

innovation & energie

Das Magazin der EnergieAgentur.NRW



Wie Unternehmen mit der Energiewende umgehen

13
INNOVATION
Biogas – fit für die Zukunft?

16
PRAXIS
Jülich: Künstliche Sonne macht Flugzeuge flott

24
MAGAZIN
progres.NRW: Solar-Eis-speicher-Heizung wärmt historische Uhren



aktuelles

4 Nachrichten & Service

titel

6 Wie Unternehmen mit der Energie-
 wende umgehen

innovation

- 12 Grubenwärmespeicher
- 12 Sauberer Gütertransport
- 13 Biogas – fit für die Zukunft?
- 14 Wer heute noch löscht, steht auf dem Schlauch
- 15 Gleichstrom als Schlüsseltechnologie für die Energiewende

praxis

- 16 Künstliche Sonne in Jülich soll Flugzeuge flott machen
- 16 Klaus Scherer spricht über Smarthomes
- 17 Verknüpfung von Energie und Mobilität
- 18 Brennstoffzellenfahrzeuge im Dauertest
- 19 Zauberwort „Flexibilität“

magazin

- 20 Fidschi lädt zur Weltklimakonferenz nach Bonn
- 21 Ein Selfie mit...
 Peter Hakenberg (paXos Consulting)
- 23 Erneuerbare lernen im neuen Schülerlabor
- 24 Solar-Eisspeicher-Heizung im Uhrenmuseum
- 25 Drei Fragen an...
 Peter Becker (HUSUM Wind)
- 27 Beleuchtungs-Contracting im Bioladen

klimaschutz made in nrw

- 26 Beratung aus einer Hand
 Klimaschutz in den Regionen

28 kurz & knapp



16



27

Liebe Leserinnen und Leser,

unser Land deckt heute fast ein Drittel seines Energiebedarfes aus erneuerbaren Energien. Das ist ein Zeichen dafür, dass die Energiewende in Deutschland voranschreitet. Gleichzeitig hat sich ihr Bild in den letzten Jahren entscheidend gewandelt. War die Energiewende in ihrer ersten Phase vor allem durch den Ausstieg aus der Kernenergie und den Ausbau erneuerbarer Energien geprägt, müssen wir heute Fragen zur intelligenten Vernetzung im Energiesystem, zur Wechselwirkung zwischen den Verbrauchssektoren und zu smarten Energieeffizienzlösungen auf der Umsetzungsebene beantworten. Für Unternehmen gilt es, Strategien für die Energiezukunft in Deutschland zu entwickeln und durch innovative integrierte Lösungen einen neuen Grad an Energieeffizienz zu erreichen. Denn klar ist: Die Energiewende in Deutschland wird nicht im politischen Berlin entschieden. Am Ende des Tages zählt, was auf der Umsetzungsebene erreicht wird.

Was mit Hands-on!-Mentalität unter wirtschaftlichen Bedingungen machbar ist, zeigen die Brauerei C.& A. Veltins GmbH & Co. KG aus Grevenstein und die Gilgens Bäckerei und Konditorei GmbH & Co. KG aus Troisdorf. Beide Unternehmen sind in NRW angesiedelt und wurden von der Deutschen Energie-Agentur (dena) zu Leuchttürmen für energieeffiziente Abwärmennutzung erklärt. Leuchttürme erschließen ihr Abwärmepotenzial durch einen besonders innovativen oder wirtschaftlichen Technologieeinsatz und dienen anderen Unternehmen dadurch als Vorbild. Die Nutzung industrieller Abwärme besitzt besondere Bedeutung für die Erreichung der deutschen Energieeffizienzziele. Allein in der Bundesrepublik könnten Unternehmen pro Jahr rund fünf Milliarden Euro Energiekosten einsparen, wenn sie ihre Abwärme nutzten. Ein anderes Unternehmen, die Thelen-Gruppe aus Essen, wurde mit dem Energy Efficiency Award 2016 ausgezeichnet. Sie war in puncto Energieeffizienz ebenfalls neue Wege gegangen und hatte in einer Lagerhalle die Heizungsanlage vollständig dezentralisiert und mit einer effizienten Heizungssteuerung verknüpft. Im Ergebnis konnten die vorhandenen Arbeitsplätze sehr zielgenau mit wesentlich geringerem Energieeinsatz entsprechend der tatsächlichen Nutzungszeit effizient beheizt werden. Was wir in der Umwandlungsphase der Energiewende vor allem benötigen, sind engagierte Vorreiter und Macher in der Privatwirtschaft. Dabei muss es uns gelingen, Energieeffizienz mit den Möglichkeiten der Digitalisierung zu verbinden. Denn smarte Lösungen lassen uns Energieeffizienz mit neuen Augen sehen: als Hightech-Ansatz mit viel Potenzial für Kosteneinsparungen und für Innovationen.

Hannes Seidl

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Bereichsleiter Energiesysteme und Energiedienstleistungen



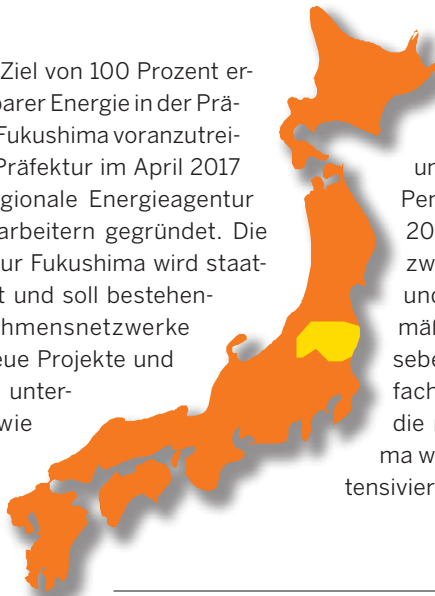
LANUV reduziert Stromverbrauch um 13 Prozent

Die Beschäftigten des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) NRW am Standort Essen haben den Stromverbrauch ihrer Liegenschaft im zweiten Jahr der „mission E“ um 13,1 Prozent gesenkt. „Damit hat das LANUV jede achte Kilowattstunde Strom eingespart – das ist wirklich beeindruckend“, freut sich Lothar Schneider, Geschäftsführer der EnergieAgentur NRW, die das Konzept der „mission E“ entwickelt hat, um vor allem Verwaltungen in die Lage zu versetzen, die Einsparpotenziale des energiebewussten Verhaltens zu erschließen. „Wie schon im Vorjahr haben wir unsere Verbrauchsdaten 2015 zunächst intensiv geprüft und dann nach anderen möglichen Ursachen für die erneut sehr starke Verbrauchsreduzierung gesucht. Denn wir wollten der ‚mission E‘ auf keinen Fall Einsparungen zuschreiben, die nicht auf das Verhalten der Beschäftigten zurückzuführen sind“, sagt Dr. Thomas Delschen, Präsident des LANUV. „Nach intensiver Analyse unserer Verbrauchsdaten können wir festhalten, dass der reduzierte Stromverbrauch auf das geänderte Verhalten der Beschäftigten zurückzuführen ist. Ich freue mich, dass die ‚mission E‘ so erfolgreich ist und die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des LANUV dadurch zum Ressourcenschutz beitragen“, ergänzt Dr. Thomas Delschen. Durch den Einsatz der „mission E“ konnten die Mitarbeiter des LANUV am Standort Essen den Stromverbrauch 2015 um 347.400 kWh reduzieren.

www.missione.nrw

Fukushima gründet eigene Energieagentur

Um das Ziel von 100 Prozent erneuerbarer Energie in der Präfektur Fukushima voranzutreiben, hat die Präfektur im April 2017 eine neue regionale Energieagentur mit acht Mitarbeitern gegründet. Die Energieagentur Fukushima wird staatlich finanziert und soll bestehende Unternehmensnetzwerke ausbauen, neue Projekte und Technologien unterstützen sowie Wissen transferieren.



Die EnergieAgentur NRW unterstützt den Aufbau der neuen Organisation und wird eng mit dem japanischen Pendant zusammenarbeiten. Seit 2014 besteht eine Partnerschaft zwischen Nordrhein-Westfalen und Fukushima. Es finden regelmäßige Delegationsbesuche, Messebeteiligungen und ein intensiver fachlicher Austausch statt. Durch die neue Energieagentur Fukushima wird die Partnerschaft weiter intensiviert.



Klimaschutzwettbewerb „EnergieSektorenkopplung.NRW“ gestartet

Im unlängst gestarteten Klimaschutzwettbewerb „EnergieSektorenkopplung.NRW“ können sich Unternehmen, Hochschulen oder andere Organisationen wieder um Fördermittel bemühen und ihre Projekte im Wettbewerb mit anderen messen. Gesucht werden Projekte zur „Sektorenkopplung“, also der Verbindung von Strom, Wärme und Mobilität. Die im Rahmen des Wettbewerbs geförderten Projekte sollen neben ihrem Beitrag zur Treibhausgasminderung auch zur Stabilisierung der Übertragungs- und der Verteil-

netze beitragen. Die Beurteilung der Projektskizzen erfolgt durch ein unabhängiges Gutachtergremium. Das NRW-Umweltministerium initiierte den Wettbewerb in Zusammenarbeit mit dem Wirtschafts- und dem Wissenschaftsministerium. Die Bewerbungsphase läuft bis zum 7. Juni 2017.



www.energieagentur.nrw/klimaschutzwettbewerb_energiesektorenkopplung



Endspurt beim 12. Fuelcellbox-Schulwettbewerb

Der Schulwettbewerb Fuelcellbox hat seit 2004 mehrfach bewiesen, wie vielfältig die Brennstoffzellentechnologie einzusetzen ist. Nachdem es im letzten Jahr um die unterbrechungsfreie Stromversorgung eines Rechenzentrums ging, wird jetzt eine weitere Facette der Brennstoffzellentechnologie aufgezeigt: Aufgabe der Schulteams ist es, eine umweltfreundliche Alternative für Dieseltriebwagen zu schaffen. Da immer noch rund 40 Prozent des Schienennetzes in Deutschland nicht elektrifiziert sind, sollen Brennstoffzellen-Triebwagen ein emissionsfreies Fahren ermöglichen. Auf der Messe „Energy Storage Europe“ erhielten die besten 20 der ursprünglich 149 Gruppen ihre Fuelcellbox.

Die Teams kommen aus Aachen, Bra-
kel, zweimal Duisburg, Essen, Gladbeck,
Grevenbroich, Halle (Westf.), Kempen,
Krefeld, Lemgo, Lennestadt, Lippstadt,
Lübbecke, Lüdinghausen, Münster, Reck-
linghausen, Remscheid, Rheine und Stein-
furt und verteilen sich auf 15 Gymnasien,
vier Berufskollegs und einen Verein.

Mit dem Baukasten sollen sie eine
Lösung für einen Testlauf der Brennstoff-
zellen-Triebwagen entwickeln. Den fünf
besten Gruppen winken bei der Abschluss-
veranstaltung Ende Juni attraktive Preise.



www.energieagentur.nrw/qr61



Vortragsmaterialien „Schimmel im Wohngebäude“

Die EnergieAgentur.NRW bietet Referenten und Weiterbildungsträgern Vortragsmaterialien zum Thema „Schimmel im Wohngebäude – Ursachen erkennen, vermeiden und beseitigen“ an.

Schimmelbefall im Wohnraum ist ein seit jeher bekanntes und häufig auftretendes Problem. Dennoch sind Betroffene oft ratlos, woher der Schimmel kommt, wie er vermieden werden kann und wie er dauerhaft beseitigt wird. Fälschlicherweise wird dann häufig die Wärmedämmung für den Schaden verantwortlich gemacht. Tatsächlich reduziert diese durch höhere Temperaturen der Wände das Risiko einer Schimmelentstehung sogar.

Das Vortragsmaterial gibt grundlegende Informationen zur Entstehung und damit zur Vermeidung von Schimmelpilzen. Egal, ob Bausünden, Wasserschäden oder Lüftungsgewohnheiten zum Schimmelwachstum führen, am besten ist es, der Schimmel entsteht gar nicht erst.

Die Präsentation samt Erläuterungen kann kostenfrei unter lohneis@energieagentur.nrw angefordert werden.

Drei neue Klimaschutzsiedlungen in NRW

Mit den neuen geplanten Siedlungen in Rheine, Voerde und Jülich haben nun bereits 76 Projekte den Status „Klimaschutzsiedlung NRW“. In Rheine (siehe Abbildung rechts) plant die städtische Wohnungsgesellschaft vier Mehrfamilienhäuser mit 55 Wohnungen. Die Wohnungen sind für Paare und Familien ausgelegt. Pro Gebäude soll jeweils eine Flüchtlingsfamilie integriert werden. Zur gemeinsamen Nutzung gibt es Gemeinschaftsräume. In Voerde und Jülich entstehen Pflegeeinrichtungen, teilweise mit angegliederten Woh-

nungen für betreutes Wohnen. In Voerde ist ein Pflegeheim für 70 Senioren geplant, zusätzlich werden 54 Wohnungen und zwei Wohngruppen für jeweils zehn Personen mit Betreuungsbedarf gebaut. Das Pflegeheim in Jülich ist für 80 Personen ausgelegt. Zukünftig werden damit etwa 12.000 Menschen in nordrhein-westfälischen Klimaschutzsiedlungen leben.



gries@energieagentur.nrw.de



Wie Unternehmen mit der Energiewende umgehen



Bereits 2011 hatte sich MPG im Rahmen des Programms Ressource.NRW um Fördermittel zur Nutzung von Energieeinsparpotenzialen beworben. Gefördert wurde vor allem die Nutzung von Produktionsabwärme für den Einsatz im Produktionsbereich (Rohrtrocknung) wie auch zu Heizzwecken.

Es hat sich herumgesprochen, dass die Steigerung der Energieeffizienz nicht nur in der Bilanz positiv zu Buche schlägt, sondern auch zu einem guten Unternehmensimage beiträgt. Zahlreiche Unternehmen haben sich auf den gesellschaftlichen Ruf nach Energiewende und nach verantwortungsvollem Energieverbrauch eingestellt.

Tatsächlich hat die technische Entwicklung die Möglichkeiten, die Energieeffizienz zu steigern, in den vergangenen Jahren enorm erweitert. Und vor allem Unternehmen unternehmen etwas – schon allein aus betriebswirtschaftlichen Gründen. Und meistens ist das dann auch noch mit Sinn und Verstand, weil Unternehmen das Thema Effizienz professionell – das heißt: strukturiert – angehen.

Wie zum Beispiel die Brauerei C. & A. Veltins GmbH & Co. KG in Meschede: Sie hat die Energienutzung in ihrem Sudhaus mit Hilfe des „EquiTherm“-Verfahrens der Krones AG optimiert. Dazu nutzt sie die im Brauprozess anfallende Wärme in einem spe-

Effizienz – Begriffsbestimmung

Effizienz leitet sich vom lateinischen Verb „efficere“ – etwas bewirken, fertig bringen – ab. Daraus wird deutlich: Bei Effizienz handelt es sich um einen Prozess, nicht um einen Zustand. Dabei wird das Verhältnis zwischen eingesetzten Mitteln und erzielter Wirkung bewertet. Effizient ist es, aufgrund der Knappheit der Güter die eingesetzten Mittel (Energie) und das Ergebnis gemäß der persönlichen Absichten (zum Beispiel Nutzenmaximierung) in ein – gemäß dem „ökonomischen Prinzip“ – vernünftiges Verhältnis zu bringen.

ziell konstruierten Wärmetauscher. In dem Prozess wird thermische Energie vom Würzekühler an einen Wärmeträger abgeführt. Der Wärmeträger heizt wiederum Kühlwasser auf 96 °C auf. Das aufgeheizte Wasser wird in einem Schichtenspeicher gespeichert. Um allerdings auf die im Maischeprozess nötigen 120 bis 150 °C zu kommen, sorgen im Maischegefäß strömungsoptimierte und vergrößerte Heizflächen für eine zusätzliche Erwärmung. Auf diese Weise wird der Prozessschritt komplett durch Abwärme gespeist. Verglichen mit den Verbräuchen vor der Modernisierung konnten 35 Prozent des Energieverbrauchs im gesamten Sudhaus eingespart werden.

Bei Miele in Bünde ist man mit bewährter Technologie nicht weniger effektiv: Der Standort mit 570 Mitarbeitern und rund 83.000 m² Fläche investierte rund 1,2 Millionen Euro in die Energieeffizienz.



Auch Miele macht's: Der Hausgerätehersteller setzt mit seinem BHKW (Foto oben) auf Effizienz.

Auf Basis der systematischen Erfassung der Energiedaten im Rahmen eines Energiemanagements entschied sich Miele für ein Energiekonzept, das eine Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) zur Deckung des Wärme- und Kältebedarfs vorsieht. Insgesamt wurden zwei Blockheizkraftwerke (BHKW) mit zusammen 480 kW_{el} und 720 kW_{th} installiert. Im Sommer wird die Wärme der BHKW von Adsorptionskälteanlagen zur Kälteerzeugung genutzt, im Winter wird der Kältebedarf durch freie Kühlung gedeckt. Um die Laufzeiten der BHKW zu optimieren, wurde zudem ein Wärmespeicher mit einem Fassungsvermögen von 50 m³ aufgestellt. KWK überzeugt vor allem durch die Wirkungsgrade. Weil bei der KWK Strom erzeugt und die dabei entstehende Wärme genutzt wird, fallen die Wirkungsgrade unter günstigen Umständen deutlich höher als 90 Prozent aus.

Durch Vorgaben aus Brüssel und Aktivitäten aus Berlin werden sich die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Steigerung der Energieeffizienz in Unternehmen ändern. Die Bundesregierung hat durch das Grünbuch Energieeffizienz einen Prozess begonnen, der sich mittelfristig auch in regulatorischen Vorgaben wiederfinden wird. Bernd Geschermann von der EnergieAgentur.NRW: „Mittelfristig ist es nicht mehr nur die klimapolitische Verantwortung oder die betriebswirtschaftliche Vernunft, die Energieeffizienz für Unternehmen zum Thema machen. Demnächst wird es vermutlich weitere Vorgaben geben, die umgesetzt und eingehalten werden müssen.“ In der Praxis heißt das für die Unternehmen: Effizienz wird zur Pflichtaufgabe!

Dass Energieeffizienz sich in vielen Fällen betriebswirtschaftlich auszahlt, das dürfte den regulatorischen Druck allerdings erträglicher machen. Bei der MPG Mendener Präzisionsrohr GmbH und MPG Wärmetechnik GmbH hat man bereits vor Jahren begonnen, die ökonomischen Potenziale der Energieeffizienz zu erschließen. Die MPG hat sich auf die Herstellung von Nahtlosrohren – vor allem Wärmetauscherrohre – und wärmetechnische Produkte spezialisiert. Gießerei, Strangpressen und Walzen machen die

Zum Beispiel...

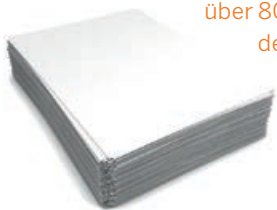
1 Knipex

Knipex Werk C. Gustav Putsch KG: Mit dem Ziel, die Wärmebereitung effizienter zu gestalten, entschied sich Knipex, ein Zangenproduzent aus Wuppertal, für eine umfangreiche Modernisierung der Heizungsanlage – einschließlich einer neuen Steuerung. Im Hallenkomplex des Zangenherstellers (19 Hallen mit ca. 48.600 m² Produktions- und Verwaltungsfläche) reduzierte sich der Heizenergieverbrauch so um 1,2 Millionen kWh/a. Der Stromverbrauch der Heizungspumpen sank zeitgleich um 60 Prozent. Dafür wurden sie 2015 mit der Auszeichnung „Best Practice Energieeffizienz“ belohnt.



2 Julius Schulte

Julius Schulte Söhne GmbH & Co. KG: Abwärme spielt auch bei der Papierfabrik in Düsseldorf eine wichtige Rolle. So wird heißes Kondensat genutzt, um das Prozesswasser aufzuheizen. Zudem werden über 800.000 m³ Biogas jährlich aus dem Kreislaufwasser erzeugt.



Die Erträge aus dem Biogas decken die Betriebskosten der Kreislaufwasserbehandlungsanlage.

3 MPG Wärmetechnik

MPG Wärmetechnik GmbH aus Menden: Ein wenn auch weniger spektakuläres, dafür aber ein umso heller leuchtendes Beispiel für Energieeffizienz kann man – sozusagen – unter der Decke der MPG-Werkshalle finden. 2016 wurde hier die Umstellung von etwa einem Drittel der gesamten Hallenbeleuchtung auf LED-Technik vorgenommen. Die Investition betrug rund 30.000 Euro, die Einsparung beläuft sich auf 80.000 bis 120.000 kWh/a. Bei MPG rechnet man damit, dass sich der Invest nach drei bis vier Jahren ausgezahlt hat.



MPG zu einem energieintensiven Unternehmen. Zur Verminderung des Energieverbrauchs setzen die Menden in der Produktion auf Wärmerückgewinnung.

Bereits 2011 hatte sich MPG im Rahmen des Programms Ressource.NRW um Fördermittel zur Nutzung von Energieeinsparpotenzialen beworben. Gefördert wurde vor allem die Nutzung von Produktionsabwärme für den Einsatz im Produktionsbereich (Rohrtrocknung) wie auch zu Heizzwecken.

Das Projekt wurde 2015 abgeschlossen. Inzwischen sind fast alle Wärmesenken an ein zentrales Warmwassernetz angeschlossen. Darin werden sowohl produktionsseitige Abwärmepotenziale als auch die Wärme aus dem Betrieb eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) und die eines Spitzenkessels eingespeist. Mittels einer zentralen Steuerung werden die Wärmequellen entsprechend ihrer Energieeffizienz eingesetzt. Die Produktionsabwärme wird ganzjährig in mehreren Rohrtrocknungsanlagen genutzt. Bis zur Umrüstung und Versorgung durch die Abwärme aus den Produktionsprozessen wurde der Wärmebedarf der Rohrtrocknungsanlage ausschließlich durch Befuerung auf Erdgasbasis gedeckt. Zudem können in der geschlossenen Rohrtrocknungsanlage auch Produkte der MPG Wärmetechnik GmbH (kleine Wärmeüberträger) getrocknet werden, die bis dato mit Pressluft trockengeblasen wurden.

Eine weitere Optimierung ist für das laufende Jahr geplant. Denn: In der aktuellen Konstellation können die Abwärmepotenziale der Rohrwalze kaum genutzt werden, da das Temperaturniveau des abnehmenden Warmwasser-Kreislaufes zu hoch ist. Um die Abwärme der Rohrwalze künftig nutzen zu können, sind 2017 Investitionen in Höhe von rund 220.000 Euro geplant. Die Kalkulation sieht eine jährliche Einsparung von 660.000 kWh (umgerechnet rund 370 Tonnen CO₂ pro Jahr) und 30.000 Euro vor. Der Return on Invest (ROI) soll nach rund sieben Jahren eintreten.

Weiterhin erzeugt die MPG etwa 13 Prozent des Stroms aus regenerativen Quellen. Die eigene Photovoltaik-Anlage liefert rund 600.000 kWh/a, das mit Erdgas betriebene BHKW mit seinen rund 7.500 Betriebsstunden trägt dazu weitere rund 1.000.000 kWh/a bei.

Lernen will gelernt sein

Seit es die Erkenntnis gibt, Energieeffizienz sei – mikro- und makroökonomisch – eine gute Sache, gibt es Bestrebungen, Unternehmen zur Effizienzsteigerung zu motivieren. Und ungefähr ebenso lange gibt es allerdings das Wissen um Hemmnisse, die Unternehmen daran hindern, ihre Effizienzpotenziale tatsächlich zu nutzen. Die gängigsten Hürden sind mangelndes Wissen um die technologischen Möglichkeiten und die betriebswirtschaftlichen Vorteile sowie die mangelnde Zeit der Akteure in den Unternehmen. Effizienzsteigerung erfordert neben technologischem

In Reih und Glied:
Aluminiumöfen von Trimet.
Hier wird jetzt nicht nur
Leichtmetall hergestellt,
sondern auch Strom
gespeichert.



eben auch „kulturellen“ Wandel in Unternehmen, um entsprechende Lernprozesse in Gang zu setzen. Dabei haben sich inzwischen Energiemanagementsysteme als Instrumente zur Implementierung kontinuierlicher Lernprozesse bewährt: Die Trimet Aluminium SE hat bereits vor einer Dekade im Zusammenhang mit dem mod.EEM-Projekt der EnergieAgentur.NRW ein Energiemanagementsystem eingeführt. Nicht ohne Grund, denn die Aluminium-Produktion ist eine energieintensiv-

„virtuelle Batterie“. Mit diesem Projekt flexibilisiert das Familienunternehmen den Elektrolyseprozess zur Herstellung des Leichtmetalls. Das ermöglicht die Integration von unständig erzeugtem Strom aus erneuerbaren Energien und erzielt die Wirkung eines riesigen Stromspeichers. Das Prinzip des von Trimet in Kooperation mit der Bergischen Universität Wuppertal entwickelten Verfahrens besteht in der netzgeführten Betriebsweise der Produktionsanlagen. Das heißt, dass der Strombedarf der Anlagen direkt an die gerade verfügbare Strommenge angepasst wird. Dafür werden die Elektrolysezellen so umgebaut, dass deren Leistung mehrere Stunden um 25 Prozent erhöht oder gedrosselt werden kann. So können sie bei laufender Produktion Schwankungen im Stromnetz ausgleichen und die Einspeisung von volatilen erneuerbaren Energien ins Stromnetz erleichtern. Die Aluminiumhütte übernimmt dadurch die Funktion eines Stromspeichers.

In den kommenden zwei Jahren wird Trimet das neue Verfahren im industriellen Maßstab testen. Alle 120 Öfen einer Elektrolysehalle am Standort Essen werden dafür nach dem neuen Verfahren umgerüstet. Das Familienunternehmen investiert insgesamt 36 Millionen Euro.

Bei einem Einsatz der Technologie in allen vier Aluminiumhütten in Deutschland – drei davon werden von Trimet betrieben – ließe sich die bisherige Pumpspeicherkapazität von 40 Gigawattstunden um ein Drittel erhöhen. Bei einer installierten Kapazität der deutschen Aluminiumhütten von rund 1.000 Megawatt entspräche das einer jährlichen Strommenge von 250 Megawatt bei ca. 8.700 Laststunden. 2,18 Terawattstunden Strom aus fossilen Energiequellen könnten durch CO₂-freien Strom ersetzt werden. Das entspräche einer jährlichen CO₂-Einsparung im Umfang von 1,1 bis 1,6 Millionen Tonnen. Mit einem Wirkungsgrad von 90 bis 95 Prozent ist die „virtuelle Batterie“ zudem deutlich effizienter als Technologien wie Druckluftspeicher oder Power-to-Gas.

Immer schön dynamisch...

Die Wirtschaftlichkeit von Effizienz-Projekten zu berechnen ist allerdings nicht immer so ganz einfach. Gerade der Einfluss schwankender, unregelmäßiger Erträge – wie zum Beispiel bei der zusätzlichen Nutzung regenerativer Quellen wie Sonne oder Wind – erschwert die Investitionsentscheidung. In der Praxis hat sich die Interne Zinsfuß-Methode zur Abschätzung der Wirtschaftlichkeit der Investition bewährt. Üblicherweise werden Erlöse aus der Investition bei der Abschätzung der Wirtschaftlichkeit nicht berücksichtigt, eine Rentabilitätsaussage ist so unmöglich. Der so genannte Zeitwert des Geldes wird vernachlässigt. Bei einer dynamischen Investitionsrechnung wie der Methode des internen Zinsfußes wird dagegen auch der Zeitwert des Geldes in Betracht gezogen. Hier werden alle Perioden über die eine Investition Ein- und Auszahlungen generiert mitberücksichtigt.

www.energieagentur.nrw/qr62

sive Angelegenheit. In dem – prozessimmanenten – großen Bedarf liegt aber ebenso eine Chance für die Energiewende, ungefähr nach dem Motto: je größer der Verbrauch, desto größer die Einsparpotenziale.

Inzwischen hat sich das Unternehmen die Fähigkeit angeeignet, Effizienzpotenziale selbst zu ermitteln und zu erschließen. Das Ergebnis ist Innovationsfähigkeit: Es werden nämlich nicht nur gängige technische Lösungen zur Effizienzsteigerung angewendet, es werden sogar neue entwickelt – zum Beispiel die

Heribert Hauck, Leiter des Energiemanagements bei Trimet: „Diese Investition ist derzeit (noch) kein Business Case. Die Investition in dieses Leuchtturmprojekt ist vielmehr eine Wette auf die Zukunft und unser Schaufensterprojekt zur proaktiven Unterstützung der Energiewende.“

Optimierung der Energieeffizienz ist ein niemals endender, dynamischer Prozess. Nachgefragt und im besten Fall geliefert wird deshalb die Fähigkeit, sich Kompetenzen aneignen zu können, die den andauernden technologischen Wandel zulassen. Auf der Makroebene entsteht durch strukturiertes Lernen – zum Beispiel in Netzwerken – ein innovatives Milieu – wie das Beispiel Trimet zeigt. Auf der Mikroebene sind es engagierte Mitarbeiter, die den Wandel möglich machen.

In der Eisengießerei Baumgarte GmbH aus Bielefeld haben die „Energie-Scouts“ für Effizienz gesorgt. Maren Neugebauer und Alexander König hatten während ihrer Lehren zur Gießereimechanikerin und zum Elektroniker für Betriebstechnik nachgewiesen, dass der Stromverbrauch der Rührwerke um zwei Drittel reduziert wird, wenn das Rührwerk von Dauerbetrieb auf eine bedarfsgerechte Taktung umgestellt wird.

Energie-Scouts sind Auszubildende, die bei den Industrie- und Handelskammern Know-how rund um das Thema Energieeffizienz erwerben. Sie unterstüt-

zen so ihre Ausbildungsbetriebe beim klugen Umgang mit Energie und übernehmen Verantwortung für eigene Projekte. Insgesamt haben sich seit Anfang 2014 deutschlandweit über 2.000 Auszubildende aus rund 700 Unternehmen zu Energie-Scouts qualifiziert. In Nordrhein-Westfalen werden die Energie-Scouts von der EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit der Effizienz-Agentur NRW geschult. Dabei bekommen sie auch die nötigen Kompetenzen vermittelt, ihre Projekte samt Wirtschaftlichkeitsberechnung gegenüber dem Management zu vertreten (www.energieagentur.nrw/doppelpass).

Radikale Wende zum Erfolg

Mitunter sorgte die Energiewende für radikale Neuausrichtungen in Unternehmen. Das klingt nach schmerzhaften Lernprozessen – die sich aber bei genauerem Hinsehen oder nach dem Überstehen der „ersten Schmerzen“, die Veränderungen manchmal mit sich bringen, zum Positiven entwickeln. Bei der ETABO Energietechnik und Anlagenservice GmbH aus Bochum bestand das Geschäftsmodell bis 2011 zu 90 Prozent aus dem Rohrleitungsbau im Zusammenhang mit dem Neubau von Kohlekraftwerken. Weil das Geschäftsmodell allerdings wenig zukunftsfähig war, hat sich das Bochumer Unternehmen sozusagen neu erfunden. Statt Konzentration auf einen Kunden, statt Reduktion auf Neubau, statt Monostrukturen wurden der Kundenstamm erweitert und das Portfolio ergänzt. Die Diversifikation bedeutete bei ETABO konkret, dass nun Dienstleistungen an nahezu allen Komponenten der Energietechnik neben dem Rohrleitungsbau angeboten werden. Die Kundenbasis wurde verbreitert, inzwischen haben die Bochumer 500 Kunden anstelle der 60 Kunden in 2011. Der Auftragszugang hat sich von rund 23 Millionen auf rund 35 Millionen Euro erhöht. Zudem wurden mehr als 100 neue Stellen geschaffen.

Energiewende sorgt für neue Geschäftsmodelle: ETABO in Bochum hat sich auf die Netz-Instandhaltung spezialisiert.





Die Energieagentur in NRW

„Energiewende bedeutet technologischer Wandel. Und sich diesem Wandel zu widersetzen bedeutet, betriebswirtschaftliche Nachteile in Kauf zu nehmen“, fasst Lothar Schneider, Geschäftsführer der Energie-Agentur.NRW, zusammen. Nordrhein-Westfalen ist ein hochindustrialisiertes und energieintensives Land. Im Industriebereich werden mehr als 40 Prozent des bundesweit industriell genutzten Stroms verbraucht. Gerade deshalb erfordert es im Bundesland verstärkte Impulse und Förderungen, die Einsparpotenziale zu nutzen und die Entwicklung des Marktes für Energieeffizienz voranzubringen. Die EnergieAgentur.NRW hat deshalb ein praxisgerechtes Angebot von Beratungs- und Weiterbildungsinstrumenten, das vor allem kleine und mittlere Unternehmen bei der Erschließung der Effizienzpotenziale unterstützt: Starthilfe auf die-

Ausgezeichnet: Ende 2016 wurden Antonia Schmidt, Simon Kloß und Angelo Attardo im Rahmen des Energie-Scouts-Projektes geehrt. Die Azubis der Firma Tente-Rollen aus Wermelskirchen haben durch die Isolierung einer Kunststoffspritzgießmaschine mit Dämmmatten den Wärmeverlust deutlich reduziert.

sem Weg gibt z.B. das Klimaprofit Center NRW, das dem Unternehmen den passenden Beraterkontakt aus den Regionen vermittelt. Erreichbar ist der vom NRW-Umweltministerium initiierte Service der EnergieAgentur.NRW an der Hotline 0211 / 837 1914 oder online unter www.energieagentur.nrw/kpc.



www.energieagentur.nrw/unternehmen

Beispiel „Carsharing mit Elektrofahrzeugen“

Cambio: Energieeffizienz und Klimaschutz spielen in Fuhrparks von Unternehmen eine immer größere Rolle. Der Carsharing-Anbieter Cambio wird im Rahmen seiner Ersatzbeschaffung im Jahr 2017 deutschlandweit zunächst ca. 600 Diesel-Pkw in der Flotte durch Benzinfahrzeuge mit dem Ziel ersetzen, einen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität zu leisten. Zusätzlich hat Cambio Hybrid- und Elektrofahrzeuge in der Flotte. In Aachen sind zum Beispiel 10 Prozent der 150 Carsharing-Fahrzeuge reine E-Mobile.





Historisch: Früher hat die Zeche Dannenbaum Kohle gefördert, jetzt wird hier Wärme gespeichert.

Grubenwärmespeicher

Auf dem ehemaligen Opelstandort „Werk I“ in Bochum wird in einer Pilotanlage die Wärmespeicherung in einem „Grubenwärmespeicher“ erforscht. Ein Grubenwärmespeicher soll die saisonal anfallende Abwärme aus Industrie- und Kraftwerksprozessen oder solar erzeugte Wärme in das Grubengebäude einspeichern und im Winter für den Bedarf der Wärmeversorgung von Wohn- und Gewerbegebieten nutzen. Das Projekt, das die Strukturen der ehemaligen Zeche Dannenbaum (1859 bis 1958) nutzt, wird durch die Europäische Union und das Land NRW gefördert.

Auf dem Betriebsgelände des ehemaligen Opel-Werks befinden sich im Nordwesten die beiden Hauptförderschächte. Das Grubengebäude ist bis auf eine Teufe von -695,5 Metern unter Normal-Null (NN) bergbaulich erschlossen. Nach Stilllegung der Zeche wurden die beiden Schächte verfüllt. Oberhalb der 4. Sohle, bis -190 m NN, ist das Grubengebäude zum jetzigen Zeitpunkt geflutet. Die Planer gehen davon aus, dass innerhalb des Grubengebäudes ein ungestörtes Temperaturniveau von ca. 27°C auf der 8. Sohle bei einer Teufe von -693 m NN anzutreffen ist.

In einem Testbetrieb soll die Erschließung des Grubengebäudes der Zeche Dannenbaum über eine Produktions- und eine Injektionsbohrung mittels Richtbohrtechnik erfolgen. Hierzu soll die 8. Sohle auf -693 m NN (Produktionsbohrung) und die 4. Sohle auf -227,6 m NN (Injektionsbohrung) angebohrt werden. Nach erfolgreicher Beendigung der Machbarkeitsstudie ist die zeitnahe Realisierung einer Pilotanlage geplant. Dies würde die Etablierung einer Heizzentrale mit Sonnenkollektoren und einer Wärmepumpe zur ausschließlichen Wärmeversorgung (mit einer bereitstellenden Wärmeleistung von 1 MW_{th}) für die Neuanstellungen auf dem ehemaligen Opel-Werks-gelände anstreben.



thien@energieagentur.nrw

Sauberer Gütertransport

Der Gütertransport wird in den kommenden Jahren dramatisch anwachsen und damit auch die Belastungen durch Treibhausgase und Luftschadstoffe. Ein Teil des zu erwartenden Wachstums beim Gütertransport sollte von der Straße auf die Schiene und die Wasserstraße verlagert werden. Binnenschiffe ersetzen zwar viele Lkw, doch die Dieselmotoren der Schiffe emittieren ebenfalls große Mengen an Schadstoffen. Das bestätigte auch das Emissionskataster des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen: Im Jahr 2014 bewegten sich nur zwölf Prozent der gemessenen Werte innerhalb der EU-Grenzwerte gemäß der Richtlinie 2008/50/EC. Flüssigerdgas, kurz LNG (Liquefied Natural Gas), könnte eine klima- und umweltfreundliche Alternative darstellen. Der Vorteil: keine Feinstaub- und Schwefelemissionen (SO₂), 80-90 Prozent weniger Stickoxide (NO_x) und ein CO₂-Einsparpotenzial von 10-20 Prozent. Durch Beimischung von Biomethan könnte der CO₂-Ausstoß sogar um bis zu 80 Prozent reduziert werden. Der Nachteil ist die fehlende Infrastruktur. Technische und rechtliche Rahmenbedingungen müssen europaweit etabliert werden. Im Herbst 2016 starteten zwei europäische Projekte, die das Thema LNG als alternativen Kraftstoff voranbringen wollen.

Das Interreg Projekt LNG PILOTS treibt die Entwicklung von innovativen Lösungen für die Transport- und Industriesektoren im Bereich LNG voran. Unter der Leitung der Stichting Energy Valley aus Groningen hat sich ein Konsortium aus 36 Partnern aus Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen und den Niederlanden gebildet, um die Einführung von LNG im Gütertransport grenzüberschreitend voranzutreiben. Im EU-Life Projekt CLeanINlandSHipping (kurz CLINSH) werden über vier Jahre Maßnahmen zur Schadstoffverringern in den Abgasen der Schiffe unter realen Betriebsbedingungen getestet. Das Projekt umfasst 17 Partner aus Deutschland, den Niederlanden, Belgien und Großbritannien (Federführung: Provinz Südholland). Das Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft der Energieagentur.NRW hat die Projektinitiierung unterstützt und begleitet relevante Projekte zur Einführung von klima- und umweltfreundlichen Kraftstoffen im Gütertransport.



olvis@energieagentur.nrw



LANUV- Pressekonferenz auf dem Laborschiff Max Prüss zur Kick-off-Veranstaltung des EU-Life Projektes CLINSH in Düsseldorf



Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter von der Fachhochschule Münster

Biogas – fit für die Zukunft?

Rund 9.000 Biogasanlagen mit einer installierten Leistung von ca. 4,2 GW_{el} werden in Deutschland betrieben. Ihre Stromerzeugung deckt aktuell rund fünf Prozent des bundesweiten Bruttostromverbrauchs. Ein Anlagenbestand, dessen Fortbestand auf längere Sicht ungewiss ist. Prof. Dr.-Ing. Christof Wetter von der Fachhochschule Münster fasst die vordringlichsten Herausforderungen der Branche zusammen.

Prof. Wetter, welche Entwicklungen zwingen Biogasanlagenbetreiber zum Handeln?

Wetter: Die auslaufende EEG-Vergütung stellt jeden Biogasanlagenbetreiber vor die Frage, wie es mit seiner Anlage danach weitergehen soll. Auch vor dem Hintergrund der Anpassung weiterer rechtlicher Rahmenbedingungen wie zum Beispiel der Düngeverordnung und dem wachsenden Kostendruck, zum Beispiel bei den Substraten, ist eine frühzeitige Auseinandersetzung mit dem Thema geboten.

Können diese Veränderungen auch eine Chance für die Biogasbranche bzw. das Strom- und Wärmesystem sein?

Wetter: Ja, wenn auch Räume zur Gestaltung geschaffen werden. So bieten zum Beispiel die konsequente Weiterentwicklung der Konzepte zur bedarfsgerechten Bereitstellung von Strom und Wärme durch Biogasanlagen große Chancen. Hier kann Biogas die wichtige Aufgabe als Ausgleichsenergie und Netzstabilisator übernehmen. Nicht zuletzt ist Biogas speicherbar und nach Aufbereitung auch über das bestehende Gasnetz transportfähig.

Wo sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Stellschrauben für Anlagenbetreiber?

Wetter: Entlang der Prozesskette Biogas bestehen eine Reihe von Optimierungspotenzialen.

So kann die Abbaueffizienz zum Beispiel durch eine Vorbehandlung der Substrate oder durch gezielte Zugabe von Hilfsmitteln gesteigert werden. Auch ein verstärkter Einsatz von Reststoffen und eine darauf optimierte Anlagentechnik oder die Optimierung der Gärrestverwertung für geschlossene Nährstoffkreisläufe bieten weitere Potenziale. Vor allem jedoch hat die Nutzung des produzierten Biogases wesentlichen Einfluss.

Und welche zukunftsfähigen Geschäftsmodelle sehen Sie für Anlagenbetreiber?

Wetter: Hauptsächlich in intelligenten Wärmenutzungskonzepten und einer nachfragegesteuerten Strombereitstellung, z.B. über Ausgleichs- und Regelernergie. Hier liegt meiner Ansicht nach ein wesentlicher Schlüssel für zukunftsfähige Geschäftsmodelle.

Sehen Sie alternative Nutzungskonzepte für Anlagen, die zukünftig nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden können?

Wetter: Diesen Anlagen verbleiben nicht allzu viele Möglichkeiten. Die Behälter können natürlich als Lagerbehälter für Gülle genutzt und die BHKW zum Teil auch mit fossilen Energieträgern betrieben werden, jedoch wird wohl häufig ein Rückbau stattfinden werden. Aus Sicht der Politik wird man sich jedoch fragen müssen, ob die damit einhergehende Vernichtung von Volksvermögen gewollt sein kann. Immerhin gibt es 9.000 Biogasanlagen und damit Unternehmen in Deutschland, die einen wichtigen Beitrag zur Energiewende geleistet haben und weiter leisten können. Insbesondere, wenn man an Speichermöglichkeiten, Ausgleich von Spitzenlasten, Sektorenkopplung und alternative Kraftstoffe sowie Substitution von Erdgas im Netz denkt.

Langfassung des Interviews: www.energieagentur.nrw/qr73



Wer heute noch löscht, steht auf dem Schlauch

Brennstoffzelle kann auch Brandschutz – die Bielefelder Oetker-Gruppe macht dies bei ihrer Wolf ButterBack KG vor.

Der Kern des Systems ist eine Brennstoffzelle, die gleichzeitig Strom und Wärme nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung erzeugt, ganz ohne Schadstoffemissionen und besonders wartungsarm. Prozessbedingt entsteht eine Abluft mit einem geringeren Sauerstoffgehalt als unsere Umgebungsluft, die beim Betrieb des Systems permanent und ganz ohne Zusatzkosten anfällt. Über ein Rohrleitungssystem wird in den zu schützenden Räumen eine dauerhafte Schutzatmosphäre geschaffen, in der Brände gar nicht erst entstehen können. Denn wo nicht genug Sauerstoff, da kein Feuer. Und wenn nichts brennen kann, muss auch nichts gelöscht werden. Die Wolf ButterBack KG aus Fürth, die zur Bielefelder Oetker-Gruppe gehört, setzt das innovative System „QuattroGeneration“ von Fuji N2telligence als Brandschutz im Tiefkühlager ein.

„Im Tiefkühlager brennt doch nichts.“ Weit gefehlt! Denn insbesondere durch die trockene Luft und die Vielzahl an brennbaren Verpackungs- bzw. Dämmmaterialien und die zunehmende Automatisierung herrscht auch bei sehr niedrigen Temperaturen ein hohes Brandrisiko. Doch Brandschutz kostet Geld, insbesondere schlagen die laufenden Kosten zu Buche. Brandschutz muss aber keinen Kosten-

block mehr darstellen – sondern kann seinen eigenen Return-on-Investment erwirtschaften. Das verspricht jedenfalls Fuji N2telligence mit seinem System „QuattroGeneration“ (www.n2telligence.com).

Das Prinzip ist nicht neu, doch bei „QuattroGeneration“ steht die Brennstoffzellen-Abluft zum Nulltarif und rund um die Uhr zur Verfügung. Der Einsatz der Brennstoffzelle führt also dazu, dass auch Tiefkühlager mit Strom und Wärme (oder Kälte) versorgt werden und niemals mit Feuer oder Wasser in Berührung kommen.

Die 1991 gegründete KG für tiefgekühlte Backwaren wurde 2004 in das Geschäftsfeld Nahrungsmittel der Oetker-Gruppe aus Bielefeld eingegliedert. Im Jahr 2015 verzeichnete Wolf ButterBack einen Jahresabsatz von 28.326 Tonnen TK-Backwaren, welche stets gekühlt werden müssen. Daher war das weltweit erste Projekt zur gleichzeitigen Energieversorgung und Brandvermeidung in einem Tiefkühlager mittels der Brennstoffzellentechnologie geboren und seit Weihnachten 2016 im Einsatz. Das ist gut für die Umwelt, den Geldbeutel und die Energiesicherheit des Unternehmens. Dadurch erhoffen sich Fuji N2telligence und ihr Brandschutzpartner Minimax künftig gemeinsam eine Vielzahl an Lagern energetisch effizienter und vor Bränden noch sicherer zu machen.

Wärmewende – Dänemark macht's vor!

In Dänemark hat eine langfristig orientierte Energiepolitik für den Ausbau von Fernwärme und KWK gesorgt.

Dänemark treibt die europäische Wärmewende voran: Der KWK-Anteil an der Stromerzeugung wurde in den vergangenen 30 Jahren auf über 60 Prozent erhöht. Mit 63 Prozent dominiert heute die Fernwärme im dänischen Wärmemarkt.

Zudem stammen über 70 Prozent der Fernwärme aus erneuerbaren Energien (inklusive Abwärme aus Müllverbrennung) oder werden mit Erdgas-KWK-Anlagen erzeugt. Der deutsche Fernwärmeanteil beträgt lediglich 14 Prozent, der Anteil der KWK an der Stromerzeugung wird auf rund 17 Prozent geschätzt. Hierzulande sind Wärmespeicher in Kombination mit KWK-Anlagen noch die Ausnahme, in Dänemark haben sich die flexiblen Erzeugungssysteme jahrelang in der Praxis bewährt. Während in Deutschland überwiegend das Gasnetz erweitert wurde, wurde nach der Ölkrise in Dänemark dank der langfristigen politischen Rahmensetzung zum Aufbau von Fernwärmenetzen eine Wärmewende angeschoben.

Gesetze zur Wärmeversorgung ab den 1980er Jahren sorgten nicht nur für den Ersatz von Heizwerken durch Heizkraftwerke, sondern nahmen auch die Kommunen in die Pflicht. Dänemark ist deshalb auch in der Forschung an KWK-Technologien weit voraus. Zum Beispiel wird mit der Software Termis ein Instrument präsentiert, das die Vorlauftemperatur des Netzes nutzenorientiert minimiert und so den Wärmeverlust um ca. 10 Prozent senkt und die CO₂-Emission um 2 bis 5 Prozent reduziert. Diese Software steuert in weltweit mehr als 500 Städten bereits die Wärmeversorgung von über 100 Millionen Wohnungen.

orthuber@energieagentur.nrw.de



Gleichstrom als Schlüsseltechnologie für die Energiewende

Unser Energieversorgungssystem ist zunehmend von erneuerbaren Energiequellen geprägt. Dadurch ergeben sich Herausforderungen für die existierende Netzinfrastruktur und die gesamte Energieversorgung. Um diesen Herausforderungen zu begegnen und die erneuerbaren Energiequellen möglichst flexibel und effizient in das Stromsystem zu integrieren, bedarf es intelligenter Netze. Im Aachener Forschungscampus „Flexible Elektrische Netze (FEN)“ werden daher Technologien für zukünftige elektrische Netze mit einem hohen Anteil an regenerativen und dezentralen Energiequellen entwickelt.

Ein zentraler Forschungsansatz dabei ist die Weiterentwicklung und Einbindung der Gleichspannungstechnik auf allen Spannungsebenen. Sie vereinfacht eine Reihe von Aufgaben, die mit bisher verwendetem Wechselstrom nur unter zusätzlichem Kosten- und Steuerungsaufwand erreichbar sind. Gleichstromnetze eignen sich zudem besser als Wechselstromnetze für einen flexiblen, bidirektionalen Energiefluss zwischen den Erzeugern und Verbrauchern. Sie sind einfacher zu steuern und reagieren wesentlich unempfindlicher, wenn an vielen Punkten gleichzeitig Energie eingespeist wird.

Der Forschungscampus FEN ist ein Zusammenschluss aus Forschungsinstituten der RWTH Aachen und Industriepartnern aus unterschiedlichen Fach-

bereichen und Themengebieten. Das Modell des Forschungscampus basiert auf der gleichnamigen Förderinitiative „Forschungscampus – öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), das damit die langfristige Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft unterstützt.

Gemeinsam forschen die Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft im Forschungscampus FEN unter einem Dach – im FEN Think Tank auf dem RWTH Aachen Campus Melaten. Durch die offene Struktur des Forschungscampus FEN können jederzeit weitere Unternehmen dem Konsortium beitreten und sich an den Forschungsarbeiten beteiligen sowie von gemeinsamen Ergebnissen profitieren. Um die Herausforderungen unserer zukünftigen Energieversorgung erfolgreich zu bewältigen, ist dieser transdisziplinäre Austausch von unterschiedlichen Erfahrungen, Disziplinen und Ländern notwendig, so dass Innovationen über geografische und fachliche Grenzen hinaus umgesetzt werden. Außerdem wird die gemeinsame anwendungsorientierte Forschung der wissenschaftlichen und industriellen Partner unter einem Dach vorangetrieben. Forschungsergebnisse können von den Industriepartnern schnell in innovative Produkte oder Dienstleistungen umgesetzt werden.

www.energie-agentur.nrw/qr63



Europa fördert Brennstoffzellenbusse

Mitte Januar fand in Köln der Kickoff zum bislang größten EU-Gemeinschaftsprojekt für Brennstoffzellenbusse statt. Im Projekt JIVE (Joint Initiative for Hydrogen Vehicles across Europe) sollen ab 2018 rund 140 Fahrzeuge beschafft werden, von denen 51 in den Regionen Köln und Wuppertal sowie im Rhein-Main-Gebiet eingesetzt werden. Dafür stellt die EU rund 37 Mio. Euro zur Verfügung. Im parallel gestarteten Projekt MEHRLIN fördert Brüssel den Bau von sieben Wasserstoff-Tankstellen, drei davon werden in Deutschland errichtet.

Die Größenordnung des Projektes ermöglicht den europäischen Busherstellern Skaleneffekte zu erzielen,

die zu einer Kostenreduktion bei Brennstoffzellenbussen führen. Ebenso wird aufgezeigt, dass Wasserstoff-Tankstellen mit hohen Abnahmemengen wirtschaftlich und zuverlässig betrieben werden können.





Synlight besteht aus insgesamt 149 Hochleistungsstrahlern, deren Herzstück je eine 7.000 Watt Xenon-Kurzbogenlampe ist, wie man sie in Kinoprojektoren verwendet. Jeder Strahler ist einzeln steuerbar, wodurch verschiedenste Anordnungen und Temperaturen im Fokuspunkt möglich sind – sogar bei drei parallel stattfindenden Versuchen.

Künstliche Sonne in Jülich soll Flugzeuge flott machen

Im nordrhein-westfälischen Jülich wurde der Sonnensimulator „Synlight“ eröffnet – dieser soll die Forschung für erneuerbare Energien vorantreiben.

1 49 Kurzbogenlampen strahlen mit der 10.000-fachen Intensität der normalen Sonnenstrahlung auf der Erde und bilden so die größte künstliche Sonne der Welt. Mit der Anlage des Instituts für Solarforschung beim Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Jülich sollen vor allem Produktionsverfahren für solar erzeugten Wasserstoff als Treibstoff der Zukunft entwickelt werden. Zugleich steht sie auch Forschern anderer Disziplinen und Industrieunternehmen zur Verfügung. Der Anlage in Jülich wird von Experten eine große Bedeutung bei der Erforschung der künftigen Energieversorgung beigemessen. Um die Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu erreichen, wird der praktische Ausbau vorhandener Technik benötigt. Aber ohne eine gleichzeitige innovative und praxisnahe Forschung, die in neue Technologien oder weltweite Leuchtturmprojekte wie Synlight® mündet, wird die Energiewende nur schwer umzusetzen sein. In der Großforschungsanlage des Technologiezentrums

Jülich wurde die „Supersonne“ in einer Halle in Betrieb genommen. Angeschaltet erreicht sie nicht nur eine Hitzewirkung von 3.500 Grad Celsius, sondern auch eine Intensität 10.000 echter Sonnen. Was für Menschen nicht länger erträglich wäre als eine Sekunde, soll für Flugzeuge zukunftsweisend sein. Erforscht wird die Herstellung von Wasserstoff, der für große Flugzeuge nutzbar gemacht werden soll.

Das Projekt Synlight wird vom Land NRW mit 2,4 Millionen Euro unterstützt, das sind 70 Prozent der Gesamtkosten von 3,5 Millionen Euro. Die anderen 1,1 Millionen Euro werden durch das Bundeswirtschaftsministerium erbracht. Synlight ist ein Projekt des Instituts für Solarforschung des DLR. Das Institut wurde mit Mitteln des Wissenschaftsministeriums in Höhe von mehr als 15 Millionen Euro aufgebaut. Das Institut für Solarforschung versteht sich als Brückenbauer von der Grundlagenforschung bis zur großtechnischen Umsetzung und zur Anwendung.

www.energie-agentur.nrw/qr64



Klaus Scherer spricht über Smarthomes



Mehr Sicherheit, Energieeffizienz, intelligente Unterstützung im Alltag und im Alter – das ist die Grundidee des Smarthomes. Smartphone und Tablet-PC werden dabei immer mehr zur zentralen Steuerung der Haustechnik und ersetzen Fernbedienungen. Die EnergieAgentur.NRW hat Klaus Scherer, Leiter der Landesgruppe NRW der „SmartHome Initiative Deutschland e.V.“ dazu befragt, was wirklich „smart“ ist und ob Hacker-Angriffe auf die vernetzten Systeme in Zukunft gefährlich werden können. Richtig realisiert und betrieben können Smart Homes nicht nur die Energieeffizienz, sondern auch die Sicherheit im Eigenheim erhöhen – wie das funktioniert, erklärt Scherer in der Webrubrik „Im Gespräch“ unter:

www.energieagentur.nrw/sicherheit_von_smarthomes



Verknüpfung von Energie und Mobilität

Die Verknüpfung der Themen Energie und Mobilität ist von hoher Aktualität. Viele Forscherinnen und Forscher beschäftigen sich derzeit damit – aber welche Auswirkungen hat das konkret, beispielsweise für die Aachener Region?

Vor welchen Herausforderungen stehen wir, welche klugen Ideen können wir umsetzen, um für die regionalen Akteure einen echten Mehrwert zu schaffen? Die FH Aachen bündelt ihre Forschungskompetenzen in diesen Bereichen jetzt im Netzwerk Energie & Mobilität (NEMO), um konkrete Antworten auf diese Fragen zu geben. Mehr als 20 Forscherinnen und Forscher aus den Bereichen der Ingenieurwissenschaften, der Informatik und der Wirtschaftswissenschaften beteiligen sich an dieser Initiative. Das Ziel der Forscher ist es, ein „Living Lab“ ins Leben zu rufen, in dem Technologien und Konzepte zur Sektorenkopplung – also zur Vernetzung von Elektrizität, Wärmeversorgung und Verkehr – entwickelt und angewendet werden.

Ein starker Praxisbezug ist kennzeichnend für Lehre und Forschung an der FH Aachen. Auch das neue Netzwerk ist diesem Anspruch verpflichtet: Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler verstehen sich als Ansprechpartner und -partnerinnen für Unternehmen und Institutionen vor Ort. Sie wollen dazu beitragen, innovative Lösungen zu finden und im Schulterschluss mit kommunalen und regionalen Partnern neue Ansätze zu verfolgen. Der inhaltliche Bogen ist weit gespannt: von Stadtplanung und Klimaschutzkonzepten über Energiemanagement und Speichersysteme bis hin zu Logistik und innovativen Werkstoffen.

NEMO bündelt die Kompetenzen der Institute der FH Aachen. Vor allem aber ist es eine Plattform für interdisziplinäres Arbeiten. Innovative Ideen machen nicht an Fächergrenzen halt, sie entstehen im Austausch kluger Köpfe aus verschiedenen Bereichen.

Durch die enge Zusammenarbeit mit den regionalen Partnern aus Wirtschaft, Politik und Verwaltung ist gewährleistet, dass sich die Forschungsvorhaben an den Bedürfnissen vor Ort orientieren.

www.energie-agentur.nrw/qr65



Erweiterter Vorstand des Netzwerks NEMO mit den Professoren (v.l.) Laumann, Hebel, Ritz, Esch, Herrmann, Feyerl, Kuperjans (unten) und der Netzwerkmanagerin Marczincik





Brennstoffzellenfahrzeuge im Dauertest

Die EnergieAgentur.NRW testet seit 2012 Brennstoffzellenautos auf ihre Alltagstauglichkeit.

Die emissionsfreien Fahrzeuge werden für Dienstfahrten, öffentlichkeitswirksame Termine und Probefahrten genutzt – zum Beispiel bei Fachtagungen oder -messen. „Als erstes wurden uns nach der Eröffnung der Wasserstofftankstelle in Düsseldorf zwei Opel/GM HydroGen 4 zur Verfügung gestellt. Obwohl bereits vor 2008 entwickelt, begeisterten diese Fahrzeuge durch ihre sehr guten Fahrleistungen“, sagt Stefan Garche von der EnergieAgentur.NRW. Zwischenzeitlich hatte die EnergieAgentur.NRW auch die Gelegenheit, einen Ford Focus FCEV zu fahren, weitere Erfahrungen zu sammeln und Feedback an den Hersteller zu geben.

Seit 2014 nutzt die EnergieAgentur.NRW eine Mercedes F-CELL B-Klasse. Deren Brennstoffzelle hat bis heute über 50.000 Kilometer hinweg ohne Leistungsverluste gearbeitet. In dieser Zeit hat das Auto, bis auf einen defekten Fensterheber und Blinker, keine technischen Fehlfunktionen aufgewiesen. Der Energieverbrauch beträgt im Jahresdurchschnitt rund 1,1 Kilo Wasserstoff auf 100 Kilometern, was der Energie von rund 3,7 Litern Diesel entspricht. Kurzzeitig konnten auch ein Hyundai ix35 FCEV und ein

Toyota Mirai getestet werden. Beide Fahrzeuge sind anzugsstark und leise: bis auf Reifen- und Windgeräusche bei höheren Geschwindigkeiten ist das Fahren mit Brennstoffzellenautos geräuscharm.

Das Wasserstofftankstellen-Netz wächst kontinuierlich (derzeit in Deutschland auf 35, bis Ende 2018 auf 100 Stationen). Bisher kann man in NRW in Düsseldorf, Wuppertal, Münster und Kamen Wasserstoff tanken. In Kürze folgen H₂-Tankstellen in Mülheim an der Ruhr, am Flughafen Köln/Bonn, in Frechen und Düsseldorf-Süd. Die EnergieAgentur.NRW hat bis heute über 100.000 Kilometer mit Brennstoffzellenfahrzeugen zurückgelegt. Dabei hat sie bisher knapp eine Tonne Wasserstoff durch 500 Betankungen an H₂-Tankstellen getankt. Die Fahrzeuge haben dabei im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen gut 50 Prozent weniger CO₂ (bedingt durch die noch überwiegende Herstellung von H₂ aus Erdgas) produziert, dabei aber keinerlei NOx und Feinstaub.

Brennstoffzellenfahrzeuge sind damit neben den batterieelektrischen Pkw echte Vorreiter, CO₂-Emissionen im Verkehr zu senken. „Die Zukunft des Fahrens wird sich grundlegend ändern. Brennstoffzellenfahrzeuge werden ihren Teil dazu beitragen. Emissionsfrei und mit kurzen Tankzeiten stellen sie die Lösung des Reichweitenproblems dar“, so Prof. Dr. Detlef Stolten, Leiter des Instituts für Energie- und Klimaforschung des Forschungszentrums Jülich.

Mitte 2018 endet das Demonstrationsprojekt der Mercedes F-CELL B-Klassen. Dann wird auch die EnergieAgentur.NRW das Fahrzeug zurückgeben. Dessen Nachfolger, der Mercedes GLC FCEV, wird auf der IAA 2017 vorgestellt. Auch weitere Fahrzeughersteller wie Honda, Toyota und Hyundai werden die nächsten Generationen von Brennstoffzellenfahrzeugen vorstellen.



Zauberwort „Flexibilität“

Flexibilität ist eine Säule der Energiewende. Rücken wetterabhängige Energieträger wie Sonne und Wind ins Zentrum des Versorgungssystems, entsteht ein neues volatiles Element, das ein Gegengewicht braucht, damit die Netze stabil bleiben. Es bedarf also einer höheren Reaktionsfähigkeit innerhalb des Systems durch eine flexible Nachfrage (Demand Side Management) und eine flexible Erzeugung (Supply Side Management). Speicher und Netze stellen dem System wie auch eine Reihe weiterer Techniken (siehe Grafik) ebenfalls Flexibilität zur Verfügung.

Betrachtet man die Flexibilitätsoptionen, gibt es unterschiedliche Charakteristika zu ihrer Abgrenzung. So lassen sie sich nach den Residuallastsituationen unterscheiden, die sie ausgleichen. Die Residuallast ist die Leistung, die gebraucht wird, wenn die Erzeugung aus erneuerbaren Energien von der Gesamtlast abgezogen wird. Heute gibt es meistens positive Residuallastsituationen. Das bedeutet, die erneuerbaren Energien können die Stromnachfrage nicht decken. Fossile Kraftwerke speisen ergänzend ein. In Zukunft werden auch Situationen auftreten, in denen die erneuerbaren Energien mehr als 100 Prozent der Nachfrage decken. In diesem Fall spricht man von negativer Residuallast.

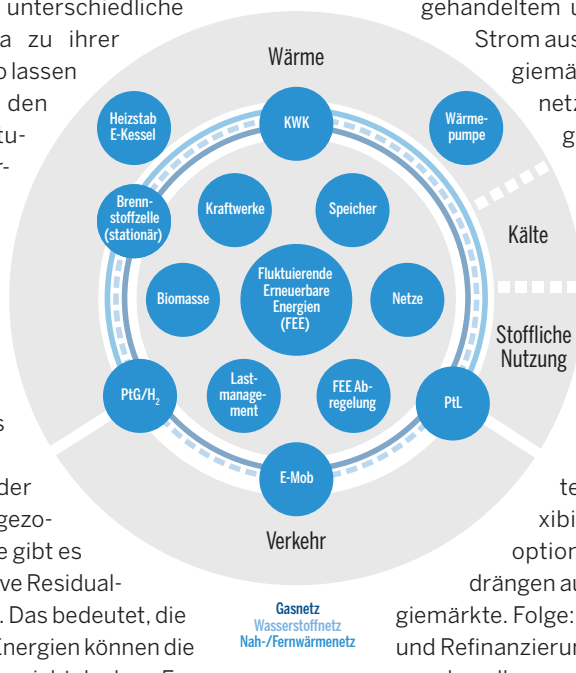
Für diese Konstellation sollen die Brücken zwischen den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität tragfähiger werden und Strom aus erneuerbaren Energien, den die Stromnetze nicht mehr aufnehmen können, zur Dekarbonisierung der anderen Sektoren genutzt

werden. Diese Idee ist ein Baustein der Sektorenkopplung.

Netze und Märkte sind die Treiber für Marktakteure, sich an die Volatilität der erneuerbaren Energien anzupassen. Netzseitig muss die Frequenz von 50 Hertz aufrechterhalten werden, damit das Netz über alle Spannungsebenen stabil bleibt. Die Schwankungstoleranz ist verglichen mit den Schwankungen durch regenerative Einspeisung sehr gering. Heute wird die netzdienliche Flexibilität zum überwiegenden Teil auf der Übertragungsnetzebene organisiert. Auf Regelenergiemärkten gleichen die Übertragungsnetzbetreiber sehr kurzfristig die Differenz zwischen

gehandeltem und benötigtem Strom aus. Die Regelenergiemärkte sind zwar netzgetrieben, aber gleichzeitig die zentrale Handelsplattform für Flexibilität. Sie sind jedoch nur Ersatzmärkte, die in ihrem Umfang beschränkt sind. Marktakteure haben Flexibilität als Erlösoption erkannt und drängen auf die Regelenergiemärkte. Folge: Die Preise fallen und Refinanzierungen werden anspruchsvoller.

Einer zunehmend wichtigen Systemdienstleistung steht also ein schwieriges Marktumfeld gegenüber. Aufgabe des Marktdesigns ist es, dieses Dilemma aufzulösen. Da 90 Prozent der erneuerbaren Energien auf Verteilnetzebene einspeisen, wird es immer wichtiger, bereits dort zu flexibilisieren, wo die Volatilität in die Netze kommt. Virtuelle Kraftwerke können als dezentrale Flexibilitätsmechanismen hier das Fundament der Energiewendesäule Flexibilität bilden.



Smart-Meter-Rollout: der Status Quo

Seit Jahresbeginn ist das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende in Kraft, das den bevorstehenden Smart-Meter-Rollout regelt. Laut BMWi soll der Rollout im Herbst beginnen, eine starre Frist gibt es jedoch nicht. Die Einbaupflicht gilt ab dem Zeitpunkt, wenn

45
MILLIONEN
INTELLIGENTE
VERBRAUCHSMESSGERÄTE

mindestens drei voneinander unabhängige Unternehmen zertifizierte Systeme am Markt anbieten, was derzeit jedoch noch nicht der Fall ist.

Im Vergleich mit anderen EU-Staaten ist der Rollout in Deutschland über einen relativ klaren gesetzlichen Rahmen geregelt. In der konkreten Umsetzung befindet sich Deutschland bislang jedoch nur im Mittelfeld. In den drei Mitgliedstaaten Finnland, Schweden und Italien wurden bereits nahezu 45 Millionen intelligente Verbrauchsmessgeräte und damit 23 Prozent der für die EU bis 2020 geplanten Geräte installiert. Dabei ist festzustellen, dass in den genannten Ländern die Kosten-Nutzen-Analyse des Rollouts im Gegensatz zu Deutschland positiv ausgefallen ist. Hier rechnet sich die Umstellung auf intelligente Messsysteme allerdings nur für bestimmte Nutzergruppen. Daher beauftragen aus Kostengründen viele der kleinen und mittleren Stadtwerke in NRW externe Dienstleister mit den Aufgaben rund um den Rollout (insbesondere Smart Meter Gateway Administration).

www.energieagentur.nrw/energiwirtschaft

Fidschi lädt zur Weltklimakonferenz nach Bonn

Urlaubsparadies setzt auf erneuerbare Energien

Unter der Präsidentschaft der Fidschi-Inseln findet die jährliche große UN-Klimakonferenz im November 2017 am Hauptsitz des Klimasekretariats der Vereinten Nationen in Bonn statt. Mit den Fidschi-Inseln übernimmt damit nicht nur zum ersten Mal ein pazifischer Staat die Führung der Weltklimakonferenz, sondern auch eine der von den Folgen des Klimawandels am stärksten betroffenen Regionen.

Wie viele andere Südseeinseln ist auch der Fidschi-Archipel durch den Klimawandel massiv bedroht. Das sensible Ökosystem der Inseln wird durch den steigenden Meeresspiegel, veränderte Niederschlagsmengen und Sturmfluten bedroht. Auf den Inseln gehen dadurch nicht nur beliebte Urlaubsziele verloren, das Wasser gefährdet auch große Teile des Lebensraums von mehr als 800.000 Einwohnern, die auf der Inselgruppe leben.

Bisherige Energieversorgung: schmutzig, aufwendig und teuer

Zudem müssen Südseeinseln neue Wege finden, angesichts des begrenzten Handlungsspielraums ihrer Bevölkerung und der lokalen Industrie den Zugang zu Energie sicherzustellen. Inselstaaten sind zur Deckung ihres Energiebedarfs für Stromerzeugung zum Großteil von importierten fossilen Brennstoffen abhängig. Die Primärenergulieferanten Diesel und Kohle kommen per Tanker über den Seeweg. Das ist nicht nur eine ziemlich schmutzige Form der Energieversorgung, sie ist auch aufwendig und teuer. Laut der International Renewable Energy Agency IRENA kostet die Energieversorgung die Inselstaaten 5 bis 20 Prozent ihrer Wirtschaftsleistung und ist somit eine große Bürde für die Budgets der Inseln.

Großes EE-Potenzial für Südseeinseln

Obwohl Südseeinseln enorm viel von der Ressource Sonne haben, bleibt eine energetische Autarkie schwierig. Denn von einer anderen Ressource haben sie naturgemäß viel zu wenig: Platz. Und der ist hart umkämpft. Es konkurriert der Tourismus mit seinem Bedarf an attraktiven Landschaften mit den landwirtschaftlichen Nutzungsansprüchen und der möglichen energetischen Landnutzung. Trotzdem investieren Inselstaaten bewusst in eine Zukunft mit erneuerbaren Energien. In Anbetracht ihrer eigenen Ressourcen könnten die kleinen Inselentwicklungsländer den Energiebedarf zu 100 Prozent aus erneuerbaren Energiequellen decken. Damit die hohen Potenziale nicht ungenutzt bleiben, müssen politische, technische und finanzielle Barrieren überwunden werden.

Best Practice: Erneuerbare Vollversorgung auf Kanaren-Insel El Hierro

Als erste kleine Insel versorgt sich nun die kanarische Insel El Hierro zu 100 Prozent aus regenerativen Quellen. Auf der 270 Quadratkilometer großen Insel erzeugen fünf Windkraftanlagen den Strom für die rund 10.500 Inselbewohner und jährlich 60.000 Touristen. Ein Pumpspeicherkraftwerk mit einem Wasserreservoir im Vulkankrater sorgt dafür, dass der Strom auf der kleinsten und westlichen Insel der Kanaren auch fließt, wenn der Wind zeitweise nicht weht. Die erneuerbaren Energien lösen ein Dieselkraftwerk ab, das bisher die Stromversorgung der Insel übernahm. Damit waren zuletzt jährliche Kosten von 1,8 Millionen Euro verbunden. 6.000 Tonnen Diesel mussten jedes Jahr per Schiff gebracht werden. Mit dem neuen Energiemodell werde die Stromerzeugung nun um 23 Prozent günstiger.

Essens Rathaus wird saniert

Grüne Hauptstadt setzt auf Contracting

Das aus dem Jahr 1979 stammende Rathaus der Stadt Essen wird eine umfangreiche energetische Sanierung erhalten. Die EnergieAgentur.NRW unterstützte die Planung durch ihre Energie- und Contractingberatung. Das von der Stadt Essen geplant Energiespar-Contracting, das Investitionen mit einem Volumen von über 10 Millionen Euro vorsieht, wird mit der Firma Siemens AG umgesetzt. Insgesamt sollen durch technische Effizienzsteigerung die jährlichen Energiekosten um eine Million Euro reduziert werden, bereits im Herbst sollen sich die ersten Sanierungsmaßnahmen in Euro und Cent auszahlen. Zudem sollen die CO₂-Emissionen um über 2.700 Tonnen pro Jahr sinken.

Hauptbestandteil der Sanierung wird der Austausch der derzeit eingebauten, nicht mehr zeitgemäßen Klimatechnik sein. Auch bei der Beleuchtung wird in Zukunft auf energiesparende LED-Technik gesetzt.

Diese mehr als 10 Millionen Euro werden zu 90 Prozent aus Mitteln des Kommunalinvestitionsförderungsgesetz (KInvFöG) gedeckt. Die EnergieAgentur.NRW hat dieses Contracting-Projekt durch eine Erstberatung angestoßen und den weiteren Prozess beratend begleitet.



Ein Selfie mit... Peter Hakenberg

Technikaffin, hoch innovativ und dabei kaufmännisch solide: paXos Consulting & Engineering aus Köln ist ein junges, ambitioniertes Unternehmen der NRW-Umweltwirtschaft. Geschäftsführer Peter Hakenberg erklärt, was ihn motiviert und warum die Branche paXos braucht.

Was motiviert Sie, jeden Tag zur Arbeit zu gehen?

Hakenberg: Das gute Gefühl, das Richtige zu tun und bei der Lösung ganz aktueller Probleme mitwirken zu können. Das Ganze zusammen mit einem hoch motivierten Team, was genau so tickt und Spaß an der innovativen Lösung technischer Herausforderungen hat. Besonders motiviert mich dabei, Erfolg zu haben und mich und das Unternehmen weiterentwickeln zu können. PaXos ist stark in Sachen Elektromobilität unterwegs, zum Beispiel mit Ladesäulen. Die Elektromobilität ergibt aber nur Sinn, wenn sie aus regenerativen Energien gespeist wird. So helfen etwa unsere Solardachpfannen bei der Energiewende und dem Wandel hin zur Elektromobilität.

Was geht der Umweltwirtschaft verloren, wenn es paXos nicht geben würde?

Hakenberg: Ihr würde ein sehr agiler Player, der auf vielen Gebieten Anstöße gibt, fehlen. Wir bringen Ideen nach vorne, reichen Patente erfolgreich ein und helfen, die notwendigen Erneuerungen nach vorne zu treiben – insbesondere eben bei regenerativer Energie und Elektromobilität.

Stellen Sie sich vor, Sie sind Umweltwirtschaftsminister. Was wäre eine Ihrer ersten Amtshandlungen?

Hakenberg: Ganz klar: Mehr Planungssicherheit für die regenerativen Energien und die Elektromobilität sicherzustellen. Das hat enorme Bedeutung insbesondere für die Investitionen und die Sicherung von Intellectual Property.

Ist Ihr Hausdach mit den unternehmenseigenen Produkten gedeckt?

Hakenberg: Nein, aber das wäre (im wahrsten Sinne des Wortes) sehr schön. Tatsächlich habe ich aber die „herkömmlichen“ Systeme auf meinem Hausdach, eine 8 kW_p Photovoltaik-Anlage und eine 32 kW_p Solarthermie-Anlage. Das ist auch wichtig, denn man muss sich erst mit der vorhandenen Technik sehr gut auskennen und analysieren, bevor man ernsthaft etwas Besseres in Angriff nehmen möchte. Dabei sind wir dann aber auf erhebliches Verbesserungspotenzial gestoßen. Statt einer „doppelten Dacheindeckung“

mit Dachpfannen, Aufständern und Paneelen werden unsere Solardachpfannen auf dem Dach eingedeckt fast wie normale Dachpfannen, das heißt, auch ohne Kran und zusätzliche Gestelle. Die enorme Effizienz unserer Solardachpfanne ergibt sich aus der Kombination von Photovoltaik (Strom) und Solarthermie (Wärme). Herkömmliche Photovoltaiksysteme werden im Sommer trotz Hinterlüftung erheblich zu



Eine starke Truppe: Peter Hakenberg (Mitte) kann sich bei paXos auf seine hoch innovativen Mitarbeiter verlassen.

heiß, das kürzt nicht nur die Lebensdauer, sondern drückt den Ertrag erheblich. Eine 8 kW-Anlage liefert trotz bester Sonne dann nicht einmal die Hälfte dieser Nennleistung, unsere Solardachpfanne hält – dank Kühlung – aber diese Nennleistung.

Was brauchen Sie, um weiter als Unternehmen erfolgreich zu sein?

Hakenberg: Vornehmlich Venture Capital, das durch staatliche Stellen, zum Beispiel durch die NRW-Bank, gewährt wird, damit nicht das ganze Risiko bei den Eignern der Unternehmen liegt. Und natürlich suchen wir nach Investoren.

www.energie-agentur.nrw/qr72



28.6.2017

Netzwerk Energiewirtschaft

Die Jahrestagung des Netzwerks Energiewirtschaft – Smart Energy der EnergieAgentur.NRW rückt im Dortmunder U das Thema „Chancen und Herausforderungen für innovative Marktakteure und etablierte Energieversorger“ in den Fokus.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

28. + 29.6.2017

9. Branchentag Windenergie NRW

Vorträge, Workshops, Ausstellungen, Speed Dating – der 9. Branchentag Windenergie NRW liefert am 28. und 29. Juni 2017 im Van der Valk Airporthotel Düsseldorf aktuelle Informationen zu Technologien, Service und Politik rund um die Windenergie. 2017 sind die Schwerpunktthemen Forschung, Instandhaltung, Produktion, Recht und Normung mit einem Sonderforum zum Thema „Kommunen und Windenergie“.

www.nrw-windenergie.de

29.6.2017

9. Wissenschaftsforum Mobilität

Am 29. Juni 2017 findet das Wissenschaftsforum Mobilität an der Universität Duisburg-Essen statt. Das Forum wird die digitale Transformation in den Mittelpunkt stellen: Die Beiträge befassen sich mit dem Automobilmanagement, mit der Automobiltechnik, mit Mobilität in urbanen Systemen, mit integrierten Kundenlösungen und mit Logistikkonzepten.

www.energieagentur.nrw/qf66

29.6.2017

Prosumer in der Energiewende

Die gemeinsame Tagung von EnergieAgentur.NRW und Verbraucherzentrale NRW beleuchtet die Dimensionen und Möglichkeiten der aktiven Teilnahme am Energiemarkt durch Unternehmen, private Haushalte und Kommunen. Neben der Darstellung der rechtlichen Rahmenbedingungen und praktischer Umsetzungsmöglichkeiten von PV-Anlage bis Lastmanagement werden Chancen und Schwierigkeiten gemeinsam mit Anwendern, Wissenschaft und Politik diskutiert. Die Teilnahme an der in Düsseldorf stattfindenden Tagung ist kostenfrei.

www.energieagentur.nrw/qf69

1. bis 3.9.2017

E-Cross Germany

Die Rallye E-Cross Germany findet in diesem Jahr vom 1. bis zum 3.9.2017 statt. Veranstalter ist die Klimawoche Bielefeld e.V. mit Unterstützung der EnergieAgentur.NRW, den Stadtwerken Düsseldorf und weiterer Partner. Ziel der Veranstaltung ist die Darstellung heute verfügbarer effizienter Antriebe und innovativer Lösungen im Mobilitätsbereich bei Fahrrädern, Pkw und leichten Nutzfahrzeugen. Die Tour startet in Bielefeld und führt von dort am folgenden Tag zum Rheinufer nach Düsseldorf zum Tag der Elektromobilität. Am 3.9.2017 geht die Rallye weiter bis zum Rursee in der Eifel.

www.ecross-germany.de

7. + 8.7.2017

NRW.KlimaTage 2017

Eine gute Gelegenheit, mehr über das Engagement der KlimaExpo.NRW zu erfahren: Am 7. und 8. Juli 2017 finden die NRW.KlimaTage als besonderes Highlight des Zwischenpräsentationsjahres der KlimaExpo.NRW statt. Partner oder Projekte der KlimaExpo.NRW sind zum Mitmachen eingeladen und können sich ab jetzt dazu anmel-

den. Fachbesucher, Schüler und Studierende, Familien und sonstige interessierte Bürgerinnen und Bürger sollten diese Gelegenheit nicht verpassen.

www.klimaexpo.nrw/2017/nrwklimatage2017/

8. + 9.11.2017

REIF in Japan

Bereits zum fünften Mal wird ein Firmengemeinschaftsstand auf der japanischen Fachmesse Renewable Energy Industrial Fair (REIF) in der Präfektur Fukushima das Land Nordrhein-Westfalen vertreten. Gemeinsam mit NRW.International und NRW. Invest organisiert die EnergieAgentur.NRW den Messeauftritt aus NRW sowie ein NRW-Symposium vom 8. bis 9. November 2017. Die Messebeteiligung wird im Rahmen der Partnerschaft zwischen Nordrhein-Westfalen und der Präfektur Fukushima organisiert. Im vergangenen Jahr gewann der NRW-Gemeinschaftsstand mit acht ausstellenden Unternehmen den Preis für das beste Standkonzept. Mit dem offenen, hellen Standkonzept und einem der größten Gemeinschaftsstände auf der Messe konnte der Landesstand punkten.

www.energieagentur.nrw/qf70

9.11.2017

Kongress: Energie im Wandel

Der Kongress „Energie im Wandel - Sektorenkopplung“ am 9. November 2017 in Oberhausen betrachtet die aktuellen Fragen rund um den Themenbereich Sektorenkopplung. Fachleute aus Industrie und Forschung zeigen auf, welche Randbedingungen und globalen Trends es gibt und welche Herausforderungen zu meistern sind. Auch der Forschungs- und Entwicklungsbedarf soll beleuchtet werden. Veranstalter wird der Kongress von Fraunhofer UMSICHT zusammen mit dem Cluster EnergieForschung.NRW der EnergieAgentur.NRW.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

Erneuerbare lernen im neuen Schülerlabor

Der Kompetenz-, Lern- und Innovationsort „:metabolon“ im Entsorgungszentrum Leppe wird sein Angebot als außerschulischer Lernort um ein Schülerlabor erweitern.

Das MINT-LAB, das in Kooperation mit der Technischen Hochschule Köln im Rahmen der zdi-Schülerlabore entsteht, richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II sowie Berufskollegschüler allgemeinbildender Ausbildungsgänge.

Im neuen Schülerlabor beschäftigen sich die Schülerinnen und Schüler sowie die Auszubildenden intensiv mit den verschiedenen Themenfeldern der erneuerbaren Energien. Die Lehrinhalte werden in Gruppen möglichst selbstständig und praxisnah erarbeitet. Hierzu werden unter anderem die Forschungsanlagen der Forschungsgemeinschaft sowie das umfangreiche Technikum des Entsorgungszentrums Leppe genutzt. Mit Hilfe von praxisnahen Experimenten sollen Prozesse simuliert, analysiert und schließlich verstanden werden.

Unternehmen in ländlichen Regionen in Deutschland haben vermehrt einen Mangel an Nachwuchs-

fachkräften zu beklagen. Grund dafür ist unter anderem ein Abwandern des Nachwuchses in die urbanen Ballungszentren. Auch im Bergischen Land lässt sich dieser Trend beobachten – obwohl viele Unternehmen hier angesiedelt sind und eine interessante Berufszukunft versprechen. Denn: Neben den Unternehmen hat auch die Technische Hochschule Köln mit ihren Standorten in Gummersbach und an der Deponie Leppe (Projekt „:metabolon“) umfangreiche Lehrangebote in der Region – insbesondere im technischen Bereich.

In dem neuen Schülerlabor soll vor allem ein Praxisbezug im Mittelpunkt stehen. Dafür soll eine enge Zusammenarbeit mit den Unternehmen aus der Region sorgen. Für die Unternehmen bietet sich auf diese Weise die Möglichkeit, ihre Angebote in den Wirtschaftszweigen der erneuerbaren Energien und der Umwelttechnik vorzustellen. So sollen die Technologien möglichst umfangreich in das Lehrprogramm integriert werden.



www.energie-agentur.nrw/qr71



Programm der „Grünen Hauptstadt Europas“ steht

2017 ist Essen „Grüne Hauptstadt Europas“. Städtische Grünflächen, Natur und Biodiversität, Luftqualität und Wasserwirtschaft – das sind Bereiche, in denen Essen in Sachen Umwelt richtig aktiv ist. Die Transformationsgeschichte einer Kohle- und Stahlstadt zur grünsten Stadt in Nordrhein-Westfalen soll Vorbild für viele Städte Europas im Strukturwandel sein. Deshalb hat die Europäische Kommission die Auszeichnung „Grüne Hauptstadt Europas“ für dieses Jahr nach Essen vergeben. Die Stadt im Herzen des Ruhrgebiets hat für das Jahr ein umfangreiches Programm mit Projekten und Veranstaltungen zum Mitmachen – wie zum Beispiel ein Jugendliteraturprojekt – geplant. Das Programm findet sich hier:

www.energieagentur.nrw/qr67





NRW-Fördergelder für moderne Beheizung:

Solar-Eisspeicher-Heizung im Uhren

Investitionen in erneuerbare Energien und energieeffiziente Technik lohnen sich, weil das Land NRW Haushalte, Kommunen und Unternehmen im Rahmen des Förderprogramms *progres.nrw* Markteinführung pro Jahr mit mehreren Millionen Euro finanziell unterstützt. Was sich mit dem Programm zum Beispiel umsetzen lässt, zeigt ein „Hausbesuch“ der *innovation & energie* in Düsseldorf.

Bernd Deckert mag es gern antik: Fast 200 Jahre alt ist das Bauernhaus, das er und seine Frau in Düsseldorf bewohnen. Im neu erbauten Nebenhaus hat er ein Museum für betagte französische Pendeluhrn eingerichtet, die er in den letzten 35 Jahren gesammelt hat. Beim Thema Energie jedoch hat der 68-Jährige

nichts für museumsreife Technologien übrig: „Als es darum ging, eine Heizung für das neue Haus auszusuchen, kamen für uns fossile Brennstoffe nicht infrage. Nach langer Recherche haben wir uns dann für eine Solar-Eisspeicher-Heizung entschieden, ein System, das damals recht neu auf dem Markt war“, sagt Bernd Deckert. Das Prinzip: Ein Solarabsorber auf dem Dach des Carports entzieht der Umwelt Wärme – die dann über eine Wärmepumpe für die Beheizung der Wohnräume bereitgestellt wird. Der Eis-

speicher – eine Zisterne mit 10.000 Litern Wasser – lagert zusätzlich Solarenergie in Form von Wärme ein und fungiert somit als Pufferspeicher und zusätzliche Wärmequelle für die Wärmepumpe. In der kalten Jahreszeit entzieht die Pumpe dem Eisspeicher mitunter so viel Wärme, dass das Wasser langsam gefriert, wobei sogenannte Kristallisationsenergie frei wird – Energie, die dann wiederum für die Be-

heizung des Gebäudes nutzbar wird. „Da sich die Temperaturen hier in Düsseldorf im Winter häufig um den Gefrierpunkt bewegen, ist das System für unser Klima ideal“, so Bernd Deckert.

Es sind innovative Technologien wie diese, die Energiewende und Klimaschutz in den privaten Haushalten Nordrhein-Westfalens nach vorne bringen – und werden daher auch vom Land NRW kräftig gefördert. Über zwölf Millionen Euro stellt das Land Nordrhein-Westfalen pro Jahr über das Förderprogramm *progres.nrw* bereit, damit Privathaushalte, aber auch Kommunen und Unternehmen ihre ganz individuelle Energiewende vor Ort vorbringen können. So können sich Bürgerinnen und Bürger Zuschüsse etwa zu Pelletheizungen, Solar- und Photovoltaikanlagen in Verbindung mit Energiespeichern oder für Geothermie-Bohrungen im Garten sichern – und können dafür auf Wunsch vom NRW-Klimaschutzministerium eine Plakette erhalten, die sie als vorbildliche Energiesparer NRW kenntlich macht.

„Die Fördergelder zu beantragen war



progres.nrw-Markteinführung auf einen Blick

Zielsetzung:

Mit dem Förderprogramm will die NRW-Landesregierung die Nutzung von verfügbaren Technologien zur Nutzung unerschöpflicher Energiequellen voranbringen und so die CO₂-Emissionen mindern.

Zielgruppen/Förderberechtigte:

BürgerInnen, Kommunen, Unternehmen

Förderschwerpunkte (Auswahl):

- Thermische Solaranlagen
- Photovoltaikanlagen mit elektrischen Speichern
- Geothermische Bohrungen
- Wärme- und Kältespeicher
- Biomasseanlagen

Das Programm ist auf vorhandene Förderprogramme des Bundes (BAFA) ab-

gestimmt und stockt, wo immer möglich, Bundesförderungen auf.

Weitere Informationen:

Das Umweltministerium hat einen Flyer zu *progres.nrw* für die Zielgruppe Bürgerinnen und Bürger erstellt. Unternehmen (zum Beispiel Handwerksunternehmen), die ihre Kunden zu dem Förderprogramm informieren möchten sowie Kommunen, die darauf aufmerksam machen möchten, können den Flyer kostenfrei bei der Bezirksregierung Arnsberg in größerer Stückzahl bestellen.



www.energieagentur.nrw/progres.nrw



Drei Fragen an... Peter Becker

museum

insgesamt sehr unkompliziert“, sagt Bernd Deckert, der von seiner Heizungsfirma auf das Programm aufmerksam gemacht worden war: Das notwendige Formular war mit wenigen Mausklicks auf der Internetseite der für *progres.nrw* zuständigen Bezirksregierung Arnsberg heruntergeladen, das Ausfüllen des knapp gehaltenen Formulars ging leicht von der Hand. „Wir haben sehr großen Wert darauf gelegt, die Hürden auf dem Weg zur Förderung so niedrig wie möglich zu halten“, betont auch Dr. Andrea Hoppe, die im NRW-Klimaschutzministerium für *progres.nrw*-Markteinführung verantwortlich ist. „Wir freuen uns über jeden Antrag, denn das zeigt uns: Immer mehr Menschen in NRW entdecken die Themen Energiewende und Klimaschutz für sich und setzen entsprechende Maßnahmen um.“

Und das ist auch kein Wunder, liegen die Vorteile doch auf der Hand: So machen sich Investitionen in erneuerbare Energien und Energieeffizienz zumeist nach einigen Jahren bezahlt, durch die Förderung des Landes geht es mit der Amortisation dann noch mal schneller – auch für Handwerksunternehmen ein gutes Argument, ihre Angebote in Sachen klimafreundliche Haustechnik an private Haushalte zu bringen. „Die Finanzierungshilfe durch das Land Nordrhein-Westfalen hat mir die Entscheidung noch mal sehr erleichtert, in den Eisspeicher zu investieren“, bestätigt auch Bernd Deckert, der rund zehn Prozent der Investitionskosten vom Land erstattet bekommen hat, in seinem Fall immerhin um die 20.000 Euro. Eine Menge gespartes Geld, mit dem er dann vielleicht noch die ein oder andere Uhr für sein Museum anschaffen kann.

Im Jahr 2015 hat sich die HUSUM Wind neu ausgerichtet und sich als die Messe der deutschen Windbranche positioniert. In diesem Jahr ist NRW Partnerland der HUSUM Wind. Aus diesem Anlass haben wir mit Peter Becker, dem Geschäftsführer der HUSUM Wind, gesprochen.

Herr Becker, was bewegt die deutsche Windbranche aus Ihrer Sicht in diesem Jahr am meisten?

Becker: Das ist mit Sicherheit die Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG). Sie verändert die Voraussetzungen für den Ausbau erneuerbarer Energien grundlegend – vor allem hinsichtlich der Regelungen und Zielwerte für Windenergie an Land. Das neue EEG macht 2017 zu einem entscheidenden Jahr. Daher findet die HUSUM Wind genau zum richtigen Zeitpunkt statt. Sie bietet Ausstellern und Besuchern eine Plattform, um die Erkenntnisse der ersten Ausschreibungsrunden zu diskutieren und Weichenstellungen für die kommenden Jahre vorzunehmen. Ich freue mich schon auf einen angeregten Diskurs mit den wichtigen Branchenvertretern.

Die aktuellen Ausbautzahlen zeigen, dass NRW im Vergleich mit den nördlichen Bundesländern 2016 deutlich aufgeholt hat. Welche Bedeutung hat NRW als Partnerland für die HUSUM Wind?

Becker: In der Tat war 2016 für NRW ein Rekordjahr: Mit 12,2 Prozent konnte das Land erneut eine deutliche Steigerung beim Zubau der installierten Leistung realisieren und landete damit beim Bundesvergleich knapp hinter Schleswig-Holstein an dritter Stelle.

Die Zulieferindustrie in Nordrhein-Westfalen ist das Rückgrat der deutschen Windbranche, und gerade die mittelstän-

dischen Unternehmen sind bereits seit vielen Jahren eine wichtige Konstante auf der HUSUM Wind. Die Bedeutung von NRW spiegelt sich auch in der Zahl der Arbeitsplätze wider: Im Jahr 2015 waren rund 18.500 Menschen in NRW in der Windbranche tätig. Damit liegt das Land im bundesweiten Vergleich auf dem zweiten Platz.

Nordrhein-Westfalen zeichnet sich durch eine breite Forschungs- und Förderlandschaft aus. Was sind aus Ihrer Sicht relevante Fragestellungen für die Windenergie-Forschung in Deutschland?

Becker: Durch die Größenordnungen neuerer Windenergieanlagen ergeben sich andere logistische Herausforderungen. Die Forschung sollte sich daher nicht ausschließlich mit der Realisierung immer größerer Anlagen beschäftigen, sondern sich auch auf komplexere Themen konzentrieren. Unter anderem ist hier der Bereich der Materialforschung – beispielsweise das Thema Leichtbau – zu nennen. Weiterhin relevant sind sicherlich auch Fragestellungen rund um die intelligente Koordination von Angebot und Nachfrage. Auf welchem Weg können beispielsweise verlässliche und detaillierte Prognosedaten in der Stromerzeugung gewonnen werden? Im Zuge der auslaufenden EEG-Vergütungen ist auch der Themenblock Repowering und Weiterbetrieb interessant. Konkret geht es hier darum zu erforschen, welche Instrumentarien und Möglichkeiten sich für einen sinnvollen Weiterbetrieb anbieten.

Von der guten Vernetzung von Forschung und Industrie in NRW können wir bei der HUSUM Wind auch in diesem Jahr wieder profitieren. Denn aus dieser Vernetzung gehen innovative und praxisnahe Ideen für die Entwicklung der Windbranche hervor.

Klimaschutz in den Regionen:

Beratung aus einer Hand

Es gibt kein Kommunalparlament, keine Kreisverwaltung – kurz es gibt keine Region in NRW, die sich den „anderen Umgang mit Energie“, die sich Energiewende und Klimaschutz nicht auf die Fahnen geschrieben hat.

Grund genug für die Landesregierung, diese Entwicklung, die auch auf landespolitischer Ebene über alle Parteien hinweg Konsens ist, in den Regionen zu unterstützen. Im Blick sind dabei die Klimaschutzziele der EU, aber auch die eigenen Bemühungen, die CO₂-Emissionen im bevölkerungsreichsten Bundesland zu reduzieren.

Um Kommunen und Regionen, Unternehmen bzw. Wirtschaft sowie Bürgerinnen und Bürger noch besser erreichen zu können, werden mit dem bei der Energie-Agentur.NRW angesiedelten und durch die Staatskanzlei und das NRW-Klimaschutzministerium initiierten Projekt „Klimaschutz in den Regionen“ bereits bestehende Beratungsressourcen in NRW gestärkt.

Schon seit 2012 ist die EnergieAgentur.NRW mit ihren sieben Klima.Netzwerkern in den Regionen Nordrhein-Westfalens unterwegs, um in der Fläche nicht nur über das Portfolio der EnergieAgentur.NRW zu informieren, sondern ganz gezielt Akteure im Klimaschutz bei deren Projekten zu unterstützen. Fest verankert in den Regionen, zum Beispiel im Hause der Bezirksregierungen oder Regionalverbände, haben die Klimanetzwerker durch ihre vielfältige Unterstützungsarbeit schon einige Projekte umsetzen können. Das Land baute das Team der Klima.Netzwerker bei der EnergieAgentur.NRW nun um weitere sieben Netzwerkerinnen und Netzwerker aus. Das Team wird künftig in den fünf Regierungsbezirken, beim Regionalverband Ruhr (RVR) sowie in sieben regionalen Entwicklungsorganisationen eingesetzt. Das sind der Zweckverband Region Aachen (Fabian Müller-Lutz), Münsterland e.V. (Sebastian Niekamp), Region Köln/Bonn e.V. (Jeff Roy Liem), OstWestfalenLippe GmbH (Petra Schepsmeier), Südwestfalen Agentur GmbH

(Julia Reifenrath), die Bergische Struktur- und Wirtschaftsförderungsgesellschaft mbH (Cathrin Campen) und die Klimametropole Ruhr 2022 (Nils Krüger). Ergänzt werden diese von Dr. Tobias Kemper, Klimaanpassungsnetzwerker bei der EnergieAgentur.NRW.

Zu den Aufgaben gehört es, nicht nur in enger Kooperation mit den regionalen Partnern proaktiv Klimaschutz- sowie Klimaanpassungsaktivitäten in der Region anzustoßen und den Dialog der Klimaschutzakteure zu ermöglichen, sondern auch die KlimaExpo.NRW stärker regional zu verankern. Mit der KlimaExpo.NRW wurde ein Instrument geschaffen, mit dem innovative und zugleich nachahmenswerte Klimaschutzprojekte einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt werden. Die Klima-

„Die Zusammenarbeit mit den Klima-Netzwerkern ermöglicht uns, zum Beispiel mit den Kommunen, den Unternehmen und der Wissenschaft, die regionalen Aktivitäten als Beitrag zur Umsetzung der Landesstrategie zu fördern und sichtbar zu machen.“

Netzwerker.NRW unterstützen die KlimaExpo.NRW bei der Recherche guter Beispiele. Über die Entwicklung thematischer Routen sollen diese zudem erlebbar werden. Dass die Zusammenarbeit mit „ihrem“ Klima.Netzwerker einen echten Mehrwert für die regionalen Klimaschutzaktivitäten bietet, bestätigte die Geschäftsführerin des Zweckverbands Region Aachen, Professorin Christiane Vaeßen. Auch der Geschäftsführer der Bergischen Struktur und Wirtschaftsförderungsgesellschaft, Bodo Middeldorf, sieht Vorteile: „Die Zusammenarbeit mit den Klima.Netzwerkern ermöglicht uns, zum Beispiel mit den Kommunen, den Unternehmen und der Wissenschaft die regionalen Aktivitäten als Beitrag zur Umsetzung der Landesstrategie zu fördern und sichtbar zu machen.“



www.energieagentur.nrw/klimanetzwerker

Beleuchtungs-Contracting im Bioladen

Die Solargenossenschaft Essen ist als erste Energiegenossenschaft in NRW in den Markt für Energieeffizienz eingestiegen. In einem Bioladen in Bottrop hat die ehrenamtlich geführte Bürgerenergiegenossenschaft die Beleuchtung modernisiert.

Der Bioladen musste bei dem Projekt keinen Euro selbst investieren, dies hat die Solargenossenschaft im Rahmen eines Energiespar-Contractings übernommen. „Durch Umrüstung auf effiziente LED-Technik sparen die Besitzer nun über 3.600 Euro Stromkosten pro Jahr,“ so Prof. Rolf Schwermer aus dem Vorstand der Solargenossenschaft.

Die Genossenschaft hat ungefähr 12.000 Euro in die Umrüstung investiert. Diese Investition fließt während der Vertragslaufzeit an die Genossenschaft zur Refinanzierung zurück – bezahlt aus den Einsparungen beim Stromverbrauch.

Von kommerziellen Contracting-Dienstleistern werden häufig nur Projekte realisiert, die mehr als 150.000 Euro Investitionsvolumen haben. Kleinere Projekte, wie das der Solargenossenschaft Essen werden bislang kaum mittels Contracting umgesetzt. Hier bieten sich Chancen für Bürgerenergiegesellschaften. Mit ihren moderaten Renditeanforderungen und meist ehrenamtlichen Strukturen können Sie auch kleinere Projekte wirtschaftlich umsetzen und so Energieeffizienzpotenziale heben, die sonst ungenutzt blieben.

Gerade die Beleuchtungssanierung kann ein interessanter Einstieg sein. Die Gründe erläutert Prof. Rolf Schwermer so: „Die Umrüstung herkömmlicher Beleuchtung auf LED birgt enormes Einsparpotenzial, manchmal bis zu 70 Prozent. Dadurch amortisieren sich diese Maßnahmen sehr schnell, meist in zwei bis fünf Jahren. Zudem lassen sich die Einsparungen gut prognostizieren und zu anderen Verbräuchen abgrenzen.“ Da die Investitionen ja während der Vertragslaufzeit im Eigentum des Dienstleisters verbleiben, ist auch hierfür eine gute Abgrenzung zum Rest des Gebäudes notwendig, zum Beispiel bei Insolvenz des Kunden.

Die Solargenossenschaft glaubt fest an das Potenzial dieses Geschäftsfeldes; das nächste Projekt ist bereits in der Umsetzung.

Bernadette Mütting-Spickermann freut sich über die konsequente Fortsetzung des Nachhaltigkeitsgedankens.



www.energieagentur.nrw/solargenossenschaft_essen

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

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 (Info & Service) abgerufen werden.

ISSN 1611-4094

EA474

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung des Herausgebers wieder. Wenn Sie Beiträge, Fotos oder Grafiken aus diesem Magazin verwenden möchten, benötigen Sie vorab eine schriftliche Zustimmung unseres Hauses.

Die EnergieAgentur.NRW steht als neutrale, kompetente und vom Land NRW getragene Einrichtung in allen Energiefragen zur Verfügung: Sie ist als Dienstleister für das Land keine nachgeordnete Behörde des Landes. Betrieben wird sie von der EnergieAgentur.NRW GmbH. Die EnergieAgentur.NRW 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



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC®

Titel:

Mitarbeiter der Brauerei C. & A. Veltins kontrollieren den Brauprozess.

Bildnachweis:

Bernd Deckert (24); Brauerei C. & A. Veltins GmbH & Co. KG (1); Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (14); cambio Mobilitätsservice GmbH & Co. KG (11); depositphotos (4 belchonock; 5 fotovincek, 8 montego; 8 NYS; 14 tintin75; 19 mvaligursky; 22 karandaev; 23 Wavebreakmedia; 28 belchonock); DLR/Markus Hauschild (16); E.ON ERC RWTH Aachen/Volkmann (15); Die Hoffotografen GmbH Berlin (3); ETABO Energietechnik und Anlagenservice GmbH (10); FH Aachen/Arnd Gottschalk (17); Frank Wiedemeier (6; 16; 18; 19; 23; 24); FZ Jülich (4); IHK Köln/Thilo Schmülgen (11); Klaus Voit (12); Kölner Verkehrs-Betriebe AG (15); Miele & Cie. KG (7); paXos Consulting & Engineering GmbH & Co. KG (21); Stadt Bochum (12); terhechte hofker architekten (5); Tim Riediger/nordpool (25); Trimet Aluminium SE (9); TU Dortmund (28); Wilfried Gerharz (13); www.eventfotograf.in (5); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW

Newsletter & Social Media

Ob Energiespartipps, Hinweise auf neue Förderprogramme oder Klimaschutzprojekte – die Redaktion unseres kostenlosen Newsletters liefert wöchentlich aktuelle Infos rund um das Thema Energie für Unternehmen, Kommunen und Verbraucher. Abo: www.energieagentur.nrw (Service). Die EnergieAgentur.NRW ist auch bei Facebook, Twitter, Flickr, YouTube, Xing, LinkedIn und Instagram zu finden.



Alte Heizkessel müssen raus

Die Energieeinsparverordnung (EnEV) schreibt seit 2014 vor: Nach 30 Jahren Betrieb ist für Heizkessel oft Schluss. Hauseigentümer mit einer vor dem Jahr 1987 errichteten Heizungsanlage müssen den Heizkessel daher in vielen Fällen dieses Jahr erneuern lassen. Nach Schätzungen heißt das: Für bundesweit mehr als eine Million alte Öl- und Gasheizungen gilt 2017 die Austauschpflicht. Ob die Heizung die gesetzliche Frist überschreitet, können Hauseigentümer auf dem Typenschild, im Schornsteinfegerprotokoll oder in den Bauunterlagen nachlesen. Von den bundesweit 21 Millionen Heizungsanlagen wurden 21 Prozent vor 1990 eingebaut, ergab 2014 eine Studie des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft.



Neues Testzentrum

Auf dem Campus der TU Dortmund entsteht ein neues Testzentrum: Ende März 2017 wurde an der Emil-Figge-Straße der Grundstein für das Forschungszentrum für die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) gelegt. Für rund fünf Millionen Euro, gefördert von Bund und Land, sollen noch in diesem Jahr eine große Halle und ein Freilandprüffeld entstehen. „Die Anlage ist deutschlandweit einzigartig und leistet einen bedeutenden Anteil zum Gelingen der Energiewende in Deutschland“, sagte Prof. Ursula Gather, Rektorin der TU Dortmund, bei der feierlichen Grundsteinlegung.

www.cef.nrw.de



Pelletheizungen: NRW auf Platz drei

Nordrhein-Westfalen rangiert, was die Nutzung von Holzpellettheizungen angeht, auf Platz drei der deutschen Bundesländer. In den vergangenen Jahren hat das bevölkerungsreichste Land von ehemals Platz fünf aufgeholt und gehört neben Bayern sowie Baden-Württemberg nun zu den Spitzenreitern. Als 2003 die Aktion Holzpellets, eine Marktinitiative der EnergieAgentur.NRW, ins Leben gerufen wurde, waren in NRW gerade einmal 644 geförderte Holzpelletanlagen installiert. Durch gezielte Öffentlichkeitsarbeit und unterstützt durch das landesweite Förderprogramm [progres.nrw](http://www.progres.nrw) sowie die MAP-Bundesförderung erhöhte sich die Anzahl der Anlagen seitdem deutlich: Mittlerweile werden hier über 30.000 Haushalte mit klimafreundlicher Wärme versorgt.

www.aktion-holzpellets.de



Neue Karte für Netzwerker

Wenn nordrhein-westfälische Unternehmen sich in Sachen Energieeffizienz zusammenschließen, kommen Erfolge dabei heraus: messbare Einsparungen, die durch den Erfahrungsaustausch, durch das Lernen von anderen, beflügelt werden. Wo sich im Lande Unternehmen zu einem der vielfältigen Netzwerke zusammenschließen, zeigt eine neue interaktive Internet-Karte der EnergieAgentur.NRW, die auf einen Blick die regionale Verteilung, die Art des Netzwerks und die Kontaktmöglichkeiten deutlich macht (www.energieagentur.nrw/kpc). Die Karte entstand im Projekt „Klimaprofit Center NRW“ der EnergieAgentur.NRW, das unter anderem über die Vermittlung von Beratung besonders kleinen und mittleren Unternehmen den Weg zur Energieeffizienz als wichtigem Wettbewerbsfaktor ebnen soll.

lueckerath@energieagentur.nrw

