshalb Bundesumweltministerin Barbara Hendricks. Denn die bundesrepublikanischen Klimaziele sind hoch gesteckt: Bis zum Jahr 2050 soll der Primärenergieverbrauch von Wohn- und Nichtwohngebäuden um 80 Prozent sinken. Dafür müsste der Endenergieverbrauch um 60 Prozent sinken. Um den schlafenden Riesen zu wecken und den Umbau des größten Energieverbrauchssektors zu beschleunigen, fördert die Bundesregierung mit Marktanzreizprogrammen Haushalte, Unternehmen und Kommunen, die bei der Wärmeversorgung auf die Sonne, Biomasse oder Erdwär-



me setzen. Mehr als 300 Millionen Euro jährlich stehen für Projekte bereit. Neue Dämmungen und Heizungen werden jährlich mit insgesamt zwei Milliarden Euro gefördert. Die EnergieAgentur.NRW berät mit vielfältigen Angeboten.

NRW: Weckrufe für die Wärmewende

Nachfrage gibt es ohne Zweifel, Ansatzmöglichkeiten viele. Pioniere der deutschen Wärmewende in NRW machen vor, wie die Potenziale erschlossen werden können. Wichtigster Hebel zur Wärmewende ist der Gebäudebestand: Allein in NRW stammen mehr als sechs der acht Millionen Wohnungen aus der Zeit vor 1977, dem Jahr der ersten Wärmeschutzverordnung. Ihr Energiebedarf ist fünf- bis sechsmal höher als bei heutigen Neubauten. Welche Einspareffekte eine energetische Altbauanierung mit einer Umrüstung auf erneuerbare Energien bringen kann, zeigt das Zukunftshaus in Bottrop – ein Leuchtturmprojekt der InnovationCity Ruhr.

Vom Altbau zum EnergiePlus-Haus

In ihrem Einfamilienhaus, das aus den 1960er Jahren stammt, bezog Familie Kewitsch jährlich 72.000 Kilowattstunden Energie. Nachdem Keller, Außenwände und Dach gedämmt und dreifach verglaste Fenster eingebaut wurden, sank der Bezug auf 900 Kilowattstunden. Möglich machen das auch eine Photovoltaikanlage und ein Batteriespeicher für Solarstrom, überschüssiger Strom wird ins Netz gespeist. Eine Sole-Wasser-Wärmepumpe, die mit Erdwärme arbeitet, heizt das Haus im Winter und kühlt es im Sommer. Eine Solarthermieanlage sorgt für die Warmwassererwärmung. Zirka 100 Euro bezahlen die Kewitschs im ersten Jahr nach der Grundsanierung insgesamt für Heizung und Strom im Monat – vor dem Umbau waren es 600 Euro. Noch werden derzeit bundesweit nur ein Prozent der bestehenden Gebäude jährlich saniert. Um die Wärmewende zu stemmen, müsste die Sanierungsquote auf mindestens 2,5 Prozent im Jahr steigen.

Energiebewusst neu bauen

Ein- und Zweifamilienhäuser haben mit 41 Prozent den größten Anteil am Energieverbrauch im Gebäu-

debereich. Mehrfamilienhäuser beanspruchen 24 Prozent. Energieeffiziente Neubauten führen vor, dass die Wärmewende keine bloße Theorie ist: Niedrigstenergie- und Passiv-Neubauten sind zwar erst ab dem Jahr 2021 Gesetz, die Klimaschutzsiedlung in Essen-Kupferdreh erfüllt die Standards schon heute. Acht Mehrfamilienhäuser sowie 17 Doppel- und Reihenhäuser wurden energetisch so konzipiert, dass ihre Klimabilanz bei maximal neun Kilogramm Kohlendioxid pro Quadratmeter liegt. Einkaufsmöglichkeiten vor Ort und eine direkte Busverbindung ins Zentrum tragen dazu bei, dass Anwohner ihre Autos stehen lassen können.

Erdwärme zum Heizen und Kühlen

Auch für Nichtwohngebäude bieten sich innovative Konzepte an, um die Wärmewende voranzutreiben. Eine unerschöpfliche natürliche Energiereserve, die sich auch für große Gebäude oder Betriebs- und Fertigungshallen eignet, ist die Geothermie – oder einfach: Erdwärme. Wie die vom Erdkern aufsteigende Hitze bereits in geringen Tiefen eingesammelt und zum Heizen sowie Kühlen nutzbar gemacht werden kann, zeigt sich in Bielefeld: Hier entsteht derzeit mit dem neuen Hochschulcampus eine der größten Geothermie-Anlagen Deutschlands, die drei Neubaugebäude im Winter heizen und im Sommer kühlen soll. Die Gesamtleistung der Anlage von 700 Kilowatt entspricht der benötigten Heizleistung von etwa 115 Einfamilienhäusern mit einer Wohnfläche von 120 Quadratmetern. Der Clou: Der Fachhochschulneubau steht geologisch bedingt auf Stelzen. Da die Betonpfeiler gute Wärmeleiter sind, schien es den Planern nur logisch, die Pfähle als Wärmetauscher für die Erdwärme zu nutzen. Um zu heizen, läuft kaltes Wasser durch die „Energiepfähle“. Diese nehmen die in 20 Metern Tiefe vorhandene Wärme im Erdreich auf und geben diese Wärme mittels einer Wärmepumpe in die Fußbodenheizung ab. Zum Kühlen läuft der Prozess umgekehrt. Auf diese Weise werden aus einer Kilowattstunde Strom für den Betrieb der Wärmepumpe bis zu 4,5 Kilowattstunden Wärme. Bei den anderen beiden Neubauten kommen Erdwärmesonden in 85 Metern Tiefe zum Einsatz. Die Klimabilanz der drei Anlagen: Im Vergleich zu konventioneller Fernwärme liegt die Ersparnis bei rund 60 Prozent, was bei dem geplanten Verbrauch einer Ersparnis von 235 Tonnen Kohlenstoffdioxid entspricht.

Wärmepotenziale auszuschöpfen rechnet sich

Dass sich die Umrüstung auf die Erdwärmenutzung auch in kleineren Maßstäben finanziell lohnt, zei-

gen die Rechenbeispiele des Geothermiezentrums in Willich. So kann ein Betrieb mit einer 1.000 Quadratmeter großen Nutzfläche die jährlichen Energiekosten mittels einer Erdwärmepumpe um fast 6.000 Euro senken. Eine Familie in einer Doppelhaushälfte mit 150 Quadratmetern spart rund 800 Euro im Jahr. Die 50.000-Einwohner-Stadt am Niederrhein, eine ehemalige Kohle- und Stahlregion, hat die geologisch günstigen Geothermie-Bedingungen vor Ort genutzt und ist Vorreiter der Erdwärmeerschließung: Mehr als 500 geothermische Wärmeprojekte wurden in der kürzlich als "Energie-Kommune" ausgezeichneten Stadt umgesetzt: von Erdwärmepumpen für Einfamilienhäuser, über größere Wärmelösungen für gewerbliche und kommunale Gebäude bis hin zu Wärmenetzen für ganze Quartiere.

An kleinen Stellschrauben drehen

Gerade in größeren Kommunen braucht es Wärmewende-Konzepte, die sich in die vorhandenen Infrastrukturen einfügen und den Anteil an erneuerbarer Wärme unkompliziert erhöhen. Eine kleine, aber wirkungsvolle Stellschraube kommt im Düsseldorfer Stadtteil Garath zum Tragen. Dort wird das bestehende Biomasse-Heizkraftwerk, das die Grundlast für das 61 Kilometer lange Erdgas-Fernwärme-Netz fährt, durch ein mobiles Pelletheizhaus ergänzt. Die graue transportable Containeranlage mit 880 Kilowatt Wärmeleistung wird hauptsächlich in der Übergangszeit



Keine technische Spielerei, sondern ein Schritt zur Wärmewende: Nach der energetischen Grundsanierung wird die Haustechnik des Einfamilienhauses über eine zentrale Steuerung aufeinander abgestimmt und gesteuert.

und im Winter zugeschaltet. Er liefert etwa 5 Millionen Kilowattstunden Wärme und steigert den Anteil der erneuerbaren Energien an der Garather Fernwärme auf über 50 Prozent. Damit wird der Verbrauch von fossilem Erdgas weiter verringert.

Auch Betriebe erschließen sich mit kleinen Änderungen ökonomische Potenziale: Im westfälischen Lemgo setzt ein Metallveredelungsbetrieb auf die effiziente Nutzung von Prozesswärme als Energie. Die Firma Menzel galvanisiert Metallteile wie Gestelle für Krankenhausbetten oder Blechteile für Mähdrescher. Das Veredelungsverfahren, das eine dünne Metallschicht mit Hilfe von elektrischem Strom auf die Teile aufbringt, ist energieintensiv. Durch die Installation eines Mini-Blockheizkraftwerks mit einer Leistung von 20 kW konnte der Lemgoer Betrieb seinen Strombezug reduzieren: Es liefert rund die Hälfte des für den Produktionsprozess benötigten Stroms. Die dabei entstehende Abwärme wird dem Produktionsprozess mittels Wärmetauschern wieder zugeführt und genutzt. Außerdem wird die Betriebshallenheizung damit betrieben. Von der Umrüstung der Energieversorgung auf die Produktion von Strom und Wärme in eigener Regie hat das Unternehmen doppelt profitiert: Durch die Einbindung des Mini-Kraftwerks mussten die Produktionsabläufe entsprechend technisch angepasst und optimiert werden. Ein Nebeneffekt, der sich neben der Senkung des Strombezugs ebenfalls positiv auf die Energiebilanz des Betriebs auswirkt.

Kein Luftschloss für Zukunftsorientierte

Den schlafenden Riesen Wärmebereich aufzuwecken und eine Brücke in ein neues Wärmezeitalter zu bauen, ist eine gesellschaftliche Gemeinschaftsaufgabe. Ein Streifzug zu den Wärmewende-Pionieren zeigt, dass es jetzt schon viele zukunftsweisende Ansätze gibt. Vision ja, Science Fiction nein! Tragfähig wird die Brücke aber nur dann, wenn die Substitution fossiler Energieträger gelingt, die Einsparung von Energie vorangetrieben wird und eine systemdienliche Verknüpfung zwischen der Strom- und der Wärmeverorgung entsteht.



Instrumente der EnergieAgentur.NRW zum Thema Wärmewende

Tauchsieder heißt jetzt „Power to heat“

Das Prinzip Tauchsieder kommt wieder in Mode – und heißt jetzt Power to heat. Aber nicht bloß, weil es englisch ist, verspricht die Technik Fortschritte in Sachen Bereitstellung von Wärme auf Basis regenerativer Quellen.

Innovation & energie sprach dazu mit Dipl.-Ing. Norman Gerhardt, Gruppenleiter Energiewirtschaft und Systemanalyse beim Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES.

Herr Gerhardt, in einer Tageszeitung stand, dass Sie Power to heat als die Zukunft des Wärmemarktes betrachten. Haben wir morgen also alle Tauchsieder im Keller stehen?

Gerhardt: Ganz so einfach ist es nicht. Der Tauchsieder ist nur eine Möglichkeit der Nutzung von Strom im Wärmemarkt. Dieser zeichnet sich durch



geringe Investitionskosten, aber auch durch eine geringe Effizienz aus, und ist deswegen ideal für einen beschränkten Einsatz geringe Stunden im Jahr. Ob wir diese Technik irgendwann einmal im Keller im Heizungspufferspeicher unserer Gas- oder Öl-Heizung haben werden, weiß ich nicht. Was aber zunehmend wichtig wird, sind effiziente Wärmepumpen. Denn die sollen nicht nur laufen, wenn es überschüssigen Wind- und Solarstrom gibt, sondern aufgrund des Effizienzvorteils auch ganzjährig. Der Einsatz in geringer Stundenanzahl im Jahr ist vor allem für „Tauchsieder“ großer Leistungsklassen in der Fernwärme interessant. Hier sind einige Stadtwerke sehr aktiv. Und wenn wir es auf die Zeitachse beziehen, dann haben wir heute vor allem überschüssigen Strom aufgrund von Netzengpässen, insbesondere in Schleswig-Holstein. Des Weiteren müssen wir heute schon die Stabilität der Netzfrequenz zusätzlich durch alternative Technologien zu konventionellen Kraftwerken – wie durch Power-to-Heat – gewährleisten. Das haben wir bereits vor einem Jahr in einer Studie für die Agora Energiewende formuliert. In den nächsten 10 bis 15 Jahren ist aber m.E. nicht im großen Umfang mit überschüssigem Wind- und Solarstrom in ganz Deutschland zu rechnen. Dafür gibt es noch andere Flexibilitätsoptionen, vor allem der europäische Stromhandel.

Was sind die Vorteile der Technik bezüglich einer Reduktion klimarelevanter Emissionen?

Gerhardt: Die Bundesregierung hat sich ambitionierte klimapolitische Ziele gesetzt. Und uns muss klar sein, dass wir diese nur erreichen können, wenn wir im großen Umfang auch Power-to-Heat nutzen. Wind- und Solarstrom sind die Primärenergieträger der Zukunft, die uns mit hohem Ausbaupotenzial und

Um unsere Klimaziele zu erfüllen, müssen wir nicht nur im Stromsektor, sondern auch in der Wärme, in der Industrie und im Verkehr unsere Emissionen stark reduzieren.

zu vergleichsweise geringen Kosten zur Verfügung stehen. Um unsere Klimaziele zu erfüllen, müssen wir nicht nur im Stromsektor, sondern auch in der Wärme, in der Industrie und im Verkehr unsere Emissionen stark reduzieren. Hier ist Effizienz, wie z.B. Gebäudedämmung wichtig, reicht aber nicht alleine aus. Wir brauchen erneuerbare Energieträger und dabei insbesondere EE-Strom, denn Biomasse oder Solarthermie sind nur begrenzt verfügbar, haben geringere mögliche Deckungsgrade am Wärmemarkt oder sind teurer. Wenn wir EE-Strom direkt nutzen, vermeiden wir die Emissionen und Abwärme- und damit Wirkungsgrad-

verluste konventioneller Kraftwerke. Und wenn wir effiziente Wärmepumpen einsetzen, heben wir durch die Nutzung der Umgebungswärme diese Einsparung sogar mehrfach. Wir haben also einen Effizienzvorteil durch Power-to-Heat, einen wirtschaftlichen Vorteil und wir haben eine klimapolitische Notwendigkeit, Strom im Wärmemarkt einzusetzen. Das haben wir in unserer aktuellen Studie zur Interaktion der Energiesektoren sehr genau untersucht.

Wie hoch schätzen Sie das energetische und wirtschaftliche Potenzial von Power to heat in der industriellen Anwendung ein?

Gerhardt: In der Industrie haben wir heute einen sehr hohen Energieverbrauch, der anders als im Gebäudebereich nur begrenzt durch Effizienzmaßnahmen reduziert werden kann. Entsprechend haben wir

In der Industrie haben wir heute einen sehr hohen Energieverbrauch, der anders als im Gebäudebereich nur begrenzt durch Effizienzmaßnahmen reduziert werden kann. Entsprechend haben wir ein sehr hohes technisches Potenzial.

ein sehr hohes technisches Potenzial. Wirtschaftlich werden insbesondere Großwärmepumpen für Temperaturbereiche unterhalb 100 bis 140°C. Sie ermöglichen es, Abwärmepotenziale geringerer Temperatur durch den Einsatz von Strom wieder nutzbar zu machen. Dann haben wir noch ein hohes Potenzial für Dampfanwendungen. Hier werden sich die Kombinationen von Kraftwerken in Kraft-Wärme-Kopplung mit großen „Tauchsiedern“ etablieren. Denn damit kann je nach Situation am Strommarkt flexibel Strom erzeugt oder verbraucht werden und gleichzeitig die Wärmenachfrage effizient gedeckt werden. Forschungsbedarf besteht hingegen bei neuen elektrischen Verfahren in der energieintensiven Industrie. Hier gibt es vielfältige Anwendungen und hohe technische Potenziale, aber man muss gleichzeitig prüfen, welche Kostenbelastung die Industrie im internationalen Wettbewerb schultern kann.

Die Netze der Zukunft



Die Ministerien für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen unterstützen die Gründung des Arbeitskreises „IKT und Energienetze“. Diese Arbeitsgruppe wird von den beiden Clustern EnergieForschung.NRW (CEF.NRW) und Informations- und Kommunikationstechnologie.NRW (IKT.NRW) organisiert und bringt die Akteure der beiden Branchen zusammen. Die wichtigsten Forschungsfelder, die im Rahmen der Gruppe identifiziert wurden, sind die Bereiche „Dezentrale Überwachung und Steuerung des Verteilungsnetzes“, „Integrierte Zuverlässigkeitsbetrachtung von Energienetz und IKT“, „Smarter Planing“ sowie „Netzautomatisierung“.

Bislang floss der Strom in den Netzen nur in eine Richtung: vom Kraftwerk zum Kunden. Künftig müssen die Netze

flexibel auf die zunehmend dezentrale Einspeisung von regenerativen Energien reagieren können. Für die Netze der Zukunft müssen also neue, intelligente Technologien und Dienstleistungen entwickelt werden, die den Paradigmenwechsel von der zentral gesteuerten zu einer intelligenten dezentralen Stromversorgung schaffen.

Die optimale Steuerung von Erzeugung, Speicherung und Verbrauch lässt sich nur durch ein anspruchsvolles Netzmanagement realisieren. Hierzu bedarf es des gezielten Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Es werden passgenaue IKT-Lösungen benötigt, die sich an den Bedarfen und Anforderungen der Energienetze orientieren. Der Forschungsbedarf ist also hoch, Nordrhein-Westfalen mit seinen starken Branchen für IKT und Energie ist hier bestens

aufgestellt: Zahlreiche Forschungseinrichtungen wie die Bergische Universität Wuppertal, die RWTH Aachen, die Technische Universität Dortmund und die Fachhochschule Dortmund verfügen über das notwendige Know-how, um in Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen und Netzbetreibern an der Schnittstelle von Energie und IKT zukunftsfähige, innovative Systeme und Lösungen zu entwickeln.

In der Broschüre „Intelligente Energienetze. Forschungsfelder und Akteure aus Nordrhein-Westfalen“ werden Themen und Akteure vorgestellt.



www.energieagentur.nrw.de/19410

Fernwärme: Dänemark macht es vor



Die Fernwärme hat in Dänemark eine lange Tradition. Bereits 1903 lieferte eine Müllverbrennungsanlage in Kopenhagen ihren Strom und ihre Abwärme einem benachbarten Krankenhaus. Heutzutage werden über 60 Prozent der dänischen Privathaushalte mit Fernwärme versorgt. Rund drei Viertel dieser Wärme werden über das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt. Ergänzt werden solche Anlagen beispielsweise von Solarthermie oder von Abwärme aus der Industrie. In Kopenhagen beträgt der Anschlussgrad mittlerweile 98 Prozent. Und damit nicht genug. Im Jahr 2025 will Kopenhagen, auch dank der Fernwärme, die erste klimaneutrale Stadt der Welt werden.

In NRW spielt Fernwärme eine immer größer werdende Rolle. Insbesondere im Ruhrgebiet mit seinen Kraftwerken und der Schwerindustrie gibt es ein großes

Potenzial, die anfallende Abwärme zu nutzen. Ein aktueller innovativer Ansatz ist die Projektgesellschaft Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr. Hier sollen Inselnetze einzelner Stadtwerke miteinander verbunden werden. Vorteil ist nicht nur die erhöhte Flexibilität des gesamten Wärmenetzes, sondern der damit einhergehende Beitrag zum Klimaschutz. Auf einer Studienreise, zu der die EnergieAgentur.NRW, das NRW-Klimaschutzministerium und die Dänische Energieagentur nach Dänemark im August luden, konnten sich Mitarbeiter von Stadtwerken und Unternehmen aus NRW vor Ort davon überzeugen, wie vielfältig die Fernwärmetechnologien sein können. Doch Nachhaltigkeit zählt: Langfristig strebt das Land NRW gemeinsam mit der EnergieAgentur.NRW und der Dänischen Energieagentur eine Partnerschaft zu weiteren Energiethemen an.

Wenn aus Strom ein X wird

Für die Erreichung der Klimaschutzziele spielt der Ausbau von Windenergie- und Solaranlagen eine große Rolle. In einem Energieversorgungssystem mit hohen Anteilen an erneuerbaren Energien wird allerdings in Zeiten mit hoher Sonneneinstrahlung und/oder hohem Windaufkommen mehr Strom produziert als verbraucht. Diese Überschüsse gilt es möglichst sinnvoll zu nutzen. Eine Möglichkeit, das schwankende Stromangebot aus erneuerbaren Ressourcen zu regeln, ist die Umwandlung von Strom in besser speicherbare Energieformen – wie zum Beispiel Wärme oder Wasserstoff. Die verschiedenen Verfahren zur Stromwandlung werden in der Fachwelt mit dem Begriff „Power-to-X“ bezeichnet. Das „X“ steht für die verschiedenen Produkte, die aus Strom erzeugt werden können.

Der Überschussstrom kann durch Power-to-Heat-Technologien wie den klassischen Heizstab oder die elektrische Wärmepumpe zur Erzeugung von Heiz- oder Prozesswärme genutzt werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, den Strom über einen Elektrolyseprozess zu Wasserstoff umzuwandeln (Power-to-Gas). Der Wasserstoff kann zum Beispiel in Brennstoffzellenheizgeräten und -fahrzeugen direkt genutzt oder gespeichert werden. Gespeicherter Wasserstoff kann über größere Distanzen transportiert und später an einem anderen Ort genutzt werden. Der Wasserstoff kann aber auch zu Methan umgewandelt werden und als dem Erdgas gleichwertiger Energieträger Einsatz finden. Wasserstoff oder Methan können darüber hinaus weiter verarbeitet werden, zum Beispiel zu Kraftstoffen (Power-to-Fuels) oder zu Chemikalien (Power-to-Chemicals). Hierdurch entsteht eine sehr tiefe Wertschöpfungskette mit entsprechendem wirtschaftlichem Potenzial. Aus Strom ist in dieser Kette ein Rohstoff geworden. Zu diesem Thema wird der Cluster EnergieForschung NRW in Zusammenarbeit mit Fraunhofer UMSICHT am 11. und 12. November 2015 eine Konferenz in Oberhausen veranstalten.

„Power-to-X“-Technologien stehen noch am Anfang der technischen Entwicklung. Um die Technologien technisch und wirtschaftlich weiterzuentwickeln, muss eine große Anzahl an Nutzungspfaden analysiert und bewertet werden. Hierzu ist es notwendig, unterschiedliche Fachgebiete für eine interdisziplinäre Zusammenarbeit von der Grundlagenforschung bis zur Anwendungstechnik zusammenzubringen. Hier setzt das Virtuelle Institut „Strom zu Gas und Wärme“ an. Es soll die in Nordrhein-Westfalen vorhandenen Kompetenzen identifizieren, zusammenbringen und bündeln. Das Virtuelle Institut wird vom NRW-Wissenschaftsministerium gefördert und durch den Cluster EnergieForschung NRW begleitet, der eine Broschüre zu dem Virtuellen Institut veröffentlicht hat.

Kraftstoff aus Kunststoff

In Ennigerloh im Kreis Warendorf hat das Entsorgungsunternehmen bisher alles recycelt, was sich wiederverwerten ließ. Aus Haus- und Gewerbeabfällen werden z.B. Ersatzbrennstoffe hergestellt. Neuerdings wird dieses Material „verölt“. Seit 2012 läuft die erste Pilotanlage in industriellem Maßstab, in der die Technologie der katalytischen drucklosen Verölung (KDV) Anwendung findet. Diese wird auch als Katalytisch-Tribochemische-Conversion (CTC) bezeichnet und „ist gar nicht so neu“,



weiß Jörn Düsterloh, Geschäftsführer der Dieselwest. „Allerdings wird das Produktöl hier nach einem patentierten Verfahren erstmals aus Haus- und Gewerbeabfällen gewonnen. Wir stellen aus Abfall einen lagerfähigen und transportablen Energieträger her, der sich in seinen Eigenschaften kaum von den handelsüblichen Mitteldesstillaten unterscheidet.“ Damit ist das Konsortium aus NRW weltweit Vorreiter. Das Projekt wird u.a. mit Mitteln des Landes NRW sowie der EU unterstützt.

Damit die Anwendung der CTC-Technologie auf Abfälle wirtschaftlich wird, muss die Produktionsmenge noch höher werden. 250 Liter pro Stunde ist das Kapazitätsziel für 2015. Derzeit arbeitet man an der Entschwefelung, damit normgerechter Dieseldieselkraftstoff hergestellt werden kann. Für internationale Interessenten ist zudem die Erweiterung der Rohstoffbasis auf biogene Abfälle wichtig. „Diese Technologie hat das Potenzial, einen großen Beitrag zur Ressourcenschonung zu leisten“, so Christian Haupts, Geschäftsführer des Anlagenbauers Recenso.

www.energieagentur.nrw.de/19443



www.energieagentur.nrw.de/19411



Netzausbau

NRW liefert smarte Lösungen

Die Verteilnetze stehen infolge der Auswirkungen und Anforderungen der Energiewende vor gewaltigen Herausforderungen.

Zumeist wird die volatile Einspeisung von erneuerbaren Energien im Stromnetz durch den konventionellen Netzausbau ausgeglichen. Jedoch werden in einem münsterländischen Pilotprojekt der Westnetz GmbH neue Wege eingeschlagen. In Wetringen wird ein Lithium-Ionen Akku (250 kW / 350 kVA / 1 MWh) in das Stromnetz implementiert. Der in Zusammenarbeit mit der Fa. Parker GmbH (Kaarst) und der koreanischen LG Chem konzipierte Batteriespeicher wird voraussichtlich ab September 2015 zum Einsatz kommen. Im Rahmen der Jahrestagung des Netzwerkes Netze und Speicher der EnergieAgentur.NRW im Juni wurde das Projekt durch Dr. Simon Ohrem einem Publikum von gut 160 Experten vorgestellt.

Der Netzausbaubedarf resultiert aus Spannungs- und Belastungsproblemen im 30/10/1-kV-Netz. Der Lithium-Ionen Akku kann nach einer, für die Dauer von fünf Jahren vorgesehenen Veränderung der Netzstruktur, aufgrund einer erwarteten Lebensdauer von 15-20 Jahren und seines mobilen Einsatzes an anderer Stelle zum wirtschaftlich interessanten Business Case werden. Zudem wird die Baumaßnahme zur Legung eines 10 kV Kabels gänzlich vermieden. Mit dem Speicherprojekt werden wertvolle Erfahrungen und Know-How gesammelt, mit Blick auf die unterschiedlichsten Dimensionen der technischen, genehmigungsrechtlichen sowie regulatorischen Bereiche. Mit dem Rückgriff auf Erfahrungen aus bestehenden FuE-Projekten, sowie der Weiterentwicklung von Steuerungsalgorithmen werden die bereits gewonnenen Erkenntnisse in einem realen, kritischen Netzanwendungsfall getestet.

Die Bedeutung von Energiespeichern wird in der Zukunft deutlich ansteigen. Speicher werden zu einem wesentlichen Baustein der Energiewende, davon sind Westnetz-Projektleiter Nicholas Dettke und Dr. Stefan Nykamp, verantwortlich für das Technik-Center Netzspeicher der Westnetz GmbH, überzeugt. Im Bereich der Netzausbaureduktion, der Spannungshaltung und der Bildleistungskompensation können Speicher schon heute sinnvoll eingesetzt werden. Jedoch fehlt hierfür momentan der Regulierungsrahmen. Daneben gibt es weitere Anwendungsfälle, wie die Nutzung für Primärregelleistung, die denkbar für den Speichereinsatz sind. Künftig allerdings werden Speicher auch für die Versorgungssicherheit eine tragende Rolle übernehmen. Ein Aspekt, der in den aktuellen Debatten um Investitionskosten und gesamtwirtschaftliche Kosteneffizienz stärker betont werden muss. Das Netzwerk Netze und Speicher der EnergieAgentur.NRW geht diese und weitere Fragestellungen mit drei neu initiierten Arbeitsgruppen zu den Themen „Energieinfrastrukturumbau und Netztechnologie“, „Netzbetrieb und Systementwicklung“ sowie „Speicher und Systemflexibilisierung“ an.

Energieversorgung mit Brennstoffzelle

Am Zentrum für Brennstoffzellen-Technik (ZBT) an der Universität Duisburg-Essen wurde im Mai eine 100 kW Brennstoffzellenanlage des Typs PAFC in Betrieb genommen.

Die Anlage wird die Grundlast der Strom- und Wärmeversorgung am ZBT übernehmen und erspart der Umwelt ca. 115 Tonnen CO₂ pro Jahr. Der kombinierte Wirkungsgrad liegt bei rund 80 Prozent. Die Prozess-Abwärme der KWK-Anlage kann zu Heizzwecken auf verschiedenen Temperaturniveaus effizient genutzt werden. Außerdem liefert die Brennstoffzelle sauerstoffreduzierte Abluft, die der Höhenluft ähnelt. Diese wird in einen separaten Raum geleitet, in dem das Institut für Physiologie der Medizinischen Fakultät am Universitätsklinikum Essen Experimente zur Hypoxie-Forschung durchführen wird. Die Wissenschaftler wollen unter anderem untersuchen, wie sich eine ungenügende Sauerstoffzufuhr auf den menschlichen Körper auswirkt. Für diese zukunftsweisende Installation wurde das ZBT als „Motor des Fortschritts“ im Rahmen der KlimaExpo.NRW (Schritt 72) ausgezeichnet.



www.energieagentur.nrw.de/19413



www.energieagentur.nrw.de/16275



Peter Schneppe, Bezirksregierung Arnsberg

Ist die Wasserstoffinfrastruktur bereits im Aufbau?

An 19 Standorten kann man in Deutschland bereits Wasserstoff tanken, in NRW sollen sechs weitere Standorte bis zum Jahresende hinzukommen, 2023 sollen es gar 400 Anlagen sein. Das bedarf der Vorbereitung. Ziel ist es, eine bundesweit einheitliche Prozedur zu schaffen, um den Aufbau der Infrastruktur zu unterstützen.

Öffentliche „Wasserstoff-Tankstellen“ – korrekter: „Gasfüllanlagen“ – können Bestandteil von jeder Betankungsanlage (Tankstelle für Flüssigkeiten und Gasfüllanlagen) sein, wenn sie in Großtankstellen integriert sind. Der gesetzliche und bürokratische Aufwand ist überschaubar. Kann also demnächst jede Tankstelle auch Wasserstoff? Innovation & Energie sprach dazu mit Peter Schneppe von der Bezirksregierung Arnsberg, die für die Genehmigung zuständig ist.

Herr Schneppe, unterscheidet sich das Zulassungsverfahren bei Wasserstoff von anderen „Tankstellen“?

Schneppe: Grundsätzlich werden Wasserstoff-Füllanlagen wie Erdgas-Füllanlagen behandelt, das heißt sie werden nach der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) aus technischer Sicht erlaubt. Die Art des Verfahrens bleibt auch nach Inkrafttreten der neuen BetrSichV zum 1.6.2015 gleich. Jedoch wird es bezüglich Großtankstellen nur noch einen Arbeitgeber, also auch nur noch einen Antragsteller gemäß § 18 BetrSichV für die Gesamtanlage geben. Bei den zugelassenen Überwachungsstellen (ZÜS, TÜV, Dekra) tritt der Begriff „Prüfbericht“ anstelle der „Gutachterlichen Äußerung“, an der inhaltlichen Prüfung ändert sich nichts.

Wie soll man nach Ihrer Meinung vorgehen?

Schneppe: Ein Verfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist bei einer Überschreitung der Gaslagermenge eines Betreibers an der Tankstelle (H₂, Erdgas, Flüssiggas) von mehr als drei Tonnen durchzuführen oder wenn die Füllanlage zu einer anderen BImSchG-Anlage gehört. Dies wird voraussichtlich auch der Fall sein, wenn Wasserstoff mittels Elektrolyse vor Ort erzeugt wird. Die Genehmigung nach dem BImSchG schließt die Erlaubnis nach der BetrSichV mit ein. Vorgespräche der Antragsteller mit der Behörde und der ZÜS sind nicht zwingend, aber sinnvoll.

Gibt es Mengenbeschränkungen bei der Lagerung von Wasserstoff?

Schneppe: Verboten ist eine Lagerung großer Mengen Wasserstoff nicht. Ab drei Tonnen Gaslagermenge ist eine Genehmigung nach BImSchG erforderlich. Sofern mehr als fünf Tonnen Wasserstoff gelagert werden, greift zusätzlich noch die 12. BImSchV-Störfall-Verordnung, die spezielle Dokumentationen und Sicherheitsvorkehrungen vorschreibt (Vergleich Benzin/Diesel 2.500 Tonnen). Zu beachten ist aber das Zusammenspiel mit anderen Gasen.

Klimaneutrales Festival „KulturPur“

Normalerweise sagen sich auf der Ginsberger Heide Fuchs und Hase „gute Nacht“. Denn der als „Giller“ bekannte Bergrücken am Rande von Hilchenbach liegt mitten im Landschaftsschutzgebiet Rothaargebirge. Doch wenn das Musik- und Theaterfestival „KulturPur“ steigt, kommen etwa 60.000 Besucher über mehrere Tage auf den Giller. Statt Fuchs und Hasen trifft man dann hier zum Beispiel Jan Delay oder Eric Burdon. Wie das seit 25 Jahren funktioniert, klimaneutral und ohne dass das Schutzgebiet Schaden nimmt, erklärt Jens von Heyden, Leiter des Kultur!Büros Siegen-Wittgenstein und Mitorganisator von KulturPur. „Von Anfang an war klar, dass wir die schöne Ginsberger Heide nur als Veranstaltungsort nutzen können, wenn wir Umwelt- und Klimaschutz professionell in unsere Planungen einbeziehen“, berichtet er. So reisen rund 50 Prozent der Gäste nach Angaben der Veranstalter mit dem ÖPNV an. Das Verkehrskonzept macht den Umstieg leicht, denn im Ticketpreis für das Festival ist die An- und Abreise des ÖPNV aus dem gesamten Kreisgebiet Siegen-Wittgenstein inbegriffen.

Auch beim Energieverbrauch vor Ort schneidet KulturPur gut ab. In den vergangenen Jahren konnte der Verbrauch um 20 Prozent gesenkt werden. Grund hierfür ist der Einsatz von sparsamer LED-Technik sowie neuer Aggregate und Generatoren zur Stromerzeugung. Ein Mehrwegsystem im Gastronomiebereich und konsequente Müllvermeidung halten das Abfallaufkommen in Grenzen. „Wir liegen in diesem Jahr nach ersten Schätzungen bei deutlich geringeren Tageswerten als 2014“, erklärt von Heyden, der die Verbrauchs- und Emissionszahlen jedes Jahr auswertet. Heikles Thema ist die so genannte „Nährstoffeinbringung am Zaun“, zu deutsch das „wilde Urinieren“. Das Umweltamt versteht keinen Spaß, wenn es um Schutzgebiete geht, und prüft die Pläne für Ver- und Entsorgung auf dem Gelände genau. Zu KulturPur gehört deshalb auch regelmäßig als letzter Festivalakt, den Giller zu säubern und zu renaturieren, um ihn wieder ordnungsgemäß an Fuchs und Hasen zu übergeben.



www.energieagentur.nrw.de/19414





18. Klimaschutzsiedlung in NRW:

Ein Musterbeispiel für das Wohnen der Zukunft

In der Malerstraße 20 in der Wuppertaler Nordstadt wurde die bisher 18. Klimaschutzsiedlung in Nordrhein-Westfalen eingeweiht.

„NRW hat sich gerade im Bereich des zukunftsfähigen Bauens und Wohnens zu einem international wichtigen Standort entwickelt. Das Projekt der 100 Klimaschutzsiedlungen der EnergieAgentur.NRW stößt europaweit auf großes Interesse, denn so wird sich das Wohnen der Zukunft entwickeln“, sagte Michael Theben, Abteilungsleiter für Klima, Zukunftsenergien, Umweltwirtschaft im NRW-Klimaschutzministerium. „Insgesamt haben landesweit bislang 64 Siedlungen den Status ‘Klimaschutzsiedlung’ verliehen bekommen. 18 davon sind bereits fertig gebaut, 28 sind im Bau, 18 noch im Stadium der Planung. Derzeit leben rund 3.000 Menschen in den knapp 1.300 Häusern und Wohnungen der Klimaschutzsiedlungen“, so Theben.

Die Klimaschutzsiedlung Malerstraße ist aber

nicht nur wegen ihres Energiekonzeptes vorbildlich, sondern auch durch das Konzept der Finanzierung und Bauplanung sowie der Umsetzung durch eine private Baugruppe. In dem Gebäude wurden insgesamt 20 vollkommen unterschiedliche Wohnungen, zwei Gewerbeeinheiten und eine Gemeinschaftswohnung auf insgesamt rund 2.200 Quadratmetern Fläche errichtet. Die Wohnungen sind zwischen 55 und 155 Quadratmetern groß, barrierefrei und von Beginn an nach den Vorstellungen der jeweiligen Eigentümer errichtet. Die Grundpreise der Wohnungen bewegten sich um die 2.000 Euro je Quadratmeter. „Umgerechnet emittieren die Wohneinheiten nur rund 3,5 Tonnen CO₂ pro Jahr und unterschreiten die Emissionen konventioneller Gebäude damit um 90 Prozent“, rechnet Andreas Gries vor. Gries ist Themengebietsleiter „100 Klimaschutzsiedlungen NRW“ bei der EnergieAgentur.NRW, die das Projekt im Auftrag des Landes koordiniert.

Weitere Infos:



Neue Wind-Standorte dank FlightManager

Mit dem FlightManager hat die Windenergie und Flugsicherheit GmbH ein softwaregesteuertes Modul zur bedarfsgerechten Freischaltung von Lufträumen entwickelt. Das System bietet eine Lösung für Windparks in der Umgebung von Bundeswehrflugplätzen, die wegen ihrer möglichen Beeinträchtigung des Radarbilds bislang nicht für alle WEA-Standorte Baugenehmigungen erhalten konnten.

Mit dem FlightManager ist es der Bundeswehr nun erstmals möglich, solche Störungen durch gezielte Abschaltungen von Windenergieanlagen für den Zeitraum des Bedarfs zu minimieren. So kann die sichere Durchführung des Flugverkehrs mit wirtschaftlichen Interessen in Einklang gebracht und das Anlagenpotenzial umliegender Windparkflächen voll ausgeschöpft werden. Da es von den konkreten An- und Abflugrouten abhängt, welche Anlagen Störwirkungen entfalten, teilt der FlightManager den Luftraum zunächst in mehrere Sektoren ein, die auf einem Bildschirm im Anflugkontrollraum des Flugplatzes separat ausgewählt werden können. Mit nur einem Klick lassen sich sämtliche Windenergieanlagen eines Sektors innerhalb kürzester Zeit aus dem Wind dre-



hen. Auf einen erneuten Klick hin laufen sie wieder an.

Bundesweit erschließt sich damit eine zusätzliche Leistung von mindestens 300 MW, für die abhängig vom jeweiligen Standort und Flugbetrieb Abschaltzeiten von nur 10 Prozent oder weniger eingeplant werden müssen, da Sichtflüge grundsätzlich nicht betroffen sind.



www.energieagentur.nrw.de/19416

Aus alt mach nachhaltig

Holzpellets und Solarthermie in einem denkmalgeschützten Fachwerkhaus

Eine Symbiose aus Geschichte und Fortschritt, bei der Erhaltenswertes geschützt und um moderne Elemente erweitert wird, erscheint in unserer Gesellschaft oft wie ein überaus waghalsiger Spagat. Als mutiger erwies sich Sylvia Moll aus Nümbrecht-Heddinghausen, indem sie ein denkmalgeschütztes Gebäude kaufte und energetisch sanierte. Denn trotz ihres Altersunterschiedes gehen das historische Fachwerkhaus und die neuen Holzpellets und Röhrenkollektoren Hand in Hand: Ersteres bewahrt die Vergangenheit, letztere sind die Zukunft.

Wer ebenfalls den Gedanken hegt, sein Denkmal einer energetischen Frischzellenkur zu unterziehen, sollte sich nicht scheuen, diesen mit der zuständigen Behörde zu teilen. „Probleme lassen sich umgehen, indem man frühzeitig Abstimmungsgespräche sucht und gemeinsam herausfindet, was möglich ist und in denkmalpflegerischer Hinsicht mitgetragen werden kann“, rät Walter Schmidt von der Gemeinde Nümbrecht. Im Falle des



besagten Fachwerkhauses galt es, die Lagerung der Holzpellets zu besprechen, wie sie optimaler Weise in das Haus gelangen und wie viel Platz eine Solarthermieanlage maximal einnehmen darf. Wer mit exotischen Lösungen rechnet, wird enttäuscht:

Die 20 kW-Pelletheizung wird aus einem Gewebetank im Keller beschickt und ganze acht Röhrenkollektoren der Solarthermieanlage fanden ihren Weg auf das Dach des Hauses aus dem 19. Jahrhundert. Historisches mit Innovativem kombiniert, ergibt nun, inmitten satten Grüns, ein durchaus stimmiges Bild, und so gab es keinen Zweifel daran, dass das Fachwerkhaus den idealen Ort für die Auftaktveranstaltung der diesjährigen „Wochen der Holzpellets und Solarthermie NRW“ (13.5.-10.6.2015) der EnergieAgentur.NRW darstellen würde. Nach einem erfolgreichen Startschuss erklärten sich sowohl die Organisatoren als auch Horst Becker, Staatssekretär im NRW-Klimaschutzministerium (Foto Mitte), erwartungsgemäß begeistert von Frau Molls Projekt.

„Unser Dorf ist energieklug“

Eine nachhaltige Energieversorgung ist angesichts des demographischen Wandels und mit Blick auf Klimaschutz und Klimaanpassung unumgänglich. In den Dorfgemeinschaften Südwestfalens steckt eine Menge Potenzial – auch wenn es um progressive Ansätze für Energieversorgung, Effizienzsteigerung, Nachhaltigkeit oder Mobilität geht. Doch wie kommt man von der guten Idee zur Realisierung eines Projektes? Die von der Südwestfalen Agentur initiierte Studie „Dorf ist Energie(klug)“ setzt hier an, begleitet

und coacht Dorfgemeinschaften auf ihrem Weg, mit Hilfe von Klimaschutzideen eine ganzheitliche Dorfentwicklung voranzubringen. Ob ein Dorfauto, bürgerschaftliche Energiekonzepte, Bildungsprojekte, Exkursionen zu „Guten Beispielen“ oder Ideenwerkstätten – das Projekt „Dorf ist Energie(klug)“ setzt sich zum Ziel, die Mobilitäts- und Energiewende voranzutreiben und die Sensibilisierung für die eigenen Klimaschutzpotenziale vor Ort zu heben. Es bedarf nicht immer großer und teurer Lösungen, auch kleinere Projektan-

sätze, Prozesse, Ideen und Maßnahmen werden unterstützt.

Die Projektstudie möchte vorhandene Aktivitäten ergänzen, Kompetenzen und die zahlreichen bestehenden Institutionen, Unternehmen und engagierten Beteiligten bündeln. Denn es braucht Wissens- und Erfahrungsaustausch auf einer kreisübergreifenden Ebene. Auch die vorhandenen „Guten Beispiele“ und bestehenden Ansätze helfen dabei – nach dem Motto „Voneinander lernen“. Die Projektstudie wird durch das NRW-Klimaschutzministerium (progres.NRW) gefördert und durch die fünf Kreise sowie die Volksbanken in Südwestfalen unterstützt. Teil des Prozesses ist auch eine wissenschaftliche Begleitung und Evaluation der Projektstudie. Im Ergebnis soll ein Leitfaden vorliegen, auf den später dann auch weitere Dörfer zurückgreifen können. So können andere Regionen, Kreise, Kommunen und Dorfgemeinschaften von den gemachten Erfahrungen im Rahmen von „Dorf ist Energie(klug)“



www.energieagentur.nrw.de/19417



Bedburg entlastet kommunalen Haushalt – durch Wind

Durch den Einstieg in das Windparkprojekt Königshovener Höhe in Bedburg hat auch die Stadt Bedburg die Energiewende positiv für sich genutzt und einen substantiellen Beitrag zur Umsetzung der Energiewende erbracht. Gleichzeitig sollte ein Kernbestandteil der öffentlichen Daseinsvorsorge gesichert werden, mit dem Ziel, auch einen wirtschaftlichen Rückfluss zugunsten der Kommune zu erhalten.

Mit breiter Mehrheit hat der Rat der Stadt Bedburg 2013 beschlossen, sich mit einem Anteil von 49 Prozent an dem gemeinsam mit RWE Innogy entwickelten Windpark Königshovener Höhe in Bedburg zu beteiligen. Der Windpark Königshovener Höhe wird auf einer rund 345 Hektar großen Rekultivierungsfläche des Tagebaus Garzweiler errichtet. Hierbei handelt es sich um eine im Flächennutzungsplan der Stadt Bedburg ausgewiesene Windkonzentrationszone. Die genehmigten 21 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 67 Megawatt (MW) wurden gemeinsam mit dem Kooperationspartner BMR geplant und werden in zwei Bauabschnitten installiert. Es kommen Windkraftanlagen des Herstellers Senvion mit einer Leistung von jeweils 3,2 MW zum

Einsatz. Mit einer Nabenhöhe von 143 Metern und einem Rotordurchmesser von 114 Metern handelt es sich mit einer Gesamtgröße von 200 Metern um die größten kommerziell genutzten Onshore-Anlagen in Deutschland. Das Investitionsvolumen für das Gesamtprojekt liegt bei rund 110 Millionen Euro.

Die 12 Windkraftanlagen des ersten Bauabschnittes (38 MW) gingen Ende 2014 ans Netz. Parallel zur Inbetriebnahme und den letzten Baumaßnahmen an den Anlagen der ersten Bauphase starteten im November 2014 die bauvorbereitenden Maßnahmen für die zweite Bauphase (29 MW). Derzeit werden die restlichen neun Windkraftanlagen installiert und nach und nach in Betrieb genommen, so dass im vierten Quartal 2015 der gesamte Windpark Königshovener Höhe grünen Strom erzeugt und jedes Jahr rund 58.000 Haushalte – und damit deutlich mehr Haushalte als Bedburg hat – versorgt.

Sascha Solbach, Bürgermeister der Stadt Bedburg, erklärt: „Durch diesen Invest haben wir nicht nur einen großen Beitrag zur Energiewende geleistet, sondern erreichen auch eine langfristige Haushaltsentlastung, die letztendlich allen Bürgerinnen und Bürgern von Bedburg zu Gute kommt. In unserer Region wird seit 150 Jahren Strom produziert – mit dem Windpark leisten wir einen Beitrag, dass dies auch noch viele Jahre so bleibt.“

Krankenhaus in Bielefeld setzt auf BHKW

Das Krankenhaus Mara in Bielefeld setzt bei der Energieversorgung auf ein Blockheizkraftwerk (BHKW). Das BHKW hat eine thermische Leistung von 216 kW und eine elektrische Leistung von 142 kW. Der Investition von rund 750.000 Euro stehen jährliche Einsparungen von rund 200.000 Euro gegenüber. Aufgrund steigender Energiepreise und den damit verbundenen steigenden Kosten entschied sich das Krankenhaus nach einer Beratung durch die EnergieAgentur.NRW, einen Teil des Energiebedarfs durch Eigenerzeugung selbst zu decken. Das BHKW arbeitet nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung, das heißt, dass neben Strom ebenso Wärme erzeugt wird, die zum Beispiel zur Beheizung verwendet werden kann. Das BHKW deckt derzeit 40 Prozent des Wärmebedarfs und 60 Pro-



Krankenhäuser bieten sehr oft ideale Bedingungen für die KWK

zent des Strombedarfes des Krankenhauses ab. Hauptstromverbraucher sind unter anderem diagnostische Geräte, zum Beispiel der Kernspintomograph (MRT). Die EnergieAgentur.NRW hat das Projekt in einem EA-TV-Film vorgestellt. Infos: www.kwk-für-nrw.de

E-Mail an [Matthias Kabus](mailto:Matthias.Kabus@energieagentur.nrw.de),
EnergieAgentur.NRW



www.energieagentur.nrw.de/windenergie



In Geseke brennt der Teebeutel

E-Mail an
hollweg@
energieagen-
tur.nrw.de



Energie ist immer da – sie verändert nur ihre Form. Was so pathetisch klingt, ist lediglich eine physikalische Tatsache. Was das aber genau bedeutet, sollen die Schülerinnen und Schüler des Physikkurses der sechsten Klasse des Gymnasiums Antonianum im nordrhein-westfälischen Geseke selbst herausfinden: Und genau das ist das Geheimrezept des Projekts Klimakidz der EnergieAgentur.

NRW, um junge Menschen an die wichtigen Themen der erneuerbaren Energien und Klimaschutz heranzuführen.

Aber zurück nach Geseke: Alles sieht nach einem gewöhnlichen Schultag aus: Die Dozentin der EnergieAgentur.NRW, Ruth Conzelmann, erklärt zunächst die notwendige Theorie, angefangen bei dem Unterschied zwischen fossilen und regenerativen Energieträgern bis zur Erläuterung verschiedener Kohlearten. Da die 10- bis 12-Jährigen lieber selbst etwas umsetzen als nur zuzuhören, wird Ruth Conzelmann, gelernte Architektin, schnell praktisch. Für das erste Experiment erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Teebeutel, den sie aufschneiden und leeren sollen. Einen Teebeutel? Was hat ein Teebeutel mit Energie zu tun? Den Gesichtern der Schülerinnen und Schüler ist abzulesen, dass sie sich genau diese Fragen stellen. Spannend wird es, als sie den Teebeutel anzünden dürfen, denn der brennende Teebeutel steigt hoch bis fast unter die Decke und erlischt. Das, was dort passiert, entspricht den Gesetzen der Thermik – ganz einfach erklärt. Da es bei der Thermik um Winde geht, kommt schnell die Windenergie ins Spiel

– und ihr Beitrag zur Energiewende. Auf diese spielerische Weise werden in weiteren Experimenten die Solarenergie, Wasserkraft und weitere erneuerbare Energien erklärt.

„Durch solche einfachen, aber verblüffenden Experimente lassen sich die Fünft- und Sechstklässler leicht an das Einmaleins der erneuerbaren Energien und grundlegende physikalische Gesetzmäßigkeiten heranführen“, so Elke Hollweg, Projektleiterin der KlimaKidz bei der EnergieAgentur.NRW. In einer Doppelstunde stehen Spaß und Überraschung der Schülerinnen und Schüler an erster Stelle – es darf und soll nachgeforscht, gerätselt und gestaunt werden. Dabei entwickeln sich durch den Wechsel zwischen Theorie und Praxis eine Eigendynamik und eine lockere Atmosphäre. Das sind – so weiß jeder Pädagoge – die besten Voraussetzungen für Lernerfolge. Die Schüler haben jederzeit die Möglichkeit, Fragen zu stellen und Beobachtungen zu besprechen. Damit die anderen Schülerinnen und Schüler dabei geistig aktiv bleiben, werden alle Gespräche offen gestaltet und somit bewusst die ganze Klasse integriert.

Das Projekt KlimaKidz ist für die 5. und 6. Klasse aller weiterführenden Schulen geeignet und wird ganzjährig durchgeführt. Bei Interesse ist eine unverbindliche Kontaktaufnahme jederzeit möglich. Dieses Projekt wird von der EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit der Bildungsinitiative „3 mal E“ der RWE AG für Schulen in Nordrhein-Westfalen angeboten. KlimaKidz ist für Schulen kostenlos.



Klima
KIDZ

Polen beschließt ein Erneuerbare-Energien-Gesetz

Ende 2014 waren in Polen erneuerbare Energieanlagen mit einer Kapazität von 4 GW installiert. Bis 2020 muss Polen in Übereinstimmung mit den Klimazielen der Europäischen Union 15 Prozent seiner Energie aus erneuerbaren Energiequellen erzeugen. Um diese Ziele umzusetzen, war seit einigen Jahren ein Erneuerbare-Energie-Gesetz in Planung, im Mai trat das Gesetz nun in Kraft. Für große Anlagen wird ein Auktionssystem eingeführt, die Grünstromzertifikate fallen weg. Für Kleinanlagen bis 10 kW sieht das Gesetz feste Einspeisetarife über eine Dauer von 15 Jahren vor, wodurch so genannte Prosumenten (Selbstversorger) unterstützt werden. Folgende Einspeisetarife wurden festgelegt:

	bis 3 kW	3-10 kW
Photovoltaik	0,75 PLN pro kW	0,65 PLN pro kW
Windenergie	(ca. 18 Cent)	(ca. 16 Cent)
Wasserkraft		
Landwirtschaftliches Biogas		0,70 PLN pro kW (ca. 17 Cent)
Deponiegas		0,55 PLN pro kW (ca. 13 Cent)
Klärgas		0,45 PLN pro kW (ca. 11 Cent)

Der Zubau ist auf 800 MW gedeckelt, davon werden jedoch viele tausend Bürger profitieren können. Diese Regelung wird den Markt für PV-Dachanlagen auf Privathäusern, öffentlichen Einrichtungen sowie den Bau von kleinen Biogasanlagen beflügeln. Die technologieneutralen Ausschreibungen für größere Anlagen werden ab Januar 2016 mindestens einmal im Jahr durchgeführt. Unterschieden werden Anlagen über oder unter einem MW, wovon 25 Prozent von kleinen Anlagen unter 1 MW stammen müssen. Der niedrigste Gebotspreis erhält den Zuschlag, Startpreis ist der Referenzpreis, das heißt der maximale Preis pro MWh. Die Dauer der Vergütung beträgt 15 Jahre und wird maximal bis zum Ende des Jahres 2035 gezahlt.

Im Mai fand in Köln eine vom polnischen Generalkonsulat und der EnergieAgentur.NRW organisierte Informationsveranstaltung zu dem neuen Gesetz statt. Vertreter des polnischen Wirtschaftsministeriums stellten das Gesetz vor und Karolina Baratkiewicz-Sokal, Partnerin der Kanzlei von Zanthier & Schulz berichtete von einer Testausschreibung eines Verbandes, bei dem die Preise relativ niedrig lagen. Sie empfahl an der Probeausschreibung im Herbst 2015 teilzunehmen und dadurch Erfahrungswerte zu sammeln. Zu beachten ist, dass der Referenzpreis 60 Tage vor der Ausschreibung auf der Seite des polnischen Wirtschaftsministeriums veröffentlicht wird. Die Bekanntmachung der Ausschreibung mit Termin und Angebotsmenge erfolgt durch die Energieregulierungsbehörde URE spätestens 30 Tage vor deren Beginn. Auf der Homepage des Wirtschaftsministeriums sind bereits Entwürfe der Durchführungsverordnung zum EEG veröffentlicht. Interessierte Unternehmen sollten beachten, dass die Teilnahme an der Ausschreibung ein förmliches Präqualifikationsverfahren voraussetzt. Der Antrag beinhaltet beispielweise bereits die Baugenehmigung und den Bescheid über die Umweltverträglichkeit.

Weitere Infos:



Klimametropole

Kommunen präsentieren Klimaaktivitäten

Kommunen stehen im kommenden Jahr im Rahmen der Klimametropole RUHR 2022 im Mittelpunkt. Ab dem 4. April 2016 präsentieren unter anderem zehn Wochen lang die kommunalen Akteure in Veranstaltungen ihre technologischen, ökonomischen und sozialen Innovationen zum Klimaschutz.

Akteure der Metropole Ruhr können sich im Herbst für das Veranstaltungsformat des Regional-

verbandes Ruhr bei der Klimametropole RUHR 2022 unter www.ruhr2022.de anmelden. Das Programm ist ab Februar 2016 erhältlich. Unter dem Dach der Klimametropole RUHR 2022 präsentierten sich bereits im Herbst des vergangenen Jahres eine Woche lang über 160 Akteure mit 200 Veranstaltungen zum Thema Klimaschutz und Klimaanpassung. Rund 25.000 Besucher nahmen an der Aktionswoche teil. Im kommenden Jahr wird der Aktionszeitraum deutlich ausgedehnt. Infos: strehlke@energieagentur.nrw.de
www.ruhr2022.de

1.9.2015

Kommunalkongress

Am 1. September 2015 ist die EnergieAgentur.NRW wieder Gastgeber für den Kongress „Energie in Kommunen“. Ab 9 Uhr erwarten die Teilnehmer in der Historischen Stadthalle Wuppertal aktuelle Plenumsvorträge und informative Foren. Eröffnet wird der Kongress von Johannes Remmel, Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW. Ein Themenschwerpunkt wird u.a. die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung in Kommunen sein. Infos: abel@energieagentur.nrw.de

10.9.2015

Elektrische Antriebe im ÖPNV

Die Netzwerke „Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft“ und „Brennstoffzelle- und Wasserstoff“ der EnergieAgentur.NRW veranstalten gemeinsam mit dem Verband Deutscher Verkehrsunternehmen einen Workshop in Münster. Ziel ist es, Erfahrungen im Einsatz mit batterie- und brennstoffzellenbetriebenen Bussen zu teilen, neue Ansätze zu entwickeln und frische Impulse zu geben. Nach ersten Impulsvorträgen sind die Anwender gefragt: Im Rahmen eines „World Cafés“ haben die Teilnehmer die Möglichkeit, sich in kleinen Gruppen auszutauschen.

www.energieagentur.nrw.de/19419

10.-11.9.2015

„Energie Erneuerbar Gestalten“

Die 2. Innovationskonferenz „Energie Erneuerbar Gestalten“ des Vereins „Grüner Strom Label“ findet dieses Jahr in Münster statt. Etwas bewegen, darum geht es bei der Veranstaltung, auf der praxisnahe Erfahrungen, Perspektiven und Ideen für eine grüne, energiegeladene Zukunft geteilt werden. Ein vielfältiges Angebot an Foren laden zur Diskussion und zum Erfahrungsaustausch ein. Gastgeber sind die Stadtwerke Münster, die EnergieAgentur.NRW ist Kooperationspartner.

www.energieagentur.nrw.de/19436

24.9.2015

Wind-Updates 2015

Die EnergieAgentur.NRW lädt zur Jahrestagung ihres Netzwerks Windenergie in die Essener Philharmonie ein. Die „Wind-Updates.NRW 2015“ bieten Vorträge zu aktuellen Entwicklungen der Bundes- und Landespolitik und NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel wird zum neuen Windenergieerlass Stellung nehmen. Neue Entwicklungen in der Rotortechnik sowie Lösungsansätze hinsichtlich der Flugsicherung werden vorgestellt. Unternehmen, die neu in der Windbranche sind, haben im Rahmen eines „Speed-Datings“ Gelegenheit zur Kurzpräsentation.



29.-30.9.2015

CO₂ als Rohstoff für Kraftstoffe

Das nova-Institut veranstaltet gemeinsam mit der EnergieAgentur.NRW (Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft) die 4. Konferenz „Kohlendioxid als Rohstoff für Kraftstoffe, Chemie und Polymere“ im Haus der Technik in Essen. Namhafte internationale Referenten analysieren neue Technologien zur CO₂-Gewinnung und -Verarbeitung und die Möglichkeiten zur Produktion verschiedener Kraftstoffe, Chemikalien und Kunststoffe. Bei der weltweit größten Konferenz zum Thema werden über 150 Gäste erwartet.

www.energieagentur.nrw.de/mobilitaet

11.-12.11.2015

Energie im Wandel

Der zweitägige Kongress „Energie im Wandel – Rohstoff Strom und jetzt?“ am 11. und

12. November 2015 in Oberhausen betrachtet die aktuellen Fragen rund um den Themenbereich Energie und zeigt Wege auf, die es für das zukünftige Energiesystem einzuschlagen gilt. Dabei sind Technologien gefragt, die bislang getrennte Systeme der Energienutzung miteinander verknüpfen. Der Schwerpunkt der Tagung liegt insbesondere auf „Strom als Rohstoff“. Fachleute stellen den Stand der Technik vor. Veranstalter sind Fraunhofer UMSICHT und das Cluster EnergieForschung.NRW.

www.energieagentur.nrw.de/19420

19.11.2015

Wasserstoff im Fokus

Erstmals hat das Wissenschaftsministerium den „Forschungspreis Wasserstoff.NRW“ ausgelobt. Der Wettbewerb, der von der EnergieAgentur.NRW durchgeführt wird, richtet sich an den wissenschaftlichen Nachwuchs der Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Nordrhein-Westfalen. Prämiiert werden die besten Abschlussarbeiten im Bereich der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie. Die Preise (Gesamtdotierung bis zu 20.000 Euro) in den Kategorien Bachelor, Diplom-/Master und Promotion werden beim Jahrestreffen des Netzwerks Brennstoffzellen und Wasserstoff der EnergieAgentur.NRW am 19. November 2015 in Düsseldorf verliehen.

www.forschungspreis-wasserstoff-nrw.de

26.11.2015

Biokraftstofftagung

Das „Zentrum für Nachwachsende Rohstoffe NRW“ und die EnergieAgentur.NRW (Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft) laden zur NRW-Biokraftstofftagung 2015 ins Landwirtschaftszentrum Haus Düsse nach Bad Sassendorf ein. Der inhaltliche Fokus liegt auf der neuen Treibhausgasquote im Kraftstoffmarkt und der Erprobung neuer Verfahren zur Produktion fortschrittlicher Biokraftstoffe. Außerdem werden die gesellschaftspolitischen und rechtlichen Anpassungen und ihre Auswirkungen auf die NRW-Biokraftstoffwirtschaft diskutiert.

www.energieagentur.nrw.de/mobilitaet

Die EnEV 2014 entfaltet ihre Wirkung

Nachdem im Frühjahr die Novellierung der Energieeinsparverordnung (EnEV 2014) in Kraft getreten ist, hat die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) inzwischen begonnen, ihre Förderprogramme an die gestiegenen Anforderungen der EnEV 2014 anzupassen.

So ändert die KfW das Programm „Energieeffizient Bauen“ (Nr. 153) und streicht das „KfW-Effizienzhaus 70“ ab dem 1. April 2016 aus der Förderung. Neu eingeführt wird hingegen der Standard „KfW-Effizienzhaus 40 Plus“. Zudem wird der Förderhöchstbetrag pro Wohneinheit von 50.000 Euro auf 100.000 Euro angehoben und für die 20- und 30-jährigen Kreditlaufzeiten wird eine 20-jährige Zinsbindungsvariante offeriert werden.

Seit dem 1. Juli 2015 gilt außerdem das neue KfW-Förderangebot für energieeffizientes Bauen und Sanieren von Nichtwohngebäuden. Unternehmen und Kommunen können seitdem von

niedrigen Zinsen sowie von Tilgungszuschüssen von bis zu 17,5 Prozent für die Steigerung der Energieeffizienz ihrer Nichtwohngebäude profitieren. Auch beim Neubau von Gebäuden mit niedrigem Energiebedarf können gewerbliche Unternehmen unab-

hängig von ihrer Größe die Förderkredite im „KfW-Energieeffizienzprogramm – Energieeffizient Bauen und Sanieren“ seit dem 1. Juli 2015 beantragen. Verzögert ab dem 1. Oktober 2015 werden dann auch Kommunen, soziale Einrichtungen und kommunale Unternehmen die Möglichkeit haben, energieeffiziente Neubauten über die KfW fördern zu lassen. Die bereits bestehende Förderung für die energetische Sanierung von Gebäuden der kommunalen und sozialen Infrastruktur wird von da an noch einmal spürbar verbessert, zum Beispiel werden Tilgungszuschüsse in Höhe von fünf Prozent für energetische Einzelmaßnahmen eingeführt.

Änderungen gibt es außerdem bei der Anzeigepflicht von Energiekennwerten aus dem Energieausweis in kommerziellen Immobilien- und Mietanzeigen. Was bislang im Rahmen einer einjährigen Karenzzeit nicht mit Ordnungsgeldern belegt wurde, kann nun teuer werden. Bei Zuwiderhandlung drohen Bußgelder von bis zu 15.000 Euro. Jeder Verkäufer oder Vermieter sollte daher beim Veröffentlichen einer kommerziellen Anzeige unbedingt darauf achten, die relevanten Kennwerte aus dem Energieausweis aufzuführen.



Der Förderhöchstbetrag wurde deutlich angehoben.



Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft

Motiviert durch Klimaschutzgesetz und Klimaschutzplan hat sich nun eine ganze Branche auf den Weg Richtung Klimaschutz gemacht: In Iserlohn gründeten u.a. kommunale und private Verbände sowie NRW-Unternehmen der Entsorgungswirtschaft den Verein „Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft“.

Zweck des gemeinnützigen Vereins ist der Aufbau, die Förderung, die Initiierung und die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes im Rahmen der Aktivitäten der Kreislaufwirtschaft. Es gilt, die Auswirkungen der Kreislaufwirtschaft auf die Reduzierung bzw. die Vermeidung von Treibhausgasen darzustellen. Mit rund 1.300 Unternehmen und etwa 35.000 Beschäftigten ist die Branche von großer Schlagkraft. Ihre klimarelevanten Innovationen und Technologien, Dienstleistungen und Projekte können unter dem gemeinsamen Dach „Klimaschutz durch Kreislaufwirtschaft“ mit hohem Wiedererkennungswert und in einem neuen inhaltlichen Zusammenhang dargestellt werden.

Gemeinsam sollen alle Akteure der Kreislaufwirtschaft – von Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen über Verbände bis hin zu Städten und Kommunen – zeigen, dass sie in einer wirtschaftsstarken Region wie NRW zu ihrer Verantwortung stehen, wie sie ihre Kompetenzen zur Lösung globaler Probleme einbringen und dabei konsequenten Klimaschutz zugleich als Chance für die wirtschaftliche Entwicklung nutzen. Der Verein wird sich auch in der KlimaExpo engagieren.



10. Schulwettbewerb „Fuel Cell Box“

NRW-Schulteams flogen zum Mars

Beim 10. Schülerwettbewerb „Fuel Cell Box“ 2015 der EnergieAgentur.NRW und der H-TEC EDUCATION zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik wurden die besten sechs Teams der ursprünglich knapp 180 Gruppen beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln geehrt. Den 1. Platz belegte das Team vom Gymnasium Lennestadt mit Marco Hüttemeister, Robin Plugge, Mirco Fischer und Lehrer Dr. Michael Wagener. Auf Platz 2 folgte die Hildegardisschule Berufskolleg Münster mit Isabel Brüggemann, Lea Herder, Timon Opzondek und Lehrer Norbert Willermann. Dritter wurde das Kreisberufskolleg Brakel mit Jens Rademacher, Arthur Peters, Marcus Hanneke und Lehrer Gerd Brüntrup. In diesem Schuljahr befasste sich der Wettbewerb mit der Nut-

zung des Wasserstoffs als Treibstoff für eine Brennstoffzelle in einem unbemannten Raumschiff sowie Erkundungsfahrzeug. Ein Energieversorgungsmodul sollte im Modellmaßstab hergestellt und bewegt werden, um eine Rohstofferkundungsmission zum Mars zum Erfolg zu führen. Michael Theben vom NRW-Klimaschutzministerium: „Die Landesregierung will damit erreichen, dass technische Ausbildungs- und Studiengänge im Bereich der Energietechnik stärker in den Fokus der Jugendlichen rücken.“



www.energieagentur.nrw.de/19421

Nationalpark-Tor klimafreundlich

Das Nationalpark-Tor Simmerath-Rurberg ist eines von fünf Informationshäusern, die Besuchern den Weg in den Nationalpark Eifel weisen. Es kombiniert eine Tourist-Info mit einer Ausstellung zu „Lebensadern der Natur“. Das unmittelbar an der Nationalparkgrenze gelegene Haus eignet sich gut als Ausgangspunkt für Wander- und Schiffstouren und es nimmt Teil am Pilotprojekt „Klimafitnessprogramm für Ausflugs- und Freizeitziele in der Eifel“. Das Projekt soll die „Klimatour Eifel“ ergänzen und neue Akteure für nachhaltigen Tourismus gewinnen. Klimanetzwerkerin Carina Peters von der EnergieAgentur.NRW stieg in die Wanderschuhe und sah sich das Tor an.

Verantwortlich für die Umweltbelange vor Ort ist Cornelia Freuen, Mitarbeiterin der Rursee-Touristik GmbH. „Klimaschutz fängt für uns nicht mit dem Betreten des Nationalparks an“, berichtet Freuen. „Als das Nationalpark-Tor 2005 gebaut wurde, hat man

großen Wert auf Nachhaltigkeit gelegt. Zur Wärmeregulierung wurde eine Wärmepumpe installiert, die das gesamte Gebäude im Winter beheizt und im Sommer kühlt. Durch die ganzflächige Verglasung lässt sich viel Tageslicht nutzen, was den Stromverbrauch niedrig hält.“ Der Restbedarf an Beleuchtung wird teils mit Bewegungsmeldern gesteuert und zunehmend über LED bereitgestellt. Im gesamten Betrieb – egal ob bei Wasserverbrauch, Catering, Abfall oder Mobilität – gilt Ressourcenschonung als Leitlinie. Damit dieses Engagement auch sichtbar wird, trägt das Nationalpark-Tor das Umweltsiegel Viabono, das für klimafreundlichen Tourismus in Deutschland steht.



www.energieagentur.nrw.de/19422





Der Antrieb kommt von innen

Seit jeher wird an der Hochschule Bochum Wert auf eine industriennahe Ausbildung gelegt. Hier zählt nicht nur, das Erlernte aus dem Hörsaal in einer Prüfung wiederzugeben, sondern es zählt die Arbeit in Projekten mit konkreten Aufgabenstellungen und Zielsetzungen.

Eines dieser Projekte war das Forschungsprojekt BOMobil. In Kooperation mit sechs Industriepartnern wurde von 2010 bis 2013 unter Leitung der Hochschule Bochum ein serientauglicher, vollelektrischer Kleintransporter entwickelt. Es entstanden zwei Prototypen mit einem von Grund auf neu entwickelten elektrischen Antriebsstrang. Die so entstandenen Radnabenmotoren wurden maßgeblich von den wissenschaftlichen Mitarbeitern entwickelt und gebaut.

Das Erfreuliche ist nun, dass aus diesen Projekten seit 2011 vier Start-up-Unternehmen entstanden sind: Auktora, VoltaVision (Testzentrum für Energiespeicher und Leistungselektronik), WAW (Hochvolt-Schulungen) und Maraneo (Unterwasser-Fahrzeuge).

Die Auktora GmbH startete 2014 mit der Idee, Antriebe nach den Bedürfnissen des Marktes der Elektromobilität zu entwickeln. Die fünf Gründer blicken auf nahezu ein Jahrzehnt Erfahrung in der Entwicklung elektrischer Maschinen für die Elektromobilität zurück. Ihre gemeinsame Überzeugung: Elektromobilität hat Zukunft. Dieses Potenzial mitzugestalten und weiterzuentwickeln, ist Motivation und Herausforderung zugleich für Auktora.

Dass die Entwicklung eines auf die Anwendung

perfekt angepassten Antriebsstrangs für den Kunden nicht bei der Übergabe der gewünschten Baugröße und Leistungsklasse beginnt, weiß das Team von Auktora längst. In dem noch jungen Markt der elektrischen Maschinen für Elektromobilität gibt es noch keinen Standard Baukasten. Zu Beginn einer jeden Entwicklung steht so die Frage nach dem Einsatzszenario des zu elektrifizierenden Fahrzeugs.

An dieser Stelle klingt sich Auktora bereits ein und erstellt aus den physikalischen Größen des Fahrzeugs und dem Lastprofil (zum Beispiel NEFZ-Zyklus) eine Simulation mit dessen Ergebnis die elektrische Maschine in seiner Leistungscharakteristik exakt auf die Anwendung des Kunden abgestimmt wird. Auf Grund der Unterstützung schon bei den ersten Überlegungen ist es auch nicht verwunderlich, dass die Automobilindustrie zu den größten Kunden des Unternehmens gehört. Im September stellt Auktora auf der IAA Ihr Produkt „XOON ONE“ ein Motor speziell für die urbane Mobilität vor.

www.energieagentur.nrw.de/19423



Aktion Klima^{plus}

Sieger stellen sich vor

Auf einer Abschlussveranstaltung präsentierten die beiden Siegerkommunen Bocholt und Saerbeck sowie die drei zweitplatzierten Burbach, Rheine und Schmallenberg ihre Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsprojekte, die sie während der vergangenen sechs Jahre im Rahmen der Aktion Klima^{plus} durchgeführt haben. Die Aktion Klima^{plus} wurde vom NRW-Umweltministerium im Jahr 2008 ins Leben gerufen. Dabei konnten sich Kommunen im ländlichen Raum um eine Förderung ihrer Projekte für Klimaschutz sowie Anpassung an die unvermeidbaren Folgen des Klimawandels bewerben.

„Die NRW-Kommunen sind ein wichtiger Pfeiler für die Erreichung der nordrhein-westfälischen Klimaschutzziele, zudem ist es notwendig, dass sich die Kommunen auf nicht mehr abwendbare Folgen des Klimawandels einstellen. Die vorgestellten Konzepte und Maßnahmen der NRW-Klimakommunen sind deshalb sowohl ein gutes Beispiel für innovativen Klimaschutz ‚von unten‘ als auch für eine vorausschauende Anpassung an die Folgen des Klimawandels“, so NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel anlässlich der Präsentation.

Insgesamt hatten die beiden Gewinnerkommunen Bocholt 2,2 Millionen Euro und Saerbeck 1,1 Millionen Euro an Fördergeldern erhalten, die sie in Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsprojekte investierten. So konnte die Stadt Bocholt unter anderem eine Förderung für die Sanierung von Altbauten auf den Weg bringen, Fahrradschnellwege in der Stadt weiter ausbauen und eine Förderung für die Begrünung von Fassaden initiieren. Ein Engagement, das auch über Bocholt hinaus nicht unbemerkt geblieben ist. Bereits

drei Mal erhielt Bocholt den European Energy Award, Ende 2011 konnte die (Gold-)Marke von 75 Prozent überschritten werden.

Saerbeck im Münsterland ist eine der kleinsten Gemeinden in NRW, aber auch eine der aktivsten. Ziel der Gemeinde ist es, die kommunale Energieversorgung komplett auf erneuerbare Energien umzustellen. Mit der Umwandlung eines ehemaligen Munitionsdepots in einen Park zu Erzeugung regenerativer Energien, der Nutzung von geeigneten Dachflächen für Solaranlagen sowie der Installation eines durch nachwachsende Rohstoffe ‚befeuerter‘ Nahwärmenetzes ist man in Saerbeck diesem Ziel bereits ein großes Stück näher gerückt.

Minister Remmel: „Die Beispiele Saerbeck und Bocholt – aber auch die zweitplatzierten Kommunen sowie viele weitere Kommunen in NRW zeigen, dass eine große Begeisterung bei Bürgerinnen und Bürgern und den Kommunen sowie den örtlichen Wirtschaftsunternehmen für innovative und nachhaltige Lösungen existiert – etwa für die Schaffung eines klimaschonenden Verkehrs wie in Bocholt oder Umstellung der Energieerzeugung auf regenerative Energieträger wie in Saerbeck. Diese Begeisterung wollen wir ins Land tragen, um für die Umsetzung von neuen Maßnahmen für Klimaschutz und Klimafolgenanpassung zu werben. Denn klar ist: Die Kommunen, die sich schon heute diesen Themen widmen, werden in Zukunft davon profitieren.“ Insgesamt hatten sich bei der Aktion Klima^{plus} 59 Kommunen mit einer Kurzbewerbung um die Fördermittel des Landes NRW beworben. Die drei Zweitplatzierten erhielten je 144.000 Euro für nicht-investive Maßnahmen.

Weitere Infos:





Effizienzfahrzeuge aus NRW vorn

Bei dem diesjährigen Shell Eco-marathon in Rotterdam in den Niederlanden haben sich die Mannschaften aus Nordrhein-Westfalen ganz weit vorne platziert: mit ihrem Energieeffizienzfahrzeug „MobiLeo 1“ sicherte sich das Team vom Leo-Symphor-Berufskolleg aus Minden Platz 3. Zudem ging Platz 5 an das Kölner Team „NAOB“ des Nicolaus-August-Otto-Berufskollegs, das sich mit ihrem Prototypen mit Wasserstoffantrieb bei der Konkurrenz blicken lassen kann. Insgesamt haben die deutschen Teams bei dem weltweit größten Effizienzwettbewerb sehr gut abgeschnitten: 6 der 16 Teams sind für innovative Techniken mit einem Platz auf dem Siebertreppchen belohnt worden. 3.000 Schüler und Studenten, aufgeteilt in 230 Teams, aus 30 Ländern Europas und Afrikas nahmen an der Veranstaltung teil.

Das große Interesse an Elektromobilität, Wasserstoff & Co. spiegelt sich in der Besucherzahl des Wettbewerbs wieder: 50.000 Zuschauer verfolgten die Effizienzfahrten und informierten sich über Mobilitätskonzepte der Zukunft. Der Eco-marathon als weltweit größter Energieeffizienz-Wettbewerb findet jährlich neben Rotterdam in den Niederlanden auch in Houston (Texas) in Amerika und auf den Philippinen (Manila) in Asien statt. Studenten und Berufsschüler zwischen 16 und 25 Jahren bekommen bei diesem Ereignis die Möglichkeit, ihre technischen Entwicklungen vorzustellen und sich mit andern Konstrukteuren auszutauschen. In die Wertung kommen die Teams, die in einer definierten Zeit eine festgelegte Zahl an Runden der Rennstrecke absolviert. Im Anschluss daran wird der verbrauchte Kraftstoff ermittelt und hochgerechnet, wie weit das Fahrzeug gekommen wäre, wenn es einen ganzen Liter Kraftstoff oder dessen Äquivalente verbraucht hätte. Der Shell Eco-marathon Europe 2016 wird nach vier Jahren in der niederländischen Hafenstadt erstmalig in London in England ausgetragen werden.

Impressum

Herausgeber

EnergieAgentur.NRW GmbH
Roßstraße 92
40476 Düsseldorf

Redaktion

EnergieAgentur.NRW
Kasinostr. 19-21
42103 Wuppertal
Dr. Joachim Frielingsdorf (v.i.S.d.P.), Uwe H. Burghardt, Sabine Michelatsch, Thomas Reisz, Thomas Vogel, Oliver E. Weckbrodt

Telefon: 0202/24552-26

Telefax: 0202/24552-50

Internet: www.energieagentur.nrw.de

E-Mail: pressestelle@energieagentur.nrw.de

Unentgeltliches Abo oder Adressänderungen von innovation & energie:

E-Mail an mail@energieagentur.nrw.de

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

ISSN 1611-4094 EA373

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

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



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



Titel:

Norman Gerhardt, Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES

Bildnachweis:

depositphotos (4 Stock); 21 scanrail; 22 gyn9037; 23 kalinovskiy; 28 e_mikh; 28 SergeyNivens); Dieselwest GmbH (13); Dong Energy/Jon Norddahl (12); Engel und Norden (9; 14); eventfotograf.in (24); fotolia (17 Rosi u. Stephan Leyk); Frank Wiedemeier (1; 3; 6; 8; 10; 15; 25); Geologischer Dienst NRW (4); Gymnasium Antonianum/Stephan Jankord (20); Hoch 5 GmbH & Co. KG (19); Jugendhilfe Essen (28); Klaus Voit (5; 18); Messe Husum & Congress GmbH & Co. KG (5); MKULNV NRW (3); Nationalparkverwaltung Eifel/A. Pardey (24); René Achenbach (16); RWE AG/Andre Laaks (9); RWE Innogy GmbH (19); Shell/AP Images (27); Stadtwerke Münster GmbH (5); Südwestfalen Agentur (18); Sven Betz (26); TU Dortmund (12); Wolf Birke (17); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW

Newsletter

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

kurz & knapp



Essen ist grüne Hauptstadt Europas

Essen hat den Titel „Grüne Hauptstadt Europas“ gewonnen und konnte sich gegen Mitbewerber aus den Niederlanden und aus Schweden durchsetzen. Nach Hamburg ist Essen die zweite Stadt in Deutschland, die diesen Titel erhält. Der Titel einer „grünen Hauptstadt Europas“ wird seit 2010 von der europäischen Kommission verliehen. Die Gewinnerstadt nimmt somit eine Vorreiterrolle und Vorbildfunktion für umweltbewusstes, urbanes Leben in Europa ein und leistet damit einen wertvollen Beitrag auf dem Weg zur Klimametropole Ruhr 2022.

www.energieagentur.nrw.de/19425



3D-Animationsfilm: Effiziente Energieproduktion mit Holz

Die EnergieAgentur.NRW präsentiert einen neuen 3D-Animationsfilm aus seiner Filmreihe Bioenergie – animiert und dreidimensional. Die dreidimensionalen Kurzfilme erläutern moderne Verfahren zur Energieerzeugung aus Biomasse. Der neue Film zeigt, wie Holz effizient zur Energieproduktion eingesetzt werden kann, in dem die energetische Nutzung des Energieträgers Holz mit Hilfe eines Holzvergasers mit angeschlossenen Blockheizkraftwerk anschaulich erklärt wird. Hier wird der gesamte Prozess – von der Lagerung des Hackschnittzels bzw. der Pellets bis zur Herstellung der Endprodukte Wärme und Strom – in einzelnen Schritten dargestellt und verständlich wiedergegeben.

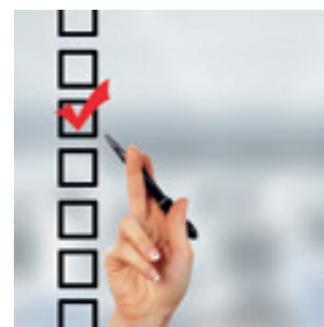
www.energieagentur.nrw.de/biomasse



Mehr Abstand – mehr Akzeptanz?

Ein bedeutsamer Zusammenhang zwischen dem Abstand zu Windenergieanlagen und der Akzeptanz oder den verursachten Stresswirkungen lässt sich nicht nachweisen, wenn die geltenden Immissionsschutz-Richtlinien eingehalten werden. Zu diesem überraschenden Ergebnis kommen die beiden Umweltpsychologen Gundula Hübner und Johannes Pohl (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg / Medical School Hamburg) in einem Vergleich eigener und internationaler Studien im Auftrag der Fachagentur Windenergie an Land (FAWind).

www.energieagentur.nrw.de/19426



GET.Min – Quick-Check zum Detail-Check

Nach 1,5 Jahren Entwicklungszeit ist nun im Rahmen des Projektes GET.Min (Gewerkepark, Energie-, Technologie- und Management-Informationssystem) der Detail-Check fertig gestellt worden. GET.Min hat in vier Gewerbegebieten mit Hilfe des „Park-Rangers für Energie“ Energiesynergien gesucht und gefunden. Mit Hilfe des webbasierten Tools kann nun nach Energiesynergien in Gewerbegebieten gesucht werden. Die Ruhr-Universität Bochum, die Econius GmbH und die Energieagentur.NRW stellen GET.Min ab sofort bundesweit zur Verfügung.

www.energieagentur.nrw.de/19427