

innovation & energie

Das Magazin der EnergieAgentur.NRW

Sektorenkopplung: Transformation des Energiesystems

13
INNOVATION
Energie aus
Abwasser, eine
saubere Sache

16
PRAXIS
Die Löwenburg –
ein Passivhaus für
aktive Kinder

27
MAGAZIN
Zeitreise durch
die Geschichte
der Windenergie



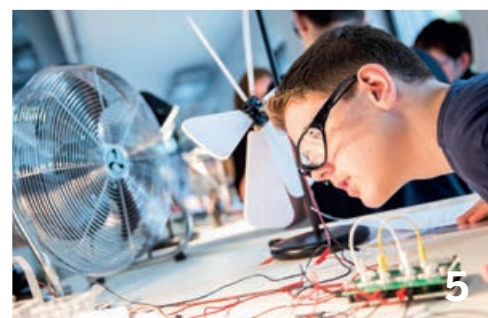
18



16



20



5

aktuelles

4 Nachrichten & Service

titel

6 Sektorenkopplung: Die Transformation unseres Energiesystems

innovation

- 11 Fukushima als Power-to-Gas Standort
- 11 Das ruhrvalley wächst
- 12 Zukunftsthema Lastmanagement
- 13 Energie aus Abwasser, eine saubere Sache!
- 14 Journalistenreise zu den intelligenten Netzen
- 15 Mit innovativer Batterietechnik aus NRW über den Atlantik
- 15 Forschungsinitiative zur Energiewende

praxis

- 16 „Löwenburg“ – Passivhaus für aktive Kinder
- 17 Neue Klimaschutzsiedlung mit 88 Wohneinheiten
- 18 100 EnergiePlusHäuser für Dortmund
- 19 Großküche verdirbt Energiefressern den Appetit
- 20 Unternehmen bringt deutsches Know-how nach Südamerika
- 20 EkoZet

magazin

- 21 Neue Zertifikate sichern Qualität der Holzbrennstoffe
- 23 In Herne wird nach EURO-6-Norm gekehrt
- 24 „QuoRadis“ – Navigations-App fürs Rad
- 25 Technologien aus NRW erforschen die kalte Seite des Klimawandels

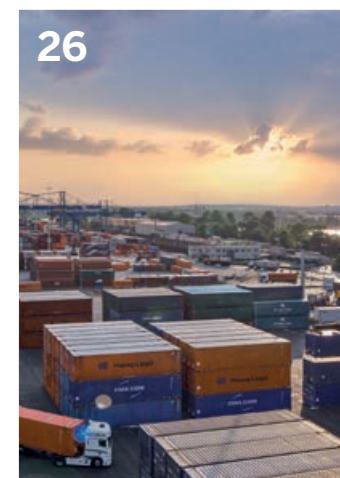
klimaschutz made in nrw

- 26 Erfolgreiche Zwischenbilanz zum KlimaKonzept.NRW

28 kurz & knapp



13



26

Liebe Leserinnen und Leser,

die energiepolitische Debatte lebt von Ideen und Begriffen. Über einige Konzepte wird so viel diskutiert, dass sich selbst die ExpertInnen nicht mehr einig darüber sind, was sie eigentlich bedeuten sollen. So die Sektorenkopplung, also die Verbindung zwischen den Sektoren Wärme, Strom und Mobilität. Auch wenn alle spüren, dass der Sektorenkopplung eine hohe Bedeutung zukommen wird, um die Energiewende in ihre nächste, entscheidende Phase zu tragen, fehlen bisher klare Definitionen, Strategien und Rahmenbedingungen. Für die Umsetzung der Vorgaben des Paris Agreement 2015 müssen die klimapolitischen Anstrengungen deutlich erhöht werden. Das setzt eine stärkere Integration der erneuerbaren Energien in unser gesamtes Energieversorgungssystem voraus. Denn erneuerbare Energien bieten gemeinsam mit Einsparungs- und Effizienzmaßnahmen die größten Potenziale, unsere Energieversorgung klimaneutral zu bewerkstelligen. Dies gilt im Übrigen nicht nur für Deutschland, sondern wie die Studie des Deep Decarbonisation Pathway Projekt (Auftrag der UN) zeigt, auch auf globaler Ebene. Erneuerbare Energien können und müssen nicht nur zur Dekarbonisierung der Stromerzeugung beitragen, sie sind auch der Schlüssel für eine schrittweise klimaverträgliche Aufstellung der Wärmeversorgung, der Mobilität und der Industrie. Perspektivisch bietet die Nutzung von Strom zum Heizen und zur Fortbewegung sowie für die Bereitstellung von Ausgangsprodukten für die Industrie volkswirtschaftlich sinnvolle Chancen mit Erzeugungsspitzen umzugehen. Denn je erfolgreicher Energieeffizienzbemühungen und je höher der Anteil der erneuerbaren Energien am Versorgungsmix, desto häufiger werden Situationen auftreten, in denen das Angebot an Sonnen- und Windenergie die Nachfrage übersteigt. Statt den Ausbau zu drosseln ist es zukünftig erforderlich, den Umstieg von einem zentralen, fossilen und nuklearen Energiesystem hin zu einem dezentralen, auf erneuerbaren Energien und sektorübergreifendem Ansatz fußendem System zu intensivieren. Intelligente technische Lösungen stehen bereit, die Schaffung der notwendigen rechtlichen Rahmenbedingungen steht demgegenüber noch aus.

Die Systemtransformation verändert nicht nur die Erzeugungslandschaft, auch die Nutzung von Energie ist im Wandel und muss sich erhöhten Flexibilitätsansprüchen stellen. Viele spannende Projekte zeigen, dass NRW schon heute hierzu einen innovativen Beitrag leistet und sich perspektivisch als Energiesystemdienstleistungsstandort etablieren kann.

Univ. Prof. Dr.-Ing. Manfred Fishedick

Vizepräsident des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt, Energie

Trilux ist Schrittmacher der Energiewende

Der Arnsberger Leuchtenhersteller Trilux macht sich die Energieeffizienz zum Markenkern: Ab 2020 soll nur noch hocheffiziente LED-Beleuchtung hergestellt werden. Bis 2018 will das Unternehmen intern die Logistikprozesse optimieren und so massiv Ressourcen einsparen. Das sind ehrgeizige Ziele im Klimaschutz, die das Unternehmen – fast zwangsläufig – zum „Schrittmacher“ der KlimaExpo.NRW machen.

Trilux ist nach eigenen Angaben Deutschlands Marktführer für energieeffi-

ziente und professionelle Beleuchtung. Die kontinuierliche Produktinnovation macht das Unternehmen zu einem wichtigen Akteur für die Energiewende in Deutschland. 2012 richtete das Unternehmen ein integriertes Umweltmanagementsystem (ISO 14.001) ein und startete mit der Veröffentlichung von Nachhaltigkeitsberichten. Mit CO₂-Footprints zu den Produkten unterstützt Trilux zudem die klimafreundliche Gebäudeausstattung.



250x KlimaKIDZ

Die „KlimaKidz“ feiern Jubiläum: 250-mal wurden die Dozenten, die im Auftrag der EnergieAgentur.NRW seit 2013 in Schulen den Fünft- und Sechstklässlern die erneuerbaren Energien näher bringen, inzwischen gebucht. Rund 7.500 Kinder aller Schularten haben auf diese Weise ihr Wissen über die Möglichkeiten, klimaschonend Energie zu nutzen, erweitert. Das Projekt „KlimaKidz“ wurde von der EnergieAgentur.NRW Anfang 2013 mit dem Ziel gestartet, Schülerinnen und Schüler der 5. und 6. Klassen aller weiterführenden Schulen für Themen rund um erneuerbare Energien zu begeistern. In einer Doppelstunde gibt die Unterrichtseinheit „KlimaKidz“ seitdem einen spielerischen Einblick in verschiedene Facetten von Energie und Klimaschutz. Das Projekt „Klimakidz“ wird von der EnergieAgentur.NRW in Kooperation mit der Bildungsinitiative „3 mal E“ der RWE AG für Schulen in Nordrhein-Westfalen kostenfrei angeboten.

Kontakt:
hensel@energieagentur.nrw.de



EZ:W – das etwas andere Projekt in Willich

Das neue „Erdwärmesonden-Testfeld“ am und im Energiezentrum Willich (EZ:W), das im Frühjahr in Betrieb genommen wurde, fällt ein wenig aus dem ansonsten üblichen Projekt-Rahmen, denn: Das Forschungsprojekt wurde ohne Fördergelder des Landes, sondern rein aus privatem Engagement von Unternehmen und anderen Partnern finanziert. Das Ziel des Projektes ist es, belastbare Vergleiche zu der Effizienz und Wirtschaftlichkeit verschiedener Modelle, Technologien und Materialeigenschaften von Erdwärmesonden (Einfach-U-Sonden, Doppel-U-Sonden und Koaxial-Sonden),

Verpressmitteln (Standard, hochwärmeleitfähig oder Tonpellets) oder Wärmepumpen verschiedener Hersteller zu erlangen.

Die Sonden unter dem Parkplatz am Gründerzentrum versorgen die Fußbodenheizung im Gründerzentrum mit Wärme – und Messgeräte mit Daten zu den Temperaturen im Vor- und Rücklauf sowie die Durchflussmengen der Wärmeträgerflüssigkeit. Die Messdaten sind über eine Internetseite (www.energiezentrum-willich.de) öffentlich zu verfolgen.

Kontakt:
thien@energieagentur.nrw.de

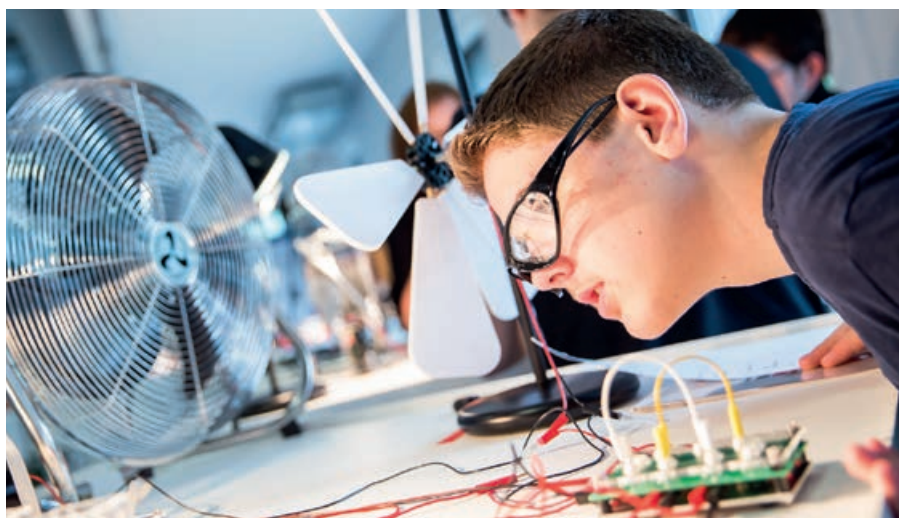


Neue Wasserstoff-tankstelle

S hell eröffnet am Autobahnkreuz Wuppertal Nord die zweite öffentliche Wasserstofftankstelle in NRW. Über zehn Brennstoffzellenfahrzeuge tankten erstmalig und wurden eifrig Probe gefahren. Diese Fahrzeuge, die mit Wasserstoff fahren, verursachen weder CO₂ noch schädliche Stickoxide (NO_x) oder Feinstaub-Emissionen. Staatssekretär Norbert Barthle vom Bundesverkehrsministerium als Fördermittelgeber und Staatssekretär Horst Becker, Klimaschutzministerium NRW, beglückwünschten die Beteiligten und hoben ebenfalls die Bedeutung des Wasserstoffs für die Emissionsminderung im Mobilitätssektor hervor. Nikolas Iwan, Geschäftsführer der H2-Mobility, freute sich, dass die Überwindung des Henne-Ei-Problems dank der Förderung der First-Mover an Fahrt aufnimmt. Bis Ende 2018 will er auf 100 Tankstellen erhöhen. Linde liefert den Wasserstoff aus Windstromelektrolyse.



Feierliche Eröffnung mit Staatssekretären: die zweite öffentliche Wasserstofftankstelle in NRW steht in Wuppertal



11. Schülerwettbewerb „Fuel Cell Box“

Fünf NRW-Teams vorn

Beim 11. NRW-Schülerwettbewerb Fuel Cell Box 2016 der EnergieAgentur.NRW und der H-TEC Education GmbH zur Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik wurden die besten fünf Teams der ursprünglich über 100 Mannschaften im Zentrum für BrennstoffzellenTechnik (ZBT) (www.zbt-duisburg.de) in Duisburg geehrt.

Die ersten drei Plätze belegen das Team vom Don-Bosco-Gymnasium aus Essen mit Jonas Deseive, Joel Kharim Notthoff und Lehrer Christian Lübbering, danach folgt das Kreisberufskolleg Brakel mit Leo Wiegand, Vinzenz Grawe, Lukas Niemeier und Lehrer Gerd Brüntrup. Auf Platz drei ist das städtische Gymnasium Herten mit Petros Raptis, Jan Philipp Schramm, Yusa Özdemir und ihrem Lehrer Marc Brode. Auch die Gewinner des Fuel Cell Box BASIC Konzeptwettbewerbs, die Lehrer Ralf Poggemeier von der Realschu-

le Bad Oeynhausen und Peter Schick von der Realschule Mechnich, haben ihren Gewinn, je eine Fuel Cell Box BASIC, im ZBT erhalten. Schirmherr des Wettbewerbs ist seit 2010 NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel. In diesem Schuljahr befasste sich der Wettbewerb mit der Speicherung erneuerbarer Energien durch Wasserstoff und der anschließenden Nutzung des Wasserstoffs als Treibstoff für eine Brennstoffzelle. Mit der Brennstoffzelle sollte ein Rechenzentrum unterbrechungsfrei betrieben werden. Mit Hilfe eines Baukastens, der Fuel Cell Box, musste ein entsprechendes System inklusive Wasserstoffinfrastruktur entwickelt werden, um als finale Aufgabe einen Modelltag für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung durch Solarkraft, Windkraft sowie Elektrolyseure und Brennstoffzellen zu simulieren.

www.energieagentur.nrw/qr28

Wie Biokraftstoffe und Filter harmonisieren

Biokraftstoffe wie E10 werden eingesetzt, um die CO₂-Bilanz von Kraftstoffen zu verbessern. Wie bei übrigen flüssigen Kraftstoffen auch, entweichen üblicherweise aus den Tanks von Fahrzeugen umweltbeeinträchtigende Kraftstoffdämpfe. Deshalb sind in benzinbetriebenen Fahrzeugen Aktivkohlefilter verbaut, die die schädlichen Kohlenwasserstoffe auffangen, bevor sie in die Umwelt ent-

weichen können. Diese Aktivkohlefilter sind mittlerweile gesetzlich vorgeschrieben. Unklar ist jedoch, ob durch den Zusatz von Bioethanol zum herkömmlichen Kraftstoff die Funktionstüchtigkeit der Aktivkohlefilter in Pkw weiterhin gewährleistet ist. Diese Fragestellung bearbeitet nun ein Konsortium aus dem Oberhauener Institut Fraunhofer UMSICHT, der Universität Siegen und weiteren Partnern

aus der Automobilindustrie. Das Projekt wird von der Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) mit einem Volumen von ca. 800.000 Euro gefördert.



www.energieagentur.nrw/mobilitaet



Das Institut ie3 der TU Dortmund forscht an einer Technologie, um Eigenstrom auch an einer vom Einspeisepunkt entfernten Steckdose zur Verfügung zu stellen. Die Protagonisten sind Dr. Jan Fritz Rettberg, ie³ Institut für Energiesysteme der TU Dortmund (links) und Thomas H. Krause, Westfälische Hochschule (rechts).

Die Transformation unseres Energiesystems

Die Zunahme erneuerbarer Energien im Strommix führt zu einer grundlegenden Umstrukturierung des Energieversorgungssystems. Von zentral und top-down verändert sich die Versorgung in Richtung dezentral und bottom-up. Dieser Transformationsprozess geht einher mit einer immer intensiveren Sektorenkopplung.

Energie aus Wind und Sonne fließt über dezentrale Erzeugungsanlagen vom Verteilnetz entweder direkt zum Verbraucher oder weiter ins Übertragungsnetz. Während Kohle-, Kern- oder Gaskraftwerke begrenzt regelbar sind, ist die Stromerzeugung aus Wind und Sonne nicht frei steuerbar, sondern vom Wetter abhängig. Außerdem werden parallel zu einem wachsenden Anteil dezentraler Erzeugungskapazitäten vermehrt auch Stromüberschüsse zu erwarten sein. Um trotz fluktuierender Einspeisung eine stabile Versorgung zu gewährleisten und Abregelungen von Wind- oder PV-Anlagen zu vermeiden, sind verschiedene Maßnahmen erforderlich. Neben Netzausbau und Energiespeicherung tritt die Option der Sektorenkopplung deutlich in den Vordergrund. Sie schafft eine zeitliche Flexibilität, die Schwankungen von Stromerzeugung und Bedarf in Einklang bringt.

Kurz gesagt, die Struktur unseres Energiesystems befindet sich in einem umfassenden Transformationsprozess. Im Wärme- und Verkehrssektor jedoch hat die Entwicklung der erneuerbaren Energien noch immer großen Nachholbedarf. Die Verknüpfung der beiden Sektoren mit der Stromproduktion birgt höchst interessante Möglichkeiten, auch hier unseren Brennstoffbedarf und CO₂-Emissionen deutlich zu senken. Mittels moderner Technologien wird Strom in Wärme oder Kraftstoff umgewandelt. Sektorenübergreifend werden die systemischen und infrastrukturellen Herausforderungen der Energiewende clever gelöst.

Kopplung von Strom, Wärme und Mobilität

Ein vielversprechender Ansatz ist das so genannte Strom-zu-Gas Verfahren (engl. Power-to-Gas, PtG). PtG-Anlagen bestehen aus einem Elektrolyseur, der Wasser mithilfe von Strom aus erneuerbaren Energien in einen chemischen Energieträger, Wasserstoff und Sauerstoff zerlegt. Dieses Verfahren ist eine der wenigen Optionen, die eine mittel- bis langfristige Speicherung von Strom in großen Mengen erlauben.

Wasserstoff kann zudem nicht nur zur Deckung des Flexibilitätsbedarfs im Stromsektor eingesetzt werden, sondern auch für die Produktion erneuerbarer Gase für den Verkehrssektor, Strom-zu-Treibstoff (Power-to-Liquid, PtL). Kraftstoffe aus erneuerbaren Quellen sind ansonsten nur auf Basis von Biomasse herstellbar. Deren Potenzial ist jedoch begrenzt. Über Pipelines kann zudem ein Vielfaches der Energie im Vergleich zu Höchstspannungsleitungen transportiert werden. Strom-zu-Wärme (Power-to-Heat, PtH) ist ein weiterer komplementärer Ansatz, um Strom in eine andere Energieform zu überführen. Überschüssiger Strom kann in Form von Wärme oder Kälte gespeichert und über Nahwärmesysteme verteilt werden. Nicht minder bedeutsam ist die Option Strom-zu-chemischen Grundstoffen (Power-to-Chemicals, PtC) mit Anknüpfung an die Wertschöpfungskette der gerade in NRW stark ausgeprägten Chemie-Industrie. Für eine Verschränkung von Strom, Wärme- und Mobilitätsmarkt spricht somit Vieles. Umso wichtiger ist es, dass ein zusätzlicher Ausbau an erneuerbaren Energien erfolgt, um den beiden Sektoren Wärme und Verkehr ausreichend Strom zur Verfügung stellen zu können.

Herzstück der Sektorkopplung: Power-to-Gas

24 Demonstrationsprojekte in Deutschland belegen die technische Reife der PtG-Technologie. Mindestens neun weitere Projekte sind derzeit in Planung/Bau. Die jeweiligen Anwendungsformen und Einsatzgebiete sind dabei sehr vielfältig und reichen von der Umwandlung in und Einspeisung von Wasserstoff in das Gasnetz, der Methanisierung bis hin zur lokalen Rückverstromung. Auch im Mobilitätsbereich lassen sich fluktuierende, regenerative Energiequellen effizient integrieren. Etwa wenn durch Elektrolyse die strombasierten Brenn- und Kraftstoffe Methan oder Wasserstoff erzeugt werden.

Dass PtG eine zu 100 Prozent auf Wind- oder Sonnenstrom basierende Energieversorgung ermög-

lichen kann, veranschaulicht die Demonstrationsanlage in Herten. In einer weiteren Demonstrationsanlage in Ibbenbüren wird mit einer elektrischen Nennleistung von 150 Kilowatt Überschussstrom aus regenerativen Energiequellen effizient in Wasserstoff umgewandelt. Über die Nutzung der Abwärme wird dabei eine Energieausnutzung von 86 Prozent bezogen auf den Brennwert erreicht. Der erzeugte Wasserstoff wird in das regionale RWE-Gasnetz eingespeist und kann zum Beispiel mittels Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen wieder rückverstromt werden.

Sektor Mobilität

Im Bereich der Mobilität gibt es zwei mögliche technische Pfade. Mit Strom aus erneuerbaren Anlagen können Elektrofahrzeuge nachhaltig und effizient betrieben werden. Eine weitere Brücke von einer erneuerbaren Stromwelt hinein in die emissionsfreie Mobilität bieten Brennstoffzellen-Antriebe mit Wasserstoff, die im Vergleich zu reinen Elektro-Antrieben kurze Betankungszeiten, ein unerschöpfliches Mengenpotenzial für Pkw, ÖPNV und leichte Nutzfahrzeuge bieten. Die Kostenschätzungen für eine Infrastruktur mit 10.000 Tankstellen, Pipelines und Großspeichern liegen unter den Ausgaben, die alleine in zwei Jahren für Ölimporte anfallen.

Um die Markteinführung von Wasserstofffahrzeugen in Deutschland zu ermöglichen, wird der Ausbau der Tankstelleninfrastruktur forciert. Mittlerweile gibt es weltweite Standards für den Betankungsvorgang. Zudem beträgt die Betankungsdauer wie bei konventionellen Kraftstoffen nur etwa drei Minuten. Die maximale Reichweite liegt derzeit je nach Fahr-

Ungewohnt sieht sie noch aus, die Wasserstofftankstelle. Wenn sich Wasserstoff allerdings als technische Lösung der Speicherproblematik durchsetzt, werden auch Wasserstofftankstellen bald zum Alltag gehören.



In Ibbenbüren betreibt die RWE ein Demonstrationsprojekt Power-to-Gas und zur Erforschung einer innovativen Elektrolyse.

zeugtyp zwischen 500 und 700 km. Verfügbar sind momentan Modelle von drei Herstellern. Im Jahr 2017 wird mit Daimler Benz auch ein deutsches Unternehmen ein H₂-Modell anbieten. Aktuell erlauben in Deutschland 21 öffentliche H₂-Tankstellen eine Betankung auf 700 bar – zwei davon in NRW. Weitere 14 Tankstellen sind im Bau. Bis 2023 soll die Anzahl der Wasserstofftankstellen bundesweit auf 400 erhöht werden, wobei der Wasserstoff zu 50 Prozent aus erneuerbaren Quellen kommt. In NRW sieht der Klimaschutzplan zudem die Förderung von Bus-Tankstellen vor. Auch im Bereich des Schienen gebundenen ÖPNV gibt es erste Pilotvorhaben zum Einsatz von Wasserstoff.

Batteriebetriebene Mobilität

Die Nutzung von erneuerbaren Energien als Energiequelle für das Elektrofahrzeug verbessert dessen Klimabilanz über die gesamte Lebensdauer hinweg um bis zu 90 Prozent gegenüber einem vergleichbaren Fahrzeug mit Verbrennungsmotor. Die Nutzung individueller Stromspeicher ermöglicht dabei eine flexible Verfügbarkeit für den selbst produzierten Strom. Kann das Fahrzeug zum Beispiel aus beruflichen Gründen in der Mittagszeit nicht zuhause geladen werden, das heißt wenn die Photovoltaikanlage am ertragsreichsten ist, steht der Strom mittels Speicher auch nachmittags oder in den Abendstunden für den Ladevorgang zur Verfügung. Auf diese Weise können auch bei nicht auf das Elek-

Mobilitätskonzepte bedeuten nicht nur Lösungen für die Fortbewegung, sie sind ebenso Lösung für Speicherprobleme. Hier die Audi-e-Gas-Anlage in Werthe.



Etwa fünf Tonnen wiegt der Elektrodenkessel, den die Stadtwerke Münster im Februar in Betrieb genommen haben. Mit dieser Innovation begegnen die Stadtwerke dem zeitweise entstehenden Stromüberangebot aus erneuerbaren Energien. Hier wird Strom in Wärme umgewandelt.



trofahrsystemen ausgelegten PV-Speichersystemen jährlich bis zu 40 Prozent des selbst erzeugten Stroms in das Fahrzeug geladen werden. Dieser Wert kann mit einer intelligenten Ladesteuerung dabei noch weiter gesteigert werden. Dies erhöht den Anteil des selbst erzeugten PV-Stroms am Verbrauch – wodurch letztlich der Haushalt auch finanziell profitiert.

Wie das Zusammenspiel zwischen Mobilität und erneuerbaren Energien zukünftig aussehen kann, zeigt das Forschungsprojekt SyncFuel. Es geht sogar noch einen Schritt weiter: Üblicherweise werden private E-Fahrzeuge zuhause über Nacht geladen, wenn die Sonne nicht scheint. Der tagsüber mit Sonnenenergie erzeugte Strom wird ins Netz eingespeist – oder er speist eine zusätzliche Batterie im Keller, um den PV-Strom auch bei Dunkelheit nutzen zu können. Ziel von SyncFuel ist es, die Fahrzeugbatterie als „Batterie mit Rädern“ überall mit Eigenstrom laden und 100 Kilometer mit 1,50 Euro Energiekosten zurücklegen zu können. Dazu muss der Eigenstrom am Tage geladen werden können – selbst wenn das Fahrzeug nicht zuhause steht.

Das Institut ie3 der TU Dortmund forscht mit weiteren Partnern, der Heidelberger Services AG und der Westfälischen Hochschule an einer Technologie, die Eigenstrom auch an einer vom Einspeisepunkt entfernten Steckdose zur Verfügung stellt. Dies wird durch einen Ladevorgang ermöglicht, bei dem die Einspeisung von einer bestimmten EE Anlage mit dem Verbrauch an einer entfernten Steckdose synchronisiert wird.

Das geschieht mit einem „synchronisierten mobilen Smart Meter“. Der synchronisierte mobile Smart Meter wird an die Steckdose angeschlossen, authentifiziert sich und synchronisiert sich mit dem die Einspeiseleistung messenden Smart Meter an der EE Anlage – und schon kann der synchronisierte Ladevorgang beginnen. Damit könnte zum Beispiel beim Arbeitgeber während der üblicherweise langen Standzeiten geladen werden. Das Projekt wird im Rahmen der Modellregion Elektromobilität Rhein-Ruhr mit über 1,8 Millionen Euro vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert.

Stromspeicherung

Strom gilt als die edelste Form der Energie. Strom ist so kostbar, dass er – sofern er nicht unmittelbar genutzt wird – gehortet und in Speichern „gesammelt“ werden soll. Im Bereich der reinen Stromspeicherung stehen uns zum Abgleich von Erzeugung und Nachfrage eine Vielzahl von effizienten Technologien zur Ver-

fügung: als elektrochemische Speicher zum Beispiel Batterien, als mechanische Speicher zum Beispiel Pumpspeicher. Dabei sind Speicher jedoch nicht gleich Speicher und so sollten sie in der Diskussion auch nicht behandelt werden. Je nach Technologie sind Speicher in verschiedenen Leistungsklassen, auf verschiedenen Netzebenen und mit unterschiedlicher Kapazität einsetzbar. Wie sich ein optimaler Einsatz gestaltet, hängt von verschiedenen Faktoren ab. Dabei wird die wirtschaftliche Nutzung maßgeblich von den Kostenentwicklungen der jeweiligen Technologie als auch davon abhängen, welchen Wert man der Bereitstellung von Flexibilität und somit der Versorgungssicherheit in Zukunft beimessen wird.



Ist zu viel Ökostrom im Netz, können die Stadtwerke Münster innerhalb von 30 Sekunden den Elektrodenkessel einschalten und einen Teil des Ökostroms als Fernwärme im Wärmespeicher speichern.

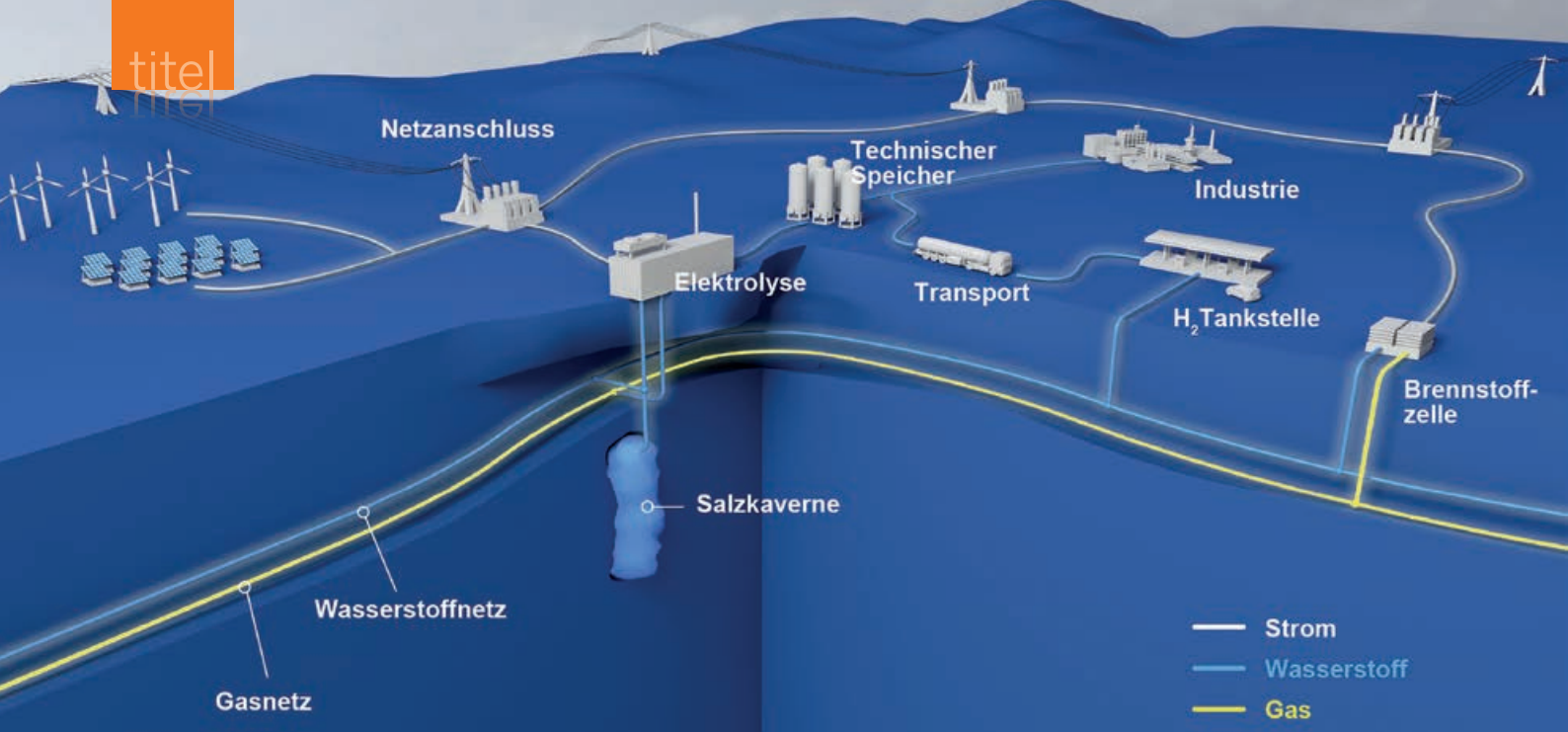
Sektor Wärme

Auch im Wärmesektor gibt es bereits technisch ausgereifte und wirtschaftlich darstellbare Anwendungen. Indem Stromüberschüsse in Wärme umgewandelt und für die Wärmeversorgung genutzt werden, kann zusätzlich ein Beitrag zur Netzstabilität erbracht werden. Zudem wird fossil erzeugte Heizwärme substituiert. Ein Beispiel sind hierbei in Nah- oder Fernwärmenetze integrierte Elektrodenheizkessel. Langfristig und bei sehr hohem EE-Stromanteil kann Wärme mittels eines Elektrodenkessels für einen Leistungsbereich von 0,5 MW bis 50 MW in Industrie und Fernwärme erzeugt werden. Außerdem ermöglicht die Einbindung von Wärmespeichern eine zeitliche Entkopplung von der Wärmenachfrage.

Die technische Umsetzung ist dabei vergleichsweise einfach zu realisieren. Ein Elektroden-

Stahlplatten, die wie auf dem Bild in den Abwasserkanälen installiert werden, funktionieren als Wärmetauscher. So lässt sich in Aachen aus Abwasser Wärme gewinnen.





heizkessel nutzt überschüssigen Strom aus erneuerbaren Energien, wandelt ihn vom Prinzip her wie ein Tauchsieder in Wärmeenergie um, die wiederum gespeichert wird. Bei Bedarf wird die Wärme dann in ein angeschlossenes Wärmenetz gespeist.

Geschäftsmodelle werden von einigen kommunalen Unternehmen bereits erfolgreich betrieben, wie von den Stadtwerken Münster und Lemgo. In Münster wurde eine 22 MW leistungsstarke Anlage 2016 in den bestehenden Wärmespeicher integriert, der an das Gas- und Dampfturbinen-Heizkraftwerk der Stadtwerke angeschlossen ist. In ihrem GuD-HKW erzeugen die Stadtwerke Münster Strom und Fernwärme in Kraft-Wärme-Kopplung. Seit 2007 gibt es ergänzend den Wärmespeicher. Früher noch ein Kohlebunker, kann dort heute bis zu acht Millionen Liter Fernwärmewasser gespeichert und später an die Fernwärme-Kunden abgegeben werden.

Für kleinere Einheiten wie Haushalte oder Gewerbe eignet sich im Bereich PtH insbesondere die dezentrale und zentrale Wärmepumpe. Sie weist gegenüber Elektrodenkesseln eine höhere Energieeffizienz auf, sodass für die gleiche Heizenergie weniger Strom benötigt wird. Wärmepumpen können zudem zur Heizung im Winter und zur Kühlung im Sommer eingesetzt werden. Wärmepumpen wandeln nicht nur eine gewisse Menge elektrischer Energie in Wärme um, sondern nutzen darüber hinaus auch noch die Umgebungswärme. Je nach Wärmequelle kann dadurch die Effizienz im Vergleich zu klassischen Nachtspeicherheizungen um das Zwei- bis Sechsfache gesteigert werden. Diese Spanne ergibt sich aus der Vielzahl der technischen Möglichkeiten. Neben der Nutzung der Erdwärme mithilfe von Sonden oder Flächenkollektoren, haben sich in letzter Zeit Luft/Wasser-Wärmepumpen in der Heizungssanierung durchgesetzt. In NRW sind im vergangenen Jahr 10.000 Wärmepumpen neu installiert worden, sodass mittlerweile über 120.000 Gebäude mit Wärmepumpen beheizt werden. Bundesweit sind es 600.000.

Interessante Pilotprojekte gibt es beispielsweise im Bereich Abwasserwärmenutzung. Die Aache-

ner Stadtwerke haben im Rahmen der energetischen Sanierung von Wohnhäusern erstmals ein Abwasserwärmenutzungssystem realisiert, das Abwasserrestwärme von rund 150.000 Aachenern nutzt. Dank der heißen Thermalquellen haben die Abwässer hier selbst im Winter eine Temperatur von 15°C. Mindestens 300 Liter Abwasser fließen pro Sekunde durch einen Kanal, in den Edelstahlplatten als Wärmetauscher eingebaut sind. So wird sauberes Kaltwasser aus dem Inneren erwärmt und über den Wärmepumpenkreislauf in die Heizzentrale geleitet. Dort stehen zwei Wärmepumpen und zwei Speicher mit einem Fassungsvermögen von 1.200 Liter. Das Wasser wird auf eine Temperatur von 55 °C erwärmt und über ein Nahwärmenetz den fünf Wohnblocks zugeführt. Über einen separaten Wasserkreislauf wird so Wärme für rund 160 Wohnungen bereitgestellt.

Informationen aus erster Hand

Das neu geschaffene Kompetenzzentrum für Systemtransformation bündelt und verzahnt innerhalb der EnergieAgentur.NRW über die Plattform Systemtransformation alle relevanten und angrenzenden Themen und Akteure. Dazu gehört neben den Themen der Energieinfrastruktur, der Speicher- und Flexibilitätstechnologien insbesondere auch die Sektorenkopplung.

Am 20. September 2016 ist anlässlich der Jahrestagung des Kompetenzzentrums Systemtransformation (KST) die Möglichkeit geboten, sich vertieft über die zukünftige Entwicklung unseres Energiesystems und der hierfür notwendigen Sektorenkopplung zu informieren. Klimaschutzminister Johannes Remmel wird die Veranstaltung mit einem Grußwort eröffnen. Nach einer Einführung in das Thema im Plenum werden die Möglichkeiten der Kopplung in den jeweiligen Sektoren in drei parallelen Sessions diskutiert.



Fukushima als Power-to-Gas Standort

Japan hat ehrgeizige Pläne in Sachen Wasserstoff. Der japanische Premierminister Shinzo Abe hat im März 2016 verkündet, dass Fukushima zum wichtigsten Zentrum der Wasserstofftechnologie ausgebaut werden soll. Eine neue Energie-Initiative soll die Präfektur zum Hauptproduktionsort von Wasserstoff machen.

Die Japantimes berichtet, dass nun vom Gouverneur von Tokio Yoichi Masuzoe und Masao Uchibori, Gouverneur von Fukushima, eine Vereinbarung zur gemeinsamen Forschung an einer nachhaltigen Erzeugung von Wasserstoff durch erneuerbare Energien unterzeichnet wurde. Laut den Plänen soll demnach überschüssiger Ökostrom beispielsweise aus Windenergieanlagen und Geothermie-Kraftwerken durch Elektrolyse in Wasserstoff umgewandelt werden. Damit sollen jährlich etwa 10.000 Wasserstoffautos betankt werden, die laut Abe bei den Olympischen Sommerspielen 2020 im öffentlichen Verkehr zum Einsatz kommen – zum Beispiel zum Transport der Athleten vom Olympischen Dorf ins Stadion. Auch den Besuchern der Olympischen Spiele 2020 soll die neue Technik in vielfältiger Weise – auf den Straßen, aber auch im Hausgebrauch – vorgeführt werden. Das olympische Dorf – bestehend aus 22 Wohnquartieren, Trainingslagern und Restaurants – soll über ein Netz von Rohrleitungen mit Wasserstoff versorgt werden. Jedes Gebäude soll über eine eigene Brennstoffzelle verfügen, die Strom und Warmwasser erzeugt. Den Plänen nach soll das Dorf nach den Spielen mit einem Einkaufszentrum und einer Schule in eine Stadt mit 10.000 Einwohnern umgewandelt werden. Für Tokio handle es sich dabei um das bislang größte Experiment mit der neuen Energiequelle, so Energie-Experte Takeo Kikkawa von der Tokioer Universität Hitotsubashi. Das Olympische Dorf wird völlig neu gebaut, es handle sich hier um ein ideales Großexperiment.

Große Potenziale in der japanischen Wasserstoffbranche gibt es vor allem für Unternehmen aus Deutschland: Laut dem Bericht will die japanische Regierung zur Umsetzung der Pläne die Zusammenarbeit mit inländischen Firmen sowie deutschen Unternehmen prüfen, die in der Branche tätig sind. Durch die neue Initiative wird der Ausbau der Windenergie in Küstenregionen und in den Bergen der Präfektur vorangetrieben. Die Regierung will einen Plan umsetzen, mit dem 1,3 GW Windenergie durch Turbinen in Fukushima für Tokio bereitgestellt werden sollen. Auch die Geothermie, die im großen Maße in der Region verfügbar ist, wird davon profitieren.

Kontakt:

orthuber@energieagentur.nrw.de



Agile Strukturen und disruptives Denken: Die Akteure von ruhrvalley sind interdisziplinär vernetzt.

Das ruhrvalley wächst

In der Metropole Ruhr ist eine Keimzelle für eine neue Art der Zusammenarbeit entstanden. Das ruhrvalley vernetzt regionale Unternehmen, Hochschulen und Start-ups.

Seinen Anfang machte das ruhrvalley in der Elektromobilität an der Hochschule Bochum. Doch das ruhrvalley wächst: Heute geht es um weitere Themen wie Digitalisierung, Internetsicherheit oder Geothermie. Und es schließen sich bereits ruhrgebietsweit technologieorientierte Unternehmen sowie die Westfälische Hochschule in Gelsenkirchen und die Fachhochschule Dortmund im Verbund des ruhrvalley zusammen.

Ziel ist es, Lösungen für die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts zu schaffen. Dazu wird vorhandenes Fachwissen und Infrastruktur aus Unternehmen und Hochschulen mit agilen Strukturen und disruptivem Denken von Start-ups kombiniert. Das Netzwerk vermittelt Experten, bildet interdisziplinäre Teams und engagiert sich in der Nachwuchsförderung.



Kontakt:

funk@energieagentur.nrw.de



Der Prozess der Chlorelektrolyse ist nicht nur komplex und energieintensiv – in ihm liegt auch Flexibilisierungspotenzial.



Zukunftsthema Lastmanagement

Auch in Nordrhein-Westfalen ist unübersehbar, dass die Energiewelt sich wandelt. Zu Schloten gesellen sich Windenergieanlagen, Solarmodule und Biogasanlagen. Der Wandel verändert nicht nur das Landschaftsbild, sondern auch die Beziehung zwischen Energieerzeugung und -verbrauch.

Bisher lag der Fokus beim Verbrauch darauf, wie man Energie einsparen kann. Dieser Gedanke behält in einem Versorgungssystem, das auf wetterabhängigen erneuerbaren Energien beruht, seine Gültigkeit. Energiewende braucht Energieeffizienz. Damit die Systemtransformation gelingt, ist es auch nötig, auf die Nutzungsprofile zu schauen.

Wann kann der Stromverbrauch zeitlich verschoben werden und auf die volatile Einspeisung von Wind- und Sonnenenergie reagieren? Für welche industriellen Prozesse lohnt es sich, zu produzieren, wenn der Strom besonders günstig ist? Welche Chancen bieten sich für NRW durch eine Flexibilisierung der Nachfrageseite? Um sich diesen Fragen anzunähern, hat die EnergieAgentur.NRW vom Büro für Energiewirtschaft und technische Planung GmbH (BET Aachen) untersuchen lassen, welche Lastverschiebepotenziale Nordrhein-Westfalen hat und wie seine wirtschaftlichen Stärken und Ballungszentren für die Flexibilisierung der Nachfrage

genutzt werden können. Im Ergebnis zeigt sich, dass wegen der Bevölkerungsdichte und der Wirtschaftsstruktur die Voraussetzungen sehr gut sind, einen nennenswerten Beitrag zur Lastflexibilisierung zu leisten.

Bereits heute werden Produktionsprozesse flexibel gefahren, beispielsweise beim PVC-Produzenten Vestolit aus dem Chemiepark in Marl. Bei der Kaufentscheidung für eine neue Membranelektrolyse wurde in eine Anlage investiert, die innerhalb kürzester Zeit herunter und nach Bedarf wieder hoch geregelt werden kann. Selbstverständlich ist auch Teillastbetrieb möglich. Ein Blick in die Leitstände zeigt, dass die Energiewende bei Vestolit angekommen ist, denn das Unternehmen nimmt mit dem Chlorelektrolyseprozess am Regelenergiemarkt teil und zeigt, dass Lastmanagement schon heute eine Erlösoption im Strommarkt darstellt.

Es ist aber nur eine von verschiedenen Flexibilitätsoptionen des Stromsystems. Bei der Erschließung von Lastver-

schiebepotenzialen ist daher darauf zu achten, dass Zeitpunkt und Umfang den energiewirtschaftlichen Notwendigkeiten entsprechen. Kommen zu einem zu frühen Zeitpunkt durch zusätzliche Anreizmechanismen zu viele Flexibilitätsoptionen auf den Markt, so machen sie sich gegenseitig das Geschäftsmodell streitig. Derzeit lohnt es sich daher vor allem, auf die günstig zu hebenden Potenziale zu setzen.

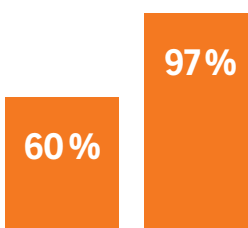
Damit das Lastmanagement in großem Umfang genutzt werden kann, wenn der Anteil der erneuerbaren Energien im System und damit der Bedarf an Flexibilität steigt, müssen die Gedankenschranken zwischen Erzeugung und Verbrauch geöffnet werden. Je niedriger der Energieverbrauch und je reaktionsfähiger das Gesamtsystem, desto kosteneffizienter können hohe Anteile erneuerbarer Energien und Systemstabilität erreicht werden. Der Einsatz für Energieeffizienz und Lastmanagement kann eine weitere Antwort aus NRW auf die Fragen der Energiewende sein.

Energie aus Abwasser, eine saubere Sache!

Kläranlagen sind stromintensiv. In Abhängigkeit vom eingesetzten Reinigungsverfahren, den örtlichen Gegebenheiten – wie beispielsweise der Nähe zu einem Krankenhaus – und dem Reinigungsniveau kann eine Abwasserbeseitigungsanlage zu den größten Energieverbrauchern einer Kommune gehören. Die 634 kommunalen Kläranlagen in Nordrhein-Westfalen wiesen allein 2012 einen Stromverbrauch von rund 1.200 Gigawattstunden auf. Bundesweit summierte sich der Jahresstromverbrauch über alle öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen hinweg auf etwa das Vierfache. Rund 10.000 sind es in Deutschland an der Zahl, ein schlummerndes Potenzial in puncto Energie- und Kostenersparnis.

Denn es geht auch anders. Durch optimierte Fahrweise und energieeffiziente Technik lässt sich der Strombedarf einer Kläranlage deutlich reduzieren. Selbstverständlich muss die sichere Einhaltung der Überwachungswerte stets im Vordergrund stehen. Die Kernaufgabe einer Kläranlage ist nun einmal die Abwasserreinigung. Dennoch gibt es Spielräume, wie die energetische Optimierung des Ruhrverband-Klärwerks in Bochum-Ölbachtal zeigt. Das Herzstück der Kläranlage, die biologische Reinigungsstufe, benötigt dank effizienter Maschinen- und Belüftungstechnik nur noch rund 50 Prozent der zuvor eingesetzten Energie. Zugleich wurden die Blockheizkraftwerke, die aus dem beim Klärprozess entstehenden Klärgas umweltfreundlich Strom und Wärme erzeugen, durch Gasmotoren der neuesten Generation ersetzt. Sie produzieren mit der gleichen Brennstoffmenge erheblich mehr Strom als bisher. Insgesamt konnte so der Grad der Eigenversorgung auf der Kläranlage Bochum-Ölbachtal von 60 auf über 97 Prozent gesteigert werden. Die für den Betrieb benötigte Energie

wird nahezu vollständig selbst erzeugt. Eine über das Jahr ausgeglichene Energiebilanz ist das Hauptmerkmal so genannter Null-Energie-Kläranlagen. Sie setzen auf Energieeffizienz sowie optimierte Prozesse und nutzen die energetischen Potenziale, die im Klärwasser stecken. Stellenweise tragen weitere regenerative Energieträger, zum Beispiel Windenergie- oder PV-Anlagen, zur Erhöhung des Eigenstromversorgungsgrades bei. In Einzelfällen kommt es auch vor, dass das Gefälle der Abwasseranlagen zur Erzeugung von Energie durch Wasserkraft oder dass die vorhandene Abwasserwärme genutzt werden können. Unter dem Strich kann auf diese Weise sogar mehr Energie erzeugt werden, als das Klärwerk für die Abwasserreinigung benötigt. Zwei solche wegweisenden Energie-Plus-Kläranlagen befinden sich in Nordrhein-Westfalen: Die Stadtwerke Bad Oeynhausen sparen mit Hilfe der auf ihrer Kläranlage umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen rund 250.000 Euro jährlich an Energiekosten ein. Die Kläranlage in Kalkar-Hönnepel, die der Abwasserbehandlungsverband Kalkar-Rees betreibt, erreicht dank einer Windkraftanlage sowie der Stromerzeugung aus Klärgas einen Eigenstromversorgungsgrad von 126 Prozent.



Energieeigenversorgungsgrad der Kläranlage Bochum-Ölbachtal vor und nach der Optimierung.



Infos zu Null-Energie- oder Energie-Plus-Kläranlagen im Bioenergieatlas.NRW:
www.energieagentur.nrw/bioenergieatlas





Von links nach rechts: Florian Feuer, Philipp Bischoff, Christopher Stirner, Sara Rodriguez, Sven Pietsch von energie-loft.de.

Energie-Innovationen Digital beschleunigen

An den Forschungsinstituten in Deutschland entstehen täglich innovative Ideen, untermauert von einzigartigem Wissen und hoher technischer Kompetenz. Das digitale Innovationsnetzwerk energie-loft.de optimiert durch eine digitale Vernetzung von Forschungsinstituten und Unternehmen den Informationsfluss.

Von Studenten und Absolventen der RWTH Aachen gegründet, bietet energie-loft.de für Institute die Möglichkeit zur digitalen Drittmittelakquise. „Unser Ziel ist, dass der Wissenschaftler seine Projektidee umschreibt und auf Knopfdruck an alle potenziellen Projektpartner aus der Wirtschaft und/oder Wissenschaft versenden kann“, erklärt Gründer und Geschäftsführer Sven Pietsch. Auf der anderen Seite bekommen Unternehmen automatisiert zukünftige Beteiligungsoptionen an Innovationsprojekten mit Partnern aus der Wissenschaft aufgezeigt. Unternehmen können ebenfalls auch eigene Projektideen oder Problemstellungen an das Netzwerk adressieren.

Bereits über 100 Unternehmen und mehr als 50 Institute haben sich seit dem Start im März dem Netzwerk angeschlossen.



www.energieagentur.nrw/qr29

Journalistenreise zu den intelligenten Netzen

„Der Ausbau der Stromnetze ist ein zentrales Anliegen der Energiepolitik. Die Netze müssen leistungsfähiger und intelligenter werden, damit die schwankende Stromerzeugung aus Wind- und Solarenergie die Netzstabilität nicht gefährdet. Nur mit leistungsfähigen und modernen Übertragungs- und Verteilernetzen können ein stabiler Netzbetrieb und eine zuverlässige Stromversorgung gewährleistet werden. Denn das ist entscheidend, wenn die Energiewende deutschlandweit gelingen und in der Welt zum Vorbild werden soll“, sagte Wissenschaftsministerin Svenja Schulze bei der 12. Journalistenreise der EnergieAgentur.NRW und des Clusters EnergieForschung.NRW. Fast 20 Medienvertreter lernten dabei NRW als Musterforschungsland der Energiewende kennen.

Verteilnetze fit für die Zukunft

So wird beispielsweise an der Bergischen Universität Wuppertal daran gearbeitet, die Verteilnetze fit für die Zukunft zu machen. „iNES – Das intelligente Verteilnetz-Management“ ist ein Entwicklungsprojekt unter maßgeblicher Beteiligung des Lehrstuhls für Elektrische Energieversorgungstechnik unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Markus Zdrallek. Das intelligente Verteilnetzmanagement ist die erste Smart Grid Plattform, mit der individuelle Visionen eines intelligenten Netzes realisiert werden können. iNES ermöglicht, in einem bestehenden Ortsnetz die Einspeise- und Lastflusssituationen in Echtzeit zu kont-

rollieren und bei Bedarf kritische Abweichungen gezielt zu beheben.

Effizienter Stromtransport

Am Lehrstuhl für Hochspannungstechnik der Technischen Universität Dortmund wird unter der Leitung von Univ.-Prof. Dr.-Ing. Frank Jenau u.a. die Technologie der Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung (HGÜ) betrachtet. HGÜ ist zwar technisch aufwendiger als Wechselstromübertragung, bietet aber große Vorteile gegenüber dieser herkömmlichen Methode: Selbst beim Transport über tausende Kilometer hinweg geht nur ein minimaler Teil der Energie verloren.

Intelligente Netze für die Stadt

Einen wichtigen Baustein für eine Entwicklung hin zu einer innerstädtischen Stromübertragung der Zukunft stellt das Projekt AmpaCity dar. Denn zum ersten Mal wird unter Federführung der RWE mitten in einer Großstadt ein Supraleiter für den Stromtransport in ein existierendes Stromnetz eingebunden und für rund zwei Jahre einem Härte-test unterzogen.

www.energieagentur.nrw/qr19





Mit innovativer Batterietechnik aus NRW über den Atlantik

Geht das überhaupt: Mit einem solar- und batteriebetriebenen Flugzeug ohne jegliche Zufuhr von Treibstoff die Erde zu umrunden? Zwei Schweizer aus dem Team von „Solar Impulse“, so der Name des Flugzeugs, konnten das nun zeigen. Die Batterie dafür kommt aus NRW.

„Solar Impulse 2“ hat als erstes sonnengetriebenes Flugzeug den Atlantischen Ozean überquert. Drei Tage und drei Nächte nach dem Start in New York landete die Maschine am 23. Juni 2016 in Sevilla in Südspanien. Wie das Team mit den Pionieren Bertrand Piccard und André Borschberg mitteilte, benötigte der Sonnenflieger für die 6.765 Kilometer lange Distanz der Atlantik-Überquerung

genau 71 Stunden und 8 Minuten – fast 20 Stunden weniger als ursprünglich veranschlagt worden waren. Das Projekt soll für die Nutzung erneuerbarer Energien werben und so die Möglichkeiten der Solarenergie aufzeigen. Dafür war innovative Technik wie zum Beispiel der Einsatz leichter Werkstoffe erforderlich. Für das Solarflugzeug wurde ein völlig neuer Li-Ionen-Energiespeicher mit einer Energiedichte von 243 Wh/kg entwickelt. Die vier Batterien machen etwa ein Viertel des Abfluggewichtes aus. Für Solar Impulse 2 lieferte Air Energy die Batterien. Das Unternehmen aus Aachen ist Spezialist für die Entwicklung von Batteriesystemen auf Basis von Lithium-Ionen Zellen.

Forschungsinitiative zur Energiewende

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat die ausgewählten „Kopernikus-Projekte für die Energiewende“ vorgestellt. In diesen Projekten werden über einen Zeitraum von zehn Jahren gemeinsam von Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft technologische und wirtschaftliche Lösungen für den Umbau des Energiesystems entwickelt. Mit dabei sind auch die RWTH Aachen und das Forschungszentrum Jülich, die als Teil von zwei herausragenden Projektkonsortien an neuen Netzstrukturen und an der Speicherung von Überschussstrom forschen werden.

Zwei weitere Projekte befassen sich mit der Neuausrichtung von Industrieprozessen und dem Zusammenspiel aller Sektoren des Energiesystems. Die Konsortien werden in diesem Jahr mit den Forschungsvorhaben beginnen. Für die erste Förderphase bis 2018 stellt das BMBF bis zu 120 Millionen Euro bereit. Für die Kopernikus-Projekte sind zwei Phasen vorgesehen, die in eine Gesamtlaufzeit von bis zu zehn Jahren münden. Bis 2025 sollen dafür weitere 280 Millionen Euro zur Verfügung gestellt werden.

www.energieagentur.nrw/qr20

Jubiläum

Fünf Jahre Rhein Ruhr Power e.V.

Der Verein Rhein Ruhr Power hat Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft in die Handwerkskammer zu Düsseldorf eingeladen, um auf fünf erfolgreiche Jahre Projektarbeit zurückzuschauen und einen Blick in die Zukunft zu werfen. In Verbundprojekten leisten die Mitglieder die Forschungs- und Entwicklungsaufgaben zur Konzeptionierung, Entwicklung und dem anschließenden Bau des „Kraftwerks der Zukunft“. Zwei Leitprojekte wurden präsentiert: Das Projekt Partner-Dampfkraftwerk zeigt technische Konzepte auf, um Bestandskraftwerke so zu ertüchtigen, damit diese schwankende Stromeinspeisungen besser ausregeln können. Das zweite Leitprojekt



Von links: Dr. Georg Menzen vom Bundeswirtschaftsministerium; NRW Wissenschaftsministerin Svenja Schulze; Prof. Klaus Görner und Margit Thomeczek (Rhein Ruhr Power e.V.)

leistet einen Beitrag im Bereich der Solar- turmkraftwerke, zur Kostenreduktion und zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze und Dr. Georg Menzen vom Bundeswirtschaftsministerium (BMWi) betonten in Grußworten die Innovationskraft des Vereins und seine Bedeutung für die Energiewende.

Rhein Ruhr Power wird vom Innovationsministerium NRW unterstützt und seine Projekte über das COORETEC-Programm des BMWi gefördert.



„Löwenburg“ – Passivhaus für aktive Kinder

Kann man besser in die Zukunft investieren? In Leverkusen hat die Kindertagesstätte Löwenburg im Februar ihren Dienst aufgenommen.

Der Clou: Nicht nur die 120 Mädchen und Jungen zwischen sechs Monaten und sechs Jahren, sondern auch noch das Klima gehört zu den Nutznießern dieser Einrichtung. Denn das Gebäude mit einer Nutzfläche von rund 2.200 m² wurde von den Kölner tr.architekten im Passivhausstandard geplant und errichtet. Das zweigeschossige Gebäude bietet mit Theaterraum, Werkstatt, Atelier oder Be-

wegungsraum nicht bloß Platz für einen aktiven Kindergartenalltag, es erfüllt zusätzlich durch seine moderne Form auch alle ästhetischen Ansprüche. Die Kita wird von der Bayer AG als Betriebskindergarten genutzt. Der Träger der Kita ist der Kreisverband Leverkusen des Deutschen Roten Kreuzes.

Der im Grundriss elliptische Baukörper der Kindertagesstätte ist als Solitär auf einem ehemals landwirtschaftlich genutzten ca. 14.500 m² großen, ebenen Grundstück in unmittelbarer Nähe des Chemparks in Leverkusen platziert.

Große, dreifachverglaste Fenster in der Außenhülle der Gruppenräume ermöglichen Ein- und Ausblicke und verbinden Innen- und Außenraum. Der kompakte Baukörper wurde in Hybridbauweise erstellt. Massive, aus Stahlbeton konstruierte

Wand- und Decken-Elemente der inneren Strukturen wurden mit hochwärmege- dämmten, vorgefertigten Holzbaukom- ponenten als Außenbauteile kombiniert.

Die hochwärmege- dämmten, wärme- brückenfreien Holzbauteile der Außenhülle mit U-Werten von 0,094 bis 0,135 W/ m²K folgen zusammen mit der kompakten Gebäudeform dem hohen energetischen Ansatz des Projektes. Das Gebäude wird mit einer Kombination aus Röhren-Sonnenkollektoren und Gas-Brennwerttechnik beheizt. Die Wärme wird sehr komfortabel über die Fußbodenheizung auf niedrigem Temperaturniveau abgegeben. Das Tageslicht hat eine wichtige Bedeutung für das Energiekonzept. Oberlichter im Gründach, Lichtlenkung in den Glastüren und die dreistufige Raumbelichtung sorgen dafür, dass Tageslicht Vorrang vor Kunstlicht hat.



Energie im Wasserstoff speichern

Mit über 200 Teilnehmern wurde im Rahmen des 7. Deutschen Wasserstoff Congresses, der die Überschrift „Wasserstoff – Wegbereiter der Dekarbonisierung“ trug, im Juli 2016 in der NRW-Landesvertretung in Berlin mit Vertretern aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik über Anwendungsmöglichkeiten und Potenziale des Wasserstoffs vor dem Hintergrund der Energiewende und der Schaffung neuer Arbeitsplätze diskutiert. Die Energiewende kann nur erfolgreich sein, wenn neben dem Ausbau der Netze auch die Voraussetzungen geschaffen werden, die erneuerbaren Energien zu speichern, um Erzeugung und Nutzung örtlich wie zeitlich entkoppeln zu können. Dies ist in der benötigten Größenordnung über Wasserstoff möglich. Mit Power-to-Hydrogen erzeugter Wasserstoff lässt sich auf vielfältige Weise nutzen: als Kraftstoff im Verkehrssektor, zur Rückverstromung in Brennstoffzellen, als Energieträger in Verbindung mit dem Erdgasnetz und als chemischer Grundstoff.

Kontakt: garche@energieagentur.nrw.de



Neue Klimaschutzsiedlung mit 88 Wohneinheiten

„Großer Bahnhof in Siegen“: NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel weihte die Klimaschutzsiedlung in der Charlottenstraße ein.

Das Projekt wurde von der Wohnstättengenossenschaft Siegen eG bereits im Jahre 2011 angestoßen und umfasst drei- bis fünfgeschossige Mehrfamilienhäuser mit insgesamt 88 Wohneinheiten. Bei der Sanierung der Bestandsgebäude, die teilweise noch aus dem Jahre 1910 stammen, wurde eine intensive Dämmung aller Gebäude durchgeführt, so dass der Drei-Liter-Standard (3 Liter Heizöl pro Quadratmeter pro Jahr) erreicht wurde.

„In Nordrhein-Westfalen haben wir bereits vor 15 Jahren mit dem Start der 50 Solarsiedlungen Pionierarbeit geleistet. Aus den 50 Solarsiedlungen ist inzwischen das Projekt der 100 Klimaschutzsiedlungen geworden. So entstehen die Blaupausen für die Umsetzung der Energiewende in städtischen Ballungsräumen“, so Klimaschutzminister Johannes Remmel.

Die Wärmeversorgung erfolgt in jedem der vier Gebäudeabschnitte über eine Sole-Wasser-Wärmepumpe. Für die Warmwasserversorgung wurde ein Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer Leistung von bis zu 20 Kilowatt elektrisch und bis zu 43 Kilowatt thermisch installiert. Alle Wohnungen haben eigene Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung. Zur wei-

teren Reduktion der CO₂-Emissionen wurden Photovoltaikanlagen mit 62 kW_p installiert.

„Mit dem Landesprojekt ‚100 Klimaschutzsiedlungen in NRW‘ koordiniert die EnergieAgentur.NRW ein Projekt, das bereits zahlreiche innovative architektonische und energietechnische Lösungen hervorgebracht hat. Zwischenzeitlich konnten 1.700 Wohnungen und Häuser in Klimaschutzsiedlungen realisiert werden. Hier in Siegen zeigt die Wohnstättengenossenschaft vorbildlich, dass eine hocheffiziente Sanierung und die intensive Nutzung erneuerbarer Energien umsetzbar und bezahlbar sind“, erklärte Dr. Frank-Michael Baumann, der Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW.



www.energieagentur.nrw/klimaschutzsiedlungen



100 EnergiePlusHäuser für Dortmund

2011 gestartet geht die Dortmunder Kampagne „100 EnergiePlusHäuser“ – sozusagen – in die zweite Halbzeit.

In diesem Jahr sind die ersten 50 Häuser fertig oder im Bau – darunter auch ein Kindergarten. Ein Dortmunder EnergiePlusHaus ist ein Haus, das im Jahr 1000 kWh mehr Energie erzeugt als es verbraucht. In der Regel wird dieser Energieüberschuss durch eine PV-Anlage erzielt. Wurde dieser Strom bislang überwiegend eingespeist, ist künftig geplant, ihn selbst zu nutzen. Möglich macht dies vor allem der technische Fortschritt. Die Speicherung von eigenerzeugtem Strom ist aber nicht nur technisch machbar, sondern ebenso wirtschaftlich attraktiver geworden.

Die Stadt fördert den Bau von EnergiePlusHäusern zum Beispiel, indem sie dafür besonders geeignete Grundstücke anbietet, die eine Südorientierung sowie weitgehende Verschattungsfreiheit der Südfassade sicherstellen. Auf diese Weise sollen die „solaren Gewinne“ maximiert werden. Darüber hinaus wird eine kostenlose Qualitätssicherung angeboten.

Ursprünglich zielte die Kampagne auf Einfamilienhäuser, inzwischen decken die Häuser aber ein breites Spektrum ab – vom Geschosswohnungsbau bis zu einem Kindergarten. Entsprechend kommen unterschiedliche haustechnische Konzepte zur Umsetzung. Dominant ist zwar die Kombination von Wärmepumpe mit Fußbodenheizung, allerdings gehört auch ein Sonnenhaus mit großem Warmwasserspeicher über zwei Etagen oder ein Mehrfamilienhaus mit Blockheizkraftwerk zu den umgesetzten Projekten.

www.energieagentur.nrw/qr21



Sonnenkraft in der Karibik nutzen

Ein Mega-Solarprojekt in der Dominikanischen Republik beschert dem Weseler Unternehmen Soventix den Durchbruch auf dem internationalen Markt.

Rund 65 Fußballfelder ist sie groß, die bislang größte Photovoltaikanlage in der Karibik. In Monte Plata, nördlich von Santo Domingo, der Landeshauptstadt der Dominikanischen Republik, entsteht derzeit eine Anlage mit etwa 132.000 Solarmodulen und 1.000 Wechselrichtern. Die in Wesel ansässige Soventix GmbH hat den ersten Bauabschnitt dieses riesigen Solarkraftwerks bereits fertig gestellt und im Frühjahr in Betrieb genommen. „Mit dem Projekt leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zur dringend benötigten Stromkapazität in der Dominikanischen Republik und festigen unsere Stellung in einem Markt mit enormem Wachstumspotenzial“, sagte Thorsten Preugschas, Geschäftsführer von Soventix. Gut 40.000 Einwohner sollen durch die 50.470 Megawattstunden Strom, die der Solarpark pro Jahr abwerfen wird, in Zukunft versorgt werden.

Das mehr als 50 Millionen schwere Projekt wird durch den taiwanischen Investor General Energy Solutions finanziert und festigt die Position von Soventix als Solaranlagen-Marktführer im karibischen Raum. Die Regierung der Dominikanischen Republik hat vor kurzem ein Energie-Investitionsprogramm auf den Weg gebracht, welches das Land unabhängiger von Brennstoffimporten machen soll. Das Land hatte den höchsten Strompreis der Welt. Daher will es nun auf erneuerbare Energien setzen und bis 2030 seine Treibhausgase um bis zu 65 Prozent senken. „Mit einem hohen und vorhersehbaren Maß an Sonnenlicht ist Photovoltaik in vielen Teilen des Landes bereits wettbewerbsfähig gegenüber traditioneller Stromerzeugung und bietet der Bevölkerung und Investoren attraktive Perspektiven“, so Mirko Schieszl, Director EPC von Soventix. Zudem wurden während der Bauzeit mehr als 300 Arbeitsplätze in der Region geschaffen.

Großküche verdirbt Energiefressern den Appetit



Kontakt:
kabus@energie-
agentur.nrw.de



In der Großküche des St.-Franziskus-Stift in Münster wird den Energiefressern der Appetit verdorben.

Eine neue Steuerung der Fa. Ergo Power GmbH sorgt mit optischen und thermischen Sensoren dafür, dass die Lüftungsanlage erst anspringt, wenn tatsächlich „dicke Luft“ entsteht. Der Strombedarf sank dadurch um mehr als 70 Prozent, der Wärmebedarf um fast 60 Prozent.

Die Effizienzsteigerung von Lüftungen in Großküchen ist bislang ein häufig vernachlässigtes Problem. Eine Effizienzsteigerung verspricht die Fa. Ergo Power GmbH, die das e-Power-Control-System entwickelt hat. Dabei wird die Zu- und Abluft von Küchenlüftungsanlagen bedarfsabhängig geregelt. Über thermische und optische Sensoren wird die Kochintensität überwacht. Entsteht beim Kochen viel Wrasen bzw. Wasserdampf, wird dieses von den optischen Sensoren erfasst und die Lüftungsanlage erhöht die Luftleistung. Gleiches passiert bei einer erhöhten Wärmeentwicklung über den Kochfeldern. Diese wird von thermischen Sensoren überwacht. Die Sensoren werden zusätzlich in den Abzugshauben installiert. Im Mutterhaus des Fran-

ziskusstift sind zwei Lüftungsanlagen mit Sensoren, Frequenzumformern und der entsprechenden Regelungseinheit nachgerüstet worden. Für die Küchenlüftung mit einem Luftvolumenstrom von ca. 10.000 m³/h ist ein Zuluftmotor mit 3,7 kW und ein Abluftmotor mit 6 kW installiert. Die Lüftung in der Spülküche mit ca. 4.500 m³/h hat einen Zuluftmotor mit 3 kW und einen Abluftmotor mit 2,2 kW. Beide Anlagen hatten zusammen einen durchschnittlichen Energiebedarf von ca. 43.000 kWh pro Jahr für Strom und 11.000 kWh/a für Heizung. Durch die bedarfsabhängige Regelung ist der Strombedarf auf ca. 10.000 kWh/a und der Wärmebedarf auf ca. 4.200 kWh/a reduziert wurden. Die hohen Einsparungen wurden trotz der relativ kurzen Betriebszeit der Küche von ca. 8,5 Stunden pro Tag erreicht.

Die Investitionskosten für vier Frequenzumformer, drei optische sowie zwei thermische Sensoren und das Bedienpanel mit der Steuereinheit beliefen sich auf ca. 18.000 Euro. Die Amortisationszeit liegt unter zwei Jahren.

Sanierung über Soziale Medien verfolgen

Monatelang hat Familie Fois im Raum Aachen nach einem passenden zu Hause gesucht. Versteckt hinter Efeu und hohen Hecken haben sie es gefunden. Bis aber aus der Immobilie ein Traumhaus wird, gibt es viel zu tun. Eine energetische Sanierung soll das Gebäude aus den 50er Jahren fit fürs 21. Jahrhundert machen. Dafür wurde unter Leitung des Architektenbüros Rongen aus Wasenberg bei Aachen und Dr.-Ing. Bernd Stein-



müller, Preisträger des begehrten Passiv Haus Pionier Awards, ein Masterplan erarbeitet. Bis zum Herbst sollen die Sanierungsarbeiten abgeschlossen sein. Die EnergieAgentur.NRW begleitet das Sanierungsprojekt auf dem Weg zum Traumhaus in den Sozialen Medien. Auf Facebook (www.facebook.de/EnergieprojektTraumhaus) und bei Instagram (@energieprojekttraumhaus) können die Sanierungsarbeiten am und im Haus verfolgt werden.



Unternehmen bringt deutsches Know-how nach Südamerika

Für mittelständische Unternehmen zahlt es sich aus, Märkte außerhalb Deutschlands zu erschließen. Laut einer Studie der KfW-Bankengruppe sind im Ausland aktive Unternehmen produktiver, innovativer und wettbewerbsfähiger.

Als sich Jens-Uwe Pietzsch von der Ingenieurgesellschaft Hydronik und Roland Gaschnitz von der Beratungsfirma aix-o-therm GeoEnergien 2014 zusammen getan haben und die gemeinsame Firma hydro.therm in Chile gegründet haben, standen auch private Interessen im Vordergrund. „Wir sind beide sehr südamerikaaffin und wollten gerne gemeinsame Projekte in Chile realisieren“, erzählt Pietzsch. Die Idee zu einer Zusammenarbeit gäbe es schon seit Jahren, vor zwei Jahren kam es dann endlich zur Gründung der gemeinsamen Firma nach chilenischem Recht.

Nach einer Geschäftsreise des Bundeswirtschaftsministeriums wurden sie beratend für einige Projekte in Chile tätig. Der Einsatz hat sich gelohnt, denn hydro.therm konnte einen Großauftrag aus Chile an Land ziehen: die Geothermie-Planung für ein großes Hotelgebäude in Santiago. Ein Anreiz für die Gründung war eine gute gesetzliche Ausgangslage und der Bedarf an Know-how im Land. Dieses Fachwissen versuchen sie durch ihr neues Projekt „Capacity Building“ in das Land zu bringen, das kompetente Fachkräfte vor Ort ausbilden soll und mit dem Förderprogramm develoPPP.de des BMZ realisiert wird.

Im Februar 2016 besuchte Pietzsch einen Workshop der EnergieAgentur.NRW

zum Förderprogramm develoPPP.de. Kurz darauf reichte hydro.therm gemeinsam mit Partnerunternehmen einen Projektentwurf ein und arbeitet derzeit den Antrag in enger Zusammenarbeit mit der Entwicklungsorganisation sequa gGmbH aus. „Die Realisierung von „Capacity Building“ bedeutet für uns, aber auch für das BMZ eine große Investition. Ohne die Förderung würde dieses Projekt nie zustande kommen“, so Pietzsch. Mit develoPPP.de plant das Unternehmen sein erstes Projekt im Rahmen eines Förderprogramms.



Kontakt:
orthuber@energieagentur.nrw.de



EkoZet

Schüler in Sachen Energie auf der heißen Spur

Wann wird die Luft in einem Raum „zu dünn“? Wie kann eine Nebelmaschine entfliehende Energie aufspüren? Und wie lässt sich die Beleuchtung – ohne einen Finger zu rühren – optimal einstellen? Das Energie-Kompetenz-Zentrum Rhein-Erft-Kreis (EkoZet) liefert ab Herbst 2016 Azubis und Schülern aus NRW Antworten auf diese und weitere Fragen.

In speziellen Lerneinheiten erfahren die Besucher, wie sie autarke Photovoltaik-

Anlagen aufbauen, deren Energieertrag einschätzen und wie Photovoltaik-Module am besten ausgerichtet werden. Eine weitere Lerneinheit befasst sich mit dem „Smart Home“. Was ist ein intelligentes Gebäude, und wie programmiert man diese „Intelligenz“? In der Klimakammer können Schüler unter realen Bedingungen ein intelligentes Gebäude auf KNX-Basis programmieren und testen. Mit dem „Christiani-Fahrrad“ zur Stromerzeugung wird Energie erlebbar gemacht und mit Hilfe von Infrarotkameras entdecken junge Forscher, wohin Energie verschwindet. Weil sich Wärme

in die Atmosphäre verflüchtigt, setzen sie sich zudem intensiv mit dem Thema Klimawandel und der Frage „Warum Energie sparen?“ auseinander.

Dafür statuiert das EkoZet auf 750 m² selbst das beste Beispiel: Das energieeffiziente Passivhaus hat nur einen Primärenergiebedarf von 27 kWh/m²a und heizt, kühlt und „bestromt“ sich selbst. Es bedient sich zudem der Betonkernaktivierung, Geothermienutzung und Photovoltaik. Neben praktischer Bildung für Schulen und Azubis finden im EkoZet auch Ferienkurse für Schüler statt. Beim „Energiefrühstück“ dürfen auch die sogenannten „best ager“ Energie erleben – das EkoZet bietet älteren Menschen Gelegenheit, sich mit Energie und Energieeffizienz im Alltag zu befassen.



www.energieagentur.nrw/qr22



Neue Zertifikate sichern Qualität der Holzbrennstoffe

Beim Kauf von Holzpellets sorgen die beiden Zertifikatsysteme DINplus und ENplus schon länger für Transparenz im Markt. Sie überprüfen die Einhaltung der definierten Produktnormen und garantieren regelmäßige, unabhängige Qualitätskontrollen. Insbesondere ENplus hat sich als Marktführer etabliert: Mehr als 95 Prozent der hierzulande produzierten Holzpellets sind ENplus-zertifiziert. Nun dehnt das Deutsche Pelletinstitut (DEPI) die erfolgreiche Zertifizierung auf weitere Holzbrennstoffe aus. Mitte des Jahres wurde der erste Holzbriketthersteller mit dem ENplus-Zertifikat ausgezeichnet, Ende 2016 soll eine Qualitätssertifizierung für Holzhackschnitzel folgen.

Holzbriketts werden in der Regel in herkömmlichen Einzelraumöfen als Alternative oder Ergänzung zu Scheitholz verwendet. „Das ENplus-Zertifikat garantiert höchste Qualität und steht damit auch für einen reibungslosen, komfortablen Betrieb des Ofens“, erläutert Martin Bentele, Geschäftsführer des DEPI. Zertifizierte Holzbriketts entsprechen den strengen Anforderungen der in Deutschland vorgeschriebenen Luftreinhalteverordnung gemäß 1. Bundesimmissionschutzverordnung sowie den Anforderungen der internationalen Brennstoffnorm. Darüber hinaus müssen Brikettproduzenten bei ENplus-Vorgaben zur internen Qualitätssicherung und zur Verbrau-

cherinformation einhalten. Im Februar 2015 hat das DEPI außerdem mit der Entwicklung eines Zertifizierungssystems für Holzhackschnitzel begonnen. Das Vorhaben „HackZert“ soll zukünftig die Bereitstellung homogener Holzhackschnitzelqualitäten gewährleisten. Bisher fehlt bei diesem

Energieholzsortiment eine einheitliche Handelssortierung, wodurch Hackschnitzelfeuerungen in Bezug auf die Emissionswerte ins Hintertreffen geraten. „Mit der Zertifizierung von Holzhackschnitzeln kann nicht nur das Emissionsverhalten der entsprechenden Feuerung verbessert, sondern das gesamte Heizsystem mit Hackschnitzeln optimiert werden“, so Bentele. Die Markteinführung der Hackschnitzelzertifizierung ist noch für das laufende Jahr geplant.



www.aktion-holzpellets.de



InnovationCity roll out

Der Strukturwandel geht weiter

Unter dem Namen „InnovationCity roll out“ ist eines der größten Projekte des Strukturwandels in der Metropole Ruhr gestartet. Nach dem Vorbild „InnovationCity Ruhr/ Modellstadt Bottrop“ sollen 20 weitere Quartiere der Region eine ganzheitliche Quartiersentwicklung erfahren.

Ministerpräsidentin Hannelore Kraft gab im Rahmen der Veranstaltung „InnovationCity – Klimaschutz als Katalysator für die Modernisierung von Stadtquartieren“ in Oberhausen die Gewinner bekannt: Castrop-Rauxel, Dorsten, Dortmund, Gelsenkirchen, Gladbeck (zwei Quartiere), Hamm (zwei Quartiere), Herne, Lünen, Moers, Mülheim an der Ruhr (zwei Quartiere), Oberhausen, Oer-Erkenschwick, Recklinghausen, Waltrop, Wesel und Witten.

Mit dem Projekt „InnovationCity roll out“ hat die Innovation City Management GmbH mit der Wirtschaftsförderung metropol Ruhr GmbH, der WiN Emischer-Lippe Gesellschaft zur Strukturverbesserung

mbH und dem Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH ein Konzept für einen Erkenntnis- und Erfahrungstransfer aus dem Bottroper Modellansatz entwickelt. Das Gesamtprojekt soll durch Analyse, Konzeptentwicklung und der daraus folgenden Umsetzung eine deutliche CO₂-Reduktion erzielen.



www.energie-agentur.nrw/qr23



13.9.2016

Wind-Updates 2016

Jahrestagung Netzwerk Windenergie der EnergieAgentur.NRW im Wissenschaftspark Gelsenkirchen.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

15.9.2016

Mobilität im Wandel

Das Netzwerk „Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft“ der EnergieAgentur.NRW und die Natur- und Umweltschutz-Akademie NRW (NUA) laden gemeinsam zur Veranstaltung „Mobilität im Wandel“ ein. Themen: alternative Kraftstoffe und Antriebe aus der Sicht des Klimaschutzes und der Versorgungssicherheit.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

16.9.2016

Workshop Benerkon

Konflikte können Energiegenossenschaften lähmen. Das mehrjährige Forschungsprojekt BENERKON hat typische Konfliktthemen von Energiegenossenschaften untersucht und wie die Beteiligten damit umgehen. Ein eintägiger Workshop mit Projektleiter Prof. Carsten Herbes verdichtet die Ergebnisse zu praktischen Hinweisen und Instrumenten. Infos und Anmeldung unter:

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

27.-30.9.2016

WindEnergy

Im September findet in Hamburg mit der WindEnergy wieder die internationale Leitmesse der Windbranche statt. Mit dabei ist auch die EnergieAgentur.NRW, die sich mit dem Netzwerk Windenergie auf dem Gemeinschaftsstand des Landes Nordrhein-Westfalen präsentiert.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

28.9.2016

7. Branchentag

Der 7. Branchentag Photovoltaik NRW, das Jahrestreffen des Netzwerks Photovoltaik und der Marktinitiative Photovoltaik NRW der EnergieAgentur.NRW, findet in Düsseldorf statt. NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel hat die Schirmherrschaft des Branchentages.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

29.9.2016

KWK.NRW-Forum

3. KWK.NRW-Forum, Titel: „KWK: Starke Technik für die Energiewende“. Die Moderation hat Thomas Heyer übernommen. Als Themen werden erneuerbare Energien und KWK, „grüne“ Fernwärme im Ruhrgebiet sowie neue Technologien diskutiert.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

3.11.2016

Digitale Energiewelt

Konferenz „Auf dem Weg zur digitalen Energiewelt“. Veranstalter sind der Cluster EnergieForschung.NRW und das Netzwerk Energiewirtschaft. In diesem Rahmen werden u.a. NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze und NRW-Wirtschaftsminister Garré Duin diskutieren.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

3.-4.11.2016

Unternehmerreise

Die EnergieAgentur.NRW bietet mit Unterstützung von NRW.International eine Unternehmerreise zum Thema „Erneuerbare Energien und Wärmenetze“ nach Dänemark an. Die Reise richtet sich an Vertreter von Stadtwerken, Experten aus Forschung und Wirtschaft sowie an Kommunalvertreter. Die Reise findet unter Leitung von NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel statt.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

14.-18.11.2016

Chile

Für deutsche Unternehmen gibt es großes Potenzial im chilenischen Energiemarkt. Deshalb veranstaltet die EnergieAgentur.NRW eine Unternehmerreise nach Chile, um interessierte Unternehmen über Geschäftsmöglichkeiten vor Ort zu informieren. Die Schwerpunkte liegen auf dem Agrar- und Lebensmittelsektor sowie dem Gebäudesektor.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

24.11.2016

Biokraftstofftagung

Das Zentrum für Nachwachsende Rohstoffe NRW und das Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft der EnergieAgentur.NRW laden zur NRW-Biokraftstofftagung ins Landwirtschaftszentrum Haus Düsse ein. Der inhaltliche Fokus liegt auf den Klimaschutzziele des Kraftstoffmarktes für das Jahr 2020 und darüber hinaus, technische Lösungen zum Einsatz fortschrittlicher Biokraftstoffe sowie regionalen Konzepten zur Treibhausgasreduktion.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

24.-25.11.2016

Windenergietage

Die LEE-Windenergietage NRW sind der Treffpunkt für Betreiber, Planer und Projektierer. Zahlreiche Vertreter von Herstellern präsentieren sich und informieren über die Perspektiven der Windenergienutzung in Nordrhein-Westfalen. Zu den zentralen Ansprechpartnern zählen dabei unter anderem Anlagenhersteller, Gutachterbüros und Versicherer.

www.windenergietage-nrw.de

28.-29.11.2016

Workshop

13. Workshop „Photovoltaik-Modultechnik“ im Hotel Radisson Blu in Köln-Deutz. Thema: Durch die Umsetzung von technischen Innovationen werden die Fertigungs- und Systemkosten weiter gesenkt. Gleichzeitig benötigt man eine umfassende Qualitätssicherung für nachhaltige Produkte und Systeme.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen

6.-7.12.2016

CO₂-Konferenz

Das nova-Institut veranstaltet gemeinsam mit dem Netzwerk Kraftstoffe und Antriebe der Zukunft der EnergieAgentur.NRW die 5. Konferenz „Kohlendioxid als Rohstoff für Kraftstoffe, Chemie und Polymere“ im Maternushaus. Referenten analysieren u.a. neue Technologien zur Nutzung von CO₂ als Rohstoff der Zukunft. Die Schirmherrschaft hat NRW-Wissenschaftsministerin Svenja Schulze.

www.energieagentur.nrw/veranstaltungen



In Herne wird nach EURO-6-Norm gekehrt

Auf der Suche nach einer Möglichkeit, einen gesundheitlich beeinträchtigten Kollegen weiter im Kehrmaschinenbetrieb fahren zu lassen, wurde bei der entsorgung herne AöR durch den technischen Leiter Werner Hüttemann die Entwicklung einer einmotorigen Großkehrmaschine bei den Herstellern Bucher Municipal und Allison in EURO-6-Ausführung mit vollautomatischem Schaltgetriebe angestoßen. Um den Fahrzeugführer im Großstadtverkehr zu entlasten, wurde eine Großkehrmaschine gesucht, die über ein Automatikgetriebe verfügen sollte. Das Getriebe sollte den Fahrer durch das Wegfallen des ständigen Kuppelns entlasten, damit er sich ausschließlich auf das Kehren konzentrieren kann. Zusätzlich sollte die Neukonstruktion nur mittels Einmotorentechnik (Fahrgestellmotor) – also mit hydraulischem Antrieb für den kompletten Aufbau – auskommen, um im Kkehrbetrieb effizienter und umweltschonender zu fahren.

Eine solche Kombination aus Vollautomatikgetriebe zur Schonung der Arbeitskraft und Einmotorentechnik zur Schonung der Umwelt war bis dato nicht auf dem Markt verfügbar. Gängige Vollautomatikkehrmaschinen besitzen zwei Motoren, während der Fahrgestellmotor die Antriebsarbeit verrichtet, sorgt ein zweiter Verbrennungsmotor für den Antrieb der Reinigungsaggregate.

Gegen eine zweimotorige Lösung sprach indes der Wartungsaufwand und die Betriebskosten. Nach

einer Anfrage beim langjährigen Kehrmaschinenlieferanten Bucher Municipal wurde eine erste Pilotentwicklung mit einem halbautomatischen Telligentgetriebe von DB vorgenommen. Diese und eine weitere technische Lösung stellten sich jedoch in der Praxis nicht als alltagstauglich heraus. Nachdem sich diese Pilotprojekte von 2012 bis 2014 hingezogen hatten, war eine Neuorientierung nötig. Auf einem vorangegangenen IAA-Messebesuch hatte der technische Leiter der entsorgung herne den Kontakt zu den Allison-Technikern hergestellt. Dieser Hersteller bietet die Möglichkeit, ein vollautomatisches Getriebe mit „zwei Nebenabtrieben“ zu verbauen.

Seit Oktober 2015 ist diese umweltschonende Technik im Herner Stadtgebiet im Einsatz.



Kontakt:
funk@energieagentur.nrw.de

„QuoRadis“

Die Navigations-App fürs Rad



www.energie-
agentur.nrw/
qr24



Im Kölner Norden, in einer alten Fabrikhalle aus Backstein, da ist „side by site“ zu Hause. Das Softwareunternehmen hat gemeinsam mit dem Rad-RegionRheinland e.V. die Fahrrad-App „QuoRadis“ entwickelt, die vom Land NRW und der EU gefördert wurde. Michael Schlieper und einer seiner Mitarbeiter, Andreas Bürger, stellen die App vor. Wer die kostenfreie Navigations-App mit all den Informationen zu Sehenswürdigkeiten, Gastgebern und Radservice mitsamt der zahlreichen Tourenvorschläge kennt, mag sich überfüllte Schreibtische mit Infomaterialien, Büchern und eine Menge Mitarbeiter vorstellen.

Stattdessen: leere Schreibtische – nur der große Bildschirm, das Tablet und das Smartphone dürfen zum Arbeiten nicht fehlen. Das Besondere: Die Touristiker in der Region rund um Köln und Bonn arbeiten gemeinsam an einer zentralen Datenbank, in der die „Points of Interest“ von denjenigen eingepflegt werden, die sich vor Ort am besten auskennen. Auch „QuoRadis“ greift auf diese Daten zu. Und so wird der Radfahrer nicht nur sprachgesteuert navigiert, ihm werden unterwegs mit Videos und Audios die Geschichten zu den Besonderheiten am Wegesrand erklärt.

Wasserkraftanlage Burg Herrnstein

Die Bröl ist wieder durchgängig

Die Wasserkraftanlage Burg Herrnstein an der Bröl befindet sich in einem ehemaligen Sägewerk in Ruppichteroth im Rhein-Sieg-Kreis. Diese ist seit über fünf Jahrhunderten im Besitz der Grafen von Nesselrode. Um den gewässerökologischen Forderungen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie zu entsprechen, hat Graf Max von Nesselrode die Anlage in puncto Turbinentechnik und Fischschutz auf den neuesten Stand der Technik gebracht.

Der Einbau einer doppeltregulierten Kaplan turbine führt zu einer deutlichen Leistungssteigerung. Waren bisher 36 Kilowatt Leistung installiert, so bringt die neue Technik bis zu 45 Kilowatt installierte Leistung

in das Stromnetz. Bei einem Gefälle von ca. sechs Metern und einer Ausbauwassermenge von bis zu 1.500 l/s erwartet den Besitzer eine Jahresarbeit von etwa 220.000 kWh Strom. Neben der Errichtung eines neuen Turbinenhauses wird auch das Einlaufbauwerk am Wehr angepasst und mit einem Zwölf-Millimeter-Fisch-

schutzrechen in horizontaler Bauweise versehen. Gleichzeitig wird die Wehranlage saniert und eine aufwendige Naturstein-Passage („Fischtreppe“) für Fische erstellt.

Insgesamt wurden beim Bau der Fischaufstiegsanlage über 1.000 Tonnen Naturstein verwendet. 13 Becken in einem Ausmaß von 380 x 360 Zentimeter ermöglichen allen Fischarten die aufwärtsgerichtete Passage des Wehres. Zeitgleich wurde die bestehende Wehranlage saniert und stabilisiert. Das gesamte Projekt umfasst ein Investitionsvolumen von über 700.000 Euro. Das Land Nordrhein-Westfalen hat die Herstellung der gewässerökologischen Durchgängigkeit und den Fischschutz mit 200.000 Euro aus Mitteln zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie gefördert. „Ohne das Engagement des Landes NRW wäre dieses Projekt so nicht umgesetzt worden“, so Graf von Nesselrode.



www.energieagentur.nrw/qr25

Technologien aus NRW erforschen die kalte Seite des Klimawandels

In diesem Frühjahr drohte sich ein Ozonabbau über der Arktis mit erschreckend großen Ausmaßen zu entwickeln. Mehr als 300 Wetterballons untersuchten die ungewöhnliche Kälteperiode in der Stratosphäre genau.

Über der Arktis herrscht Kälte, klirrende Kälte. Doch mit 90 Grad Minus ist es dieses Mal ungewöhnlich kalt. So kalt, dass die Forscher vom Alfred-Wegener-Institut und dem Forschungszentrum Jülich Alarm schlagen, denn diese Kälte kann den Ozonabbau über dem Nordpol auf Rekordgröße anwachsen lassen. Die Abbauprodukte der Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW), die sich nach jahrelangem Verbrauch durch den Menschen in der Atmosphäre angesammelt haben, greifen die Ozonschicht genau nach solchen langen, extremen Kälteperioden an. Wenn dann die ersten Sonnenstrahlen nach dem Ende der Polarnacht auftauchen, beschleunigt sich der Ozonabbau noch. Dazu sprachen wir mit Dr. Jens-Uwe Grooß vom Forschungszentrum Jülich.

Was sagen Sie zu den aktuellen Entwicklungen über der Arktis?

Grooß: Die Prozesse, die aktuell in der Arktis vor sich gehen, sind keine Überraschung, sie sind der Wissenschaft nicht neu. Der Ozonabbau ist nur die Folge der niedrigen Temperaturen. Es ist eine schwere Frage, ob das Ozonproblem schwerwiegender wird oder nicht, dazu muss man sich die einzelnen Prozesse anschauen. Das gehört zu meinen Aufgaben. Die Studien sehen schon eine Tendenz zu kälteren stratosphärischen Wintern. In den letzten Jahrzehnten hat man genauer auf die Temperaturen geschaut, aber wie die stratosphärische Temperatur im nächsten Jahr ist, kann man nicht vorhersagen. Andererseits nimmt ja die FCKW-Menge in der Atmosphäre ab.

Wie ist die Prognose für das Ozonloch?

Grooß: In den nächsten 50 Jahren wird sich das Ozonloch geschlossen haben, dank des internationalen Erfolges des Montrealer Protokolls von 1989 mit seinem FCKW-Verbot. Einige Fragen zum Ozonab-

bau sind noch offen und die Modelle zur Prognose werden ständig verbessert, auch durch die Erkenntnisse aus unseren Messkampagnen. Die World Meteorological Organization WMO macht deshalb alle vier Jahre einen Sachstandsbericht und dann wird das Montrealer Protokoll dementsprechend erweitert.

Hat Sie die Größe des Ozonlochs in der Arktis schockiert?

Grooß: Dieser arktische Ozonabbau ist noch nichts gegen das Ozonloch in der Südhemisphäre. Es hat sich in der Arktis lediglich um einen starken Ozonabbau gehandelt. Erst ab einer geringeren Ozonsäulendichte als 220 Dobson-Einheiten spricht man üblicherweise von einem Ozonloch. Weniger Ozon bedeutet mehr UV-Strahlung am Boden. Fest steht: Gäbe es kein Ozon in der Stratosphäre, hätte das meiste Leben auf der Erde keine Überlebenschance.

Warum beschäftigt sich das Institut ausgerechnet mit der Arktis?

Grooß: Weil die Arktis näher ist, aber auch weil der antarktische Polarwirbel stabiler ist und nicht so stark variiert, wie der in der Arktis, die daher schwerer zu verstehen ist. Mit den von uns entwickelten Messgeräten sind wir unter anderem weltweit führend in der Wassermessung mit unserem Fast In-situ Stratospheric Hygrometer (FISH). Die Stratosphäre ist sehr trocken und um genau genug messen zu können, ist ein solches Messgerät nötig. Zusammen mit Karlsruhe haben wir außerdem das Fernerkundungsgerät „GLORIA“ entwickelt. Dieses schaut sich Emissionen der Atmosphäre im Infrarotbereich an und kann nicht nur bestimmte Punkte wiedergeben, sondern ein zweidimensionales Bild der Spurengasverteilung erstellen.

Tauschen die einzelnen Forschungszentren ihre Ergebnisse aus?



Grooß: Wir arbeiten in allen Bereichen in enger Kooperation mit Institutionen weltweit, beispielsweise aus Europa und den USA, aber auch aus Indien oder China. Mit diesen Kooperationen und der Kompetenz der einzelnen Institute können wir das Gesamtbild der Stratosphäre besser verstehen. Ich habe am Jülicher Forschungszentrum außerdem eine Art Frühwarnsystem entwickelt, um zeitnahe Informationen über den arktischen Ozonabbau an die Öffentlichkeit geben zu können.



[www.energieagentur.nrw/
technologien_aus_nrw_erforschen](http://www.energieagentur.nrw/technologien_aus_nrw_erforschen)



Erfolgreiche Zwischenbilanz zum KlimaKonzept.NRW

Vor zwei Jahren hat die Duisburger Hafen AG (duisport) das KlimaKonzept.NRW der Landesregierung zum Anlass genommen, ein eigenes integriertes Energie- und Klimakonzept zu erstellen.

Als Eigentums- und Managementgesellschaft des Duisburger Hafens betreibt die Duisburger Hafen AG mit einem Gesamtumschlag von über 129 Mio. t und 3,6 Mio. Standardcontainern den weltgrößten Container-Umschlagplatz im Binnenland und hat sich damit in den letzten Jahren zur führenden Logistikkreuzung in Zentraleuropa entwickelt. Hauptanteilseigner ist das Land Nordrhein-Westfalen.

Dank effizienter Verkehrs- und Logistiklösungen entlastet duisport beispielsweise den Straßenverkehr um über 100.000 Lkw-Fahrten pro Jahr und leistet damit einen deutlichen Beitrag zum Umweltschutz. Unterm Strich werden die Hafen-eigenen, verkehrsbedingten CO₂-Emissionen um 30 Prozent reduziert.

Der Vorstandsvorsitzende der Duisburger Hafen AG, Erich Staake, erklärt: „Für uns ist Klimaschutz integraler Bestandteil aller Geschäftsfelder, Projekte und Aktivitäten. Dies stärkt sowohl unseren ökonomischen als auch ökologischen Erfolg. Wir haben die Bedeutung der ‚nachhaltigen Logistik‘ sehr früh erkannt und verbinden dies mit technischen Innovationen, einer ökologischen Transportkette sowie einer effizienten Flächennutzung.“

Der Erfolg des vor zwei Jahren gestarteten Projekts „KlimaKonzept.NRW“ der Landesregierung NRW kann sich sehen lassen: Sinn des Projekts ist es, so ge-

nannte „sonstige öffentliche Stellen“ bei der Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes zu unterstützen. Von 83 betreffenden Institutionen konnten bereits 73 für das Projekt gewonnen werden. Dank ihres Engagements in puncto Klimaschutz haben sie zusammen ihre CO₂-Emissionen/Jahr um rund 1,85 Prozent reduziert, das entspricht rund 16.000 Tonnen.

Das Land Nordrhein-Westfalen will mit seiner engagierten und ambitionierten Klimaschutzpolitik zum Vorreiter in Sachen Klimaschutz werden. Bis 2020 soll die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in NRW um mindestens 25 Prozent gegenüber dem Niveau von 1990 reduziert werden, bis 2050 um mindestens 80 Prozent. Die Landesregierung selbst hat sich dabei zum Ziel gesetzt, ihre Verwaltung bis zum Jahr 2030 komplett klimaneutral zu gestalten. Mit dem Projekt „KlimaKonzept.NRW“ integriert sie auch die Einrichtungen, die im Klimaschutzgesetz als „sonstige öffentliche Stellen“ benannt sind, nicht zur Landesverwaltung zählen und außerhalb kommunaler Trägerschaften liegen. Mit diesem Projekt sollen Institutionen dazu motiviert werden, Handlungskonzepte zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung zu entwickeln und zu realisieren.

Die EnergieAgentur.NRW steht den Einrichtungen seit Beginn des „KlimaKonzept.NRW“ in allen Fragen rund um das Projekt beratend zur Seite.

Kontakt:
aster@energie-
agentur.nrw.de



Zeitreise

Die Geschichte der Windenergie

Wilfried Winkelmann lebt für die Windenergie. Bereits als Kind begann er, an Eigenkreationen zu tüfteln und aus Schrott erste Kleinwindenergieanlagen zusammenzuschrauben. Heute wohnt der gelernte Maschinenbauer, Elektrotechniker und Hobbypilot auf seinem idyllischen Landgut inmitten von mehr als hundert Windmühlen-Exponaten. Hier in Stewede, am äußersten Rand von Nordrhein-Westfalen, betreibt ein Verein, der vor 18 Jahren gegründet wurde und seit Beginn an mehr als 240 Mitglieder zählt, das Mühlenheider Windkraftmuseum. Es ist das einzige seiner Art in Deutschland und die größte Sammlung von Unikaten weltweit.

Angefangen hat alles im Jahr 1992 mit ersten Windmessungen und einem Bürgerwindpark, der 1997 mit zehn Gittermast-Windenergieanlagen ans Netz ging. „Wir waren ein kleiner Kreis von Windkraft-Pionieren, die versuchten, im Zuge der Expo 2000 in Hannover ein Museum als Projekt für erneuerbare Energien zu errichten. Die Idee kam gut an. Eine beachtliche Summe an Fördergeldern war für die Ausstellung vorgesehen, doch dann hat die Gemeinde dem Plan zu spät zugestimmt und alle Visionen waren mit einem Mal dahin“, berichtet der Mitbegründer des Vereins über die Entstehung des Museums. Winkelmann hat sich von seiner Idee jedoch nicht mehr abbringen lassen, zumal die Westfälische Mühlenstraße, die im Sommer zahlreiche Fahrradtouristen anlockt, mitten durch das Areal der Windmühlenausstellung in Stewede führt.

1999 gegründet, umfasst das Mühlen-

museum heute zahlreiche vor der Verschrottung gerettete Anlantentypen: von einem Exponat aus Zeiten des Zweiten Weltkrieges über Windkraftanlagen der ersten Stunde wie etwa die Lagerwey-Anlage, die 1982 als erste private Anlage Strom ins deutsche Stromnetz eingespeist hat, bis hin zu Eigentüfteleien. Ein weiteres Ausstellungsstück ist die mit 80 Metern Nabenhöhe und 1,5 Megawatt Leistung ehemals größte Binnenwindenergieanlage Deutschlands, die der Verein kürzlich wieder in Betrieb genommen hat. Ziel des Vereins ist es, die geschichtlichen Wurzeln der modernen Windenergienutzung in Deutschland zu sichern und der Öffentlichkeit erlebbar zu machen. Und das wird mit viel Herzblut umgesetzt: Individuelle Führungen, Energiefrühschoppen und gesellige Informationsveranstaltungen locken interessierte Bürgerinnen und Bürger des Umlandes ebenso an wie Touristen, Schulklassen oder auch mal das Netzwerk Windenergie der EnergieAgentur.NRW.



www.energieagentur.nrw/qr27



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 EA441

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

Die EnergieAgentur.NRW steht als neutrale, kompetente und vom Land NRW getragene Einrichtung in allen Energiefragen zur Verfügung: Sie 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.



Titel:

Thomas H. Krause (Westfälische Hochschule) und Dr. Jan Fritz Rettberg (ie³ Institut für Energiesysteme der TU Dortmund)

Bildnachweis:

Audi AG (8); Auktora GmbH (11); depositphotos (20) marinini; 21 ilze79; 22 karandaev; Dieter Menne (18); Duisburger Hafen AG (26); EkoZet (20); energieloft.de (14); fotolia (28) Antonioguillerm; Frank Wiedemeier (1; 6; 8; 11-13; 15; 23; 24; 25); hydro.therm (20); Ina Fassbender (5); Innovation City Management GmbH (21); Jochen Tack (19); Klaus Voit (17); Lioba Schneider/tr.architekten (16); Mühlenheider Windkraftmuseum e.V. (27); NMWP.NRW (28); Philipp Plum Fotograf (16); RWE AG (8); SolarImpulse (15); Soventix GmbH (18); Stadt Dortmund (18); Stadt Rheinberg (28); Stadtwerke Aachen AG (9); Stadtwerke Münster GmbH (9); Trilux GmbH & Co. KG (4); Wuppertal Institut (3); 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 und YouTube zu finden.



NRW-Nano-Konferenz geht in die siebte Runde

Am 7. und 8. Dezember 2016 findet die vom Wissenschaftsministerium Nordrhein-Westfalen, dem Cluster NMWP.NRW und der Wirtschaftsförderung WiFö Münster veranstaltete 7. NRW-Nano-Konferenz in Münster statt. Zum interdisziplinären Austausch über aktuelle Trends werden auch in diesem Jahr wieder über 700 internationale Experten und Interessierte erwartet. Neben Fachvorträgen hochkarätiger Referenten gibt es eine vielseitige Ausstellung mit neuen Entwicklungen und Produkten rund um die Nanotechnologie sowie zahlreiche spannende Fachsessions. Akteure der Branche haben die Gelegenheit, ihr Unternehmen oder Institut und die Projekte zu präsentieren.

www.nanokonferenz.de



Energiesparer NRW: Rheinberg ist Spitzenreiter

20 engagierte Bürger und ihre energieeffizienten Wohngebäude in Rheinberg zeichnete Peter Knitsch, Staatssekretär des Umweltschutzministeriums aus. Sie erhielten die Plakette „Energiesparer NRW“, für ihre sieben 3-Liter-Häuser und elf Immobilien, die mit Solaranlagen Strom oder Warmwasser aus der Sonne gewinnen. „Es ist vorbildlich, wie die Rheinberger sich für den Klimaschutz und innovatives Wohnen stark machen. Keine zweite Kommune in NRW hat derart viele Plaketten verliehen bekommen“, so Knitsch. Seit dem Start der Kampagne „Energiesparer NRW“ 2006 wurden in Rheinberg über 330 Auszeichnungen für energetisch sanierte Altbauten und effiziente Neubauten sowie die Nutzung erneuerbarer Energien verliehen. Insgesamt wurden im Zeitraum 2006 - 2015 in NRW 2.147 Plaketten verliehen.

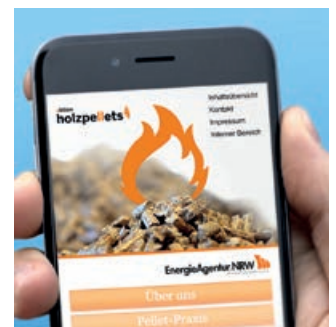
www.energieagentur.nrw/rheinberg_ist_spitzenreiter



CCF.NAVI für Unternehmen

Eine Klimastrategie im Unternehmen zu realisieren, ist eine komplexe Aufgabe. Zur Unterstützung auf diesem Weg hat die EnergieAgentur.NRW das so genannte „CCF.Navi“ entwickelt. Mit Checklisten, Vorlagen und Berechnungshilfen können die Anwender prüfen, ob sie dabei auf dem richtigen Weg sind. Ergänzt wird das Angebot durch Informationen zu gängigen Klimaschutz-Standards, Leitfäden und gesetzlichen Rahmenbedingungen. Das „CCF.Navi“ ist im Rahmen des Pilot-Projekts „CCF – Corporate Carbon Footprint“ entstanden, das elf Unternehmen unterstützt hat, ihre direkt und indirekt produzierten Treibhausgasemissionen zu analysieren und zu bilanzieren. Der CCF erweitert so das Energiecontrolling und Energiemanagement um die Komponenten Treibhausgasemissionen und Ressourcenmanagement.

www.energieagentur.nrw/ccf



Im neuen Gewand

Nach knapp 13 Jahren erfolgreicher Arbeit der Aktion Holzpellets wird es Zeit für ein neues Erscheinungsbild. Ein modernes Logo und ein multimedial einsetzbares Key Visual lassen die Marktinitiative im neuen Design erstrahlen. Die EnergieAgentur.NRW hat die landesweit agierende „Aktion Holzpellets“ 2003 im Auftrag des Umweltministeriums NRW ins Leben gerufen. Die erfolgreiche Marktinitiative wird von über 100 Unternehmen der Pelletbranche unterstützt. Ziel der Aktivitäten ist es, über das Heizen mit Holzpellets zu informieren und das Vertrauen in die Heiztechnik und den Brennstoff zu festigen. Seit Beginn der Marktinitiative hat sich die Zahl der Holzpellettheizungen in NRW vervielfacht, was unter anderem auch auf die Aktion Holzpellets zurückzuführen ist.

www.aktion-holzpellets.de

