

innovation & energie

Das Magazin der EnergieAgentur.NRW

 Wasserstoffbus

Rückenwind für Wasserstoff

13
INNOVATION
Erste Floating-Solaranlage in NRW

19
PRAXIS
Haustechnik zeitgemäß: Modehaus Ebbers zeigt, wie es geht

27
MAGAZIN
Grubenwasser als Energiequelle



21



10



26



23

aktuelles

4 Nachrichten & Service

titel

6 Rückenwind für Wasserstoff
8 Wasserstoff in Japan, USA und China

innovation

12 Wie das E-Auto zur Netzstabilität beitragen kann
13 Erste Floating-Solaranlage in NRW
14 Autarke Energieversorgung
16 „Mobilität ist immer auch eine soziale Frage“
Interview mit Professor Dr. Antonia Graf (Institut für Politikwissenschaft Münster)

praxis

17 Mit dem Fahrrad über Solartechnik flitzen
18 Digitalisierung: Auswüchse regulieren und Chancen nutzen
19 Groß denken und alle an einen Tisch bringen
Interview mit Christoph Berger (Modehaus Ebbers e.K.)

magazin

20 Klimaschutz? Da bin ich gerne dabei!
Interview mit Manfred Breuckmann
21 87. Klimaschutzsiedlung in NRW
23 CO₂ aus der Getränke- und Bioethanol-Herstellung wird zu speicherbarem Erdgas
24 Mehr Klimaschutz in der Industrie
25 Energiewirtschaft hat ungeheure Dynamik
Interview mit Oliver P. Kuhrt (Messe Essen)

energieeffizienz made in nrw

26 European Energy Award: Sechsmal Gold für NRW-Städte, Kreise und Gemeinden

28 kurz & knapp



13



Liebe Leserinnen und Leser,

Wasserstoff und Brennstoffzellen werden bei der Energieversorgung im 21. Jahrhundert eine bedeutende Rolle spielen. Das ist in der Fachwelt längst deutlich geworden und rückt inzwischen auch mehr und mehr ins Bewusstsein der breiten Öffentlichkeit. Grüner Wasserstoff kann im Verkehrssektor, in der Industrie, aber auch im Bereich der Strom- und Wärmeversorgung eingesetzt werden – und damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Diese Zukunftstechnologie ist bereits weit entwickelt und hat in vielen Bereichen marktreife Anwendungen hervorgebracht.

Nordrhein-Westfalen ist dabei als Entwicklungsstandort besonders geeignet: Wir haben eine in Europa einmalige Dichte an kommerziellen Wasserstoffherstellungsanlagen. Darüber hinaus fällt Wasserstoff in großen Mengen als Nebenprodukt der chemischen Industrie an. Auch unsere Infrastruktur bietet gute Voraussetzungen – darunter eine Wasserstoff-Pipeline, die als Rückgrat eines künftigen Tankstellennetzes dienen kann. Schon heute gibt es bei uns zahlreiche aktive Unternehmen und Spitzenforschung mit wegweisenden Projekten zu diesem Thema. Um die genauen Potenziale des Wasserstoffs in Nordrhein-Westfalen zu untersuchen und daraus Maßnahmen abzuleiten, haben wir eine Studie in Auftrag gegeben.

Unser Ziel ist, dass unser Bundesland im europäischen Vergleich einen führenden Platz im Bereich der Wasserstofftechnologien und der Elektromobilität einnimmt. Dazu wollen wir die Rahmenbedingungen weiter verbessern. Für eine gezielte Förderung hat das Wirtschaftsministerium Ende 2018 den Wettbewerb „Modellkommune /-region Wasserstoffmobilität NRW“ ausgerufen. Gesucht wird eine Modellkommune oder Modellregion, die zeigt, wie sich Wasserstoffmobilität erfolgreich in die Praxis umsetzen lässt. Aus den eingereichten Konzepten werden zunächst drei Kommunen oder Regionen ausgewählt, die bei der Erstellung einer umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie unterstützt werden. Ende Januar dieses Jahres werden wir die drei Kommunen oder Regionen bekanntgeben, die hier erfolgreich waren. Die endgültige Entscheidung, wer die eine Modellkommune oder Modellregion Wasserstoffmobilität NRW wird, ist dann für Anfang 2020 vorgesehen. Für die Förderung stehen Landesmittel in Höhe von rund einer Million Euro zur Verfügung.

Dem wichtigen Thema Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik widmet sich diese Ausgabe der „innovation & energie“. Darin finden sich vielfältige Informationen zu der Technologie, die heute schon präsent ist und zugleich in die Zukunft weist. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen eine anregende Lektüre.

Christoph Dammermann

Staatssekretär im Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen



17

Abwärme spart Erdgas

In Lindlar verarbeitet die MSSC Ahle GmbH seit Gründung der Firma im Jahre 1904 Metalldraht zu Federn, hauptsächlich für den Fahrzeug- und Maschinenbau in der Region.

Ein Video auf dem YouTube-Kanal der EnergieAgentur.NRW zeigt, wie es bei Ahle gelungen ist, durch die Nutzung von Abwärme 63 Prozent Erdgas einzusparen – eine Effizienzmaßnahme, die der Firma im Sommer letzten Jahres den EnergiInnovationsPreis.NRW (eip) in der Kategorie „Abwärmenutzung“ eingebracht hat. „Bei der Einführung des Energiemanagementsystems sind wir schnell darauf gekommen, dass wir relativ viel Wärme an die Umwelt abgeben“, sagt Geschäftsführer Götz Peter Ander im Film.

Die Abgase aus der Härtung der Federn werden zur Reinigung thermisch nachverbrannt. Die Wärme aus dieser Verbrennung ging bisher in die Umgebungsluft. Nun aber wird die Abwärme für die folgende Pulverbeschichtung genutzt und ersetzt einen großen Anteil des Brennstoffs Erdgas.

www.energieagentur.nrw/qr161



NRW-Förderprogramm auf 40 Millionen Euro aufgestockt

Nordrhein-Westfalen wird das Förderprogramm „Emissionsarme Mobilität“ erneut erweitern: Beginnend ab Februar 2019 wird das Land die Anschaffung von Elektroautos zusätzlich zum bestehenden Bundes-Umweltbonus von 4.000 Euro mit weiteren 4.000 Euro fördern. Für Nutzfahrzeuge bis 7,5 Tonnen gibt es sogar 8.000 Euro vom Land. Bei guter Bonität kann der Restkaufpreis über die NRW.Bank mit einem zinslosen Kredit finanziert werden. Diese Kaufunterstützung richtet sich an gewerbliche Nutzer und gilt neben dem Kauf auch für Leasing und Langzeitmiete. Außerdem neu: Die Förderung für Beratungsdienstleistungen steht künftig neben Vermietern, Kommunen und Unternehmen auch Wohnungseigentü-

mergemeinschaften offen. Die bisherigen Förderungen des Programms „Emissionsarme Mobilität“ gelten unverändert weiter. Diese umfassen unter anderem:

- Die Anschaffung von E-Fahrzeugen für Kommunen
- Die Installation von Ladeinfrastruktur für Kommunen, Unternehmen und Privatpersonen
- Beratungsdienstleistungen für die praktische Umsetzung der Elektromobilität vor Ort für Kommunen, Unternehmen und Vermieter
- Die Anschaffung von E-Lastenfahrrädern für Kommunen, Unternehmen und Privatnutzer in Kommunen mit hoher Stickstoffbelastung

www.elektromobilitaet.nrw.de

Neue Steuervorteile für Elektro-Dienstwagen

Elektro-Dienstfahrzeuge werden steuerlich besser gestellt. Die Besteuerung reiner E-Fahrzeuge (mit Batterie oder Brennstoffzelle) sowie vieler Plug-In Hybride, die auch privat genutzt werden, wurde zum 1. Januar 2019 auf 0,5 Prozent des Bruttolistenpreises pro Monat abgesenkt. Bei konventionell angetriebenen Dienstwagen bleibt es beim Steuersatz von einem Prozent. Die neue Regelung

gilt für alle Elektroautos, die nach dem 31. Dezember 2018 und vor dem 1. Januar 2022 angeschafft oder geleast werden. Nachdem sich das Bundeskabinett bereits im August 2018 für die 0,5-Prozent-Regel für E-Dienstwagen ausgesprochen hat, wurde im November 2018 auch durch den Bundesrat der Weg für die Neuerung freigemacht.

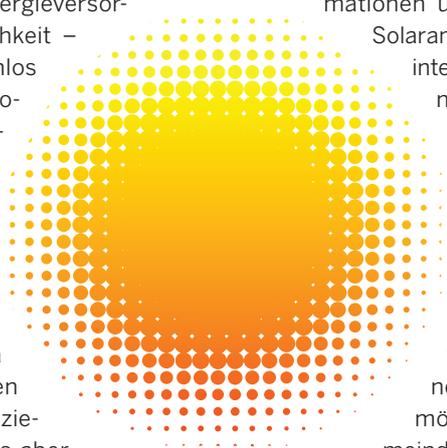
www.elektromobilitaet.nrw.de

Solarkataster für NRW ist online

Mit dem neuen landesweiten Solarkataster haben Hauseigentümer, Besitzer von Gewerbe-Immobilien, Wohnungsbaugesellschaften, Kommunen und Energieversorger nun die Möglichkeit – unabhängig, kostenlos und schnell – die Potenziale der Photovoltaik- und Solarthermie auf ihren Dächern zu entdecken. Denn in NRW könnten die rund elf Millionen Dächer jährlich etwa 68 Terawattstunden Strom (TWh) produzieren – aktuell sind es aber nur 3,9 TWh. Würden die Potenziale ausgeschöpft, könnten allein in der Stromerzeugung rund 35 Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden.

Mit dem Solarkataster NRW des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) ist es nun möglich, präzise Informationen über die Erträge einer Solaranlage zu bekommen. Der integrierte PV-Ertragsrechner berücksichtigt die geeignete Dachfläche, die mittlere Strahlungsenergie sowie die installierbare Leistung. Auch die Einbindung von Speichern und Elektroautos ist für die Berechnung einer Photovoltaik-Anlage möglich. Städte und Gemeinden haben die Möglichkeit, über einen Link – zugeschnitten auf das jeweilige Gebiet – das Solarkataster auf ihrer Webseite einzubinden.

www.energieagentur.nrw/qr162



Japan & NRW:

Kooperation zu H₂-Themen

Im Februar 2019 reist eine NRW-Unternehmerdelegation nach Japan, um sich zum Thema Wasserstoff, Brennstoffzelle und Elektromobilität mit japanischen Experten auszutauschen. Kein anderes Land ist so weit bei der Erforschung und Anwendung von Wasserstoff. Dabei hat sich Japan in diesem Bereich ambitionierte Ziele gesetzt. Bis zu den Olympischen Spielen 2020 in Tokio sollen im Land 40.000 Wasserstoffautos fahren, die ihren Brennstoff an 160 Tankstellen aufnehmen können. Vor allem in der Region um Osaka haben sich viele Firmen mit Wasserstoffexpertise angesiedelt und den Standort so zu einer der führenden H₂-Regionen gemacht. Auch die Unternehmergruppe aus NRW wird in Osaka Projektbeispiele besichtigen und die im Oktober 2018 unterzeichnete Absichtserklärung zwischen dem NRW-Wirtschaftsministerium und der Präfektur Osaka im Bereich Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie umsetzen. Dort finden Fachseminare und B2B-Matchmaking-Events statt, bevor es für einen Messebesuch der Fuel Cell Expo oder Battery Expo nach Tokio weitergeht.

orthuber@energieagentur.nrw

Neuer KWK-Marktführer

Einmal Energie aufwenden, zweimal profitieren – das ist das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK).

Bei der KWK werden Strom und Wärme gleichzeitig produziert. Damit ist die KWK die effizienteste Möglichkeit zur energetischen Nutzung von Brennstoffen, gleich ob fossil oder erneuerbar. Ihre Anwendung bietet für Klimaschutz

und Ressourcenschonung enorme Potenziale. Mit dem Marktführer.KWK hat die EnergieAgentur.NRW eine Orientierungshilfe für die KWK-Branche in Nordrhein-Westfalen geschaffen. Sie gibt einen Überblick über das Thema und listet flächendeckend Unternehmen und Institutionen aus dem Bereich KWK auf. Zusätzlich zur Online-Darstellung unter www.kwk-für-nrw.de/marktfuehrer hat die EnergieAgentur.NRW für 2019 auch eine Printversion veröffentlicht. Diese ist kostenfrei unter www.energieagentur.nrw im Menüpunkt „Service“ bestellbar.



Rückenwind für Wasserstoff

Wasserstoff ist heute vor allem ein wichtiger Rohstoff für die chemische und petrochemische Industrie. Aber auch im Energiesystem der Zukunft wird der Wasserstoff (kurz H₂) eine entscheidende Rolle spielen, denn die Stromerzeugung durch Windkraft und Photovoltaik nimmt immer mehr zu und in der Folge, aufgrund der damit verbundenen Schwankungen, auch Zeiten von Stromüberschuss oder Strommangel.

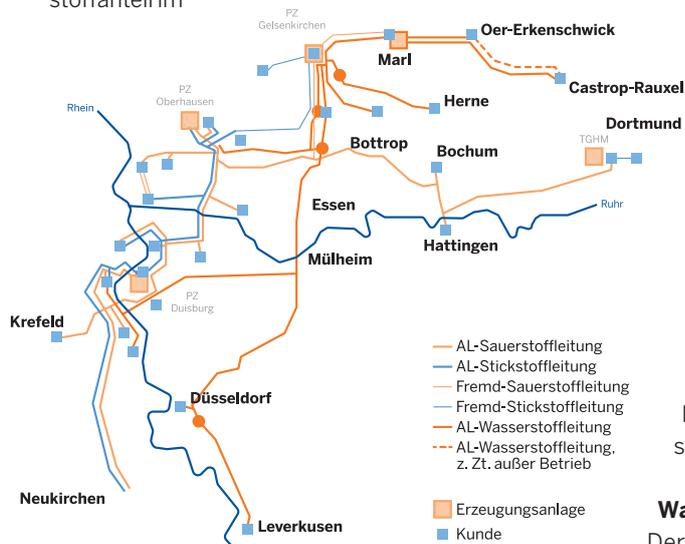
Daher braucht es in einem solchen Energiesystem eine große Anzahl an Energiespeichern ganz unterschiedlicher Art. Batterie- und Pumpspeicher können den Strom über mehrere Stunden speichern. Allerdings reichen die Kapazitäten nicht aus, um auch größere Energiemengen über längere Zeiträume hinweg bereitzuhalten. An genau dieser Stelle kommt der Wasserstoff ins Spiel: Power-to-X-Anlagen können flexibel auf die schwankende Erzeugung von Wind- und

Sonnenstrom reagieren, indem sie Wasser über die Elektrolyse in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegen. Auf Wasserstoff aufbauende synthetische Energieträger oder Wasserstoff in Reinform können so langfristig gespeichert werden und in verschiedenen Sektoren wie dem Industrie- oder Verkehrssektor zum Einsatz kommen. Vorteil: Dazu können bereits bestehende Infrastrukturen wie Gasleitungen oder Kavernenspeicher genutzt werden.



Wasserstoff im Gasnetz

Über das Erdgasnetz kann der Wasserstoff allen typischen Gasanwendungen zugeführt werden und fossiles Gas ersetzen – sei es nach der Einspeisung als reiner Wasserstoff in begrenzter Menge oder nach einer Methanisierung unter Einbindung von Kohlendioxid in unbegrenzter Menge. In Ibbenbüren betreibt die innogy SE seit einigen Jahren eine solche Anlage mit PEM-Elektrolyse und 150 kW Eingangsleistung. Der erzeugte Wasserstoff wird in einer Gasentspannungsanlage in das öffentliche Gasnetz eingespeist, wobei der Wasserstoffanteil im



Wasserstoff-Pipeline-Netz (240 km)

Erdgas stets unter 1 Prozent bleibt. Weltweit bisher einzigartig ist die Nutzung der Abwärme des Elektrolyseurs, die hier zur Vorwärmung des Erdgases vor der Gasentspannung verwendet wird. Damit wird ein Rekord-Energieausnutzungsgrad von 86 Prozent erreicht. Ohne Abwärmenutzung beträgt der Wirkungsgrad – bezogen auf den Brennwert – 71 Prozent. Im Rahmen des Verbundprojekts Designnetz wird eine netzdienliche Fernsteuerung der Anlage durch den Stromnetzbetreiber erprobt. Mittlerweile geht die Tendenz sowohl in Richtung größerer Elektrolyseure

als auch in Richtung der Umstellung bisheriger Erdgaspipelines auf reinen Wasserstoff. So wollen Amprion und Open Grid Europe gemeinsam der intelligenten Sektorenkoppelung mit Power-to-Gas einen Schub geben, indem sie die Technologie großtechnisch mit einer Anlage der 50- bis 100-MW-Klasse erproben. Potenzielle Standorte hierfür liegen unter anderem im nördlichen Nordrhein-Westfalen. Für die industrielle Nutzung sind Wasserstoffpipelines übrigens kein Neuland. In NRW zum Beispiel betreibt das Unternehmen Air Liquide bereits seit Jahrzehnten eine solche großtechnische Pipeline, die im Rhein-Ruhr-Gebiet Produktions- und Nachfragestandorte für Wasserstoff verbindet.

Wasserstoff in der Industrie

Der elektrolytisch aus Windstrom erzeugte Wasserstoff kann – über die Nutzung im Energiesystem hinaus – in der Industrie und in Raffinerien den →



Wasserstoff ersetzen, der bisher verlustbehaftet aus fossilen Rohstoffen gewonnen wird. Als Beispiel dafür wird am Standort Wesseling der Shell Rheinland Raffinerie im EU-geförderten Projekt REFHYNE eine der größten PEM-Elektrolysen weltweit mit einer Nennleistung von 10 MW gebaut. Sie gilt als Schlüsseltechnologie für eine CO₂-freie Wasserstoff-Erzeugung in der Raffinerie, da der Wasserstoff vollständig in die Raffinerieprozesse integriert werden kann. Sie hilft zudem, das Stromnetz bei einem zunehmenden Anteil an fluktuierenden erneuerbaren Energien zu stabilisieren. Die Anlage wird mithilfe des europäischen Förderprogramms Fuel and Hydrogen Joint Undertaking (FCH JU) realisiert. Der Startschuss erfolgte im Januar 2018, die Inbetriebnahme der Anlage soll im Jahr 2020 erfolgen.

Zudem kann Wasserstoff mit unvermeidlich anfallendem CO₂ zur Herstellung von Treib- oder Grundstoffen verwendet werden. Ein Beispiel hierfür ist das BMBF-geförderte Projekt Carbon2Chem, in dem am Stahlstandort von ThyssenKrupp in Duisburg die Nutzung von Hüttengasen als Ressource unter Verwendung von Elektrolyse-Wasserstoff für Chemie-Produkte erforscht wird. Hierzu wurde im September 2018 ein 2-MW-Elektrolyseur, ebenfalls aus dem Hause

ThyssenKrupp, in Betrieb genommen. Ein Testfeld für verschiedene Elektrolyseurtypen wird im Rahmen des Projektes derzeit am Zentrum für Brennstoffzellen-Technik (ZBT) in Duisburg errichtet.

Test- und Forschungsplattformen

Im Anwenderzentrum h2erten wurde mit einer NRW/EU-Koförderung eine Pilotanlage zur Forschung und Entwicklung von Komponenten und Konfigurationen für die regenerative Energieversorgung aufgebaut. Die Modellanlage stellt eine vollständige regenerative Energieversorgung auf Basis von Wasserstoff dar. Das Kernstück, ein Energiekomplementärsystem bestehend aus Elektrolyseur, Kompressor, H₂-Speicher, Brennstoffzelle und Batterie, ist eine der fortschrittlichsten Power-to-Gas-Anlagen für die dezentrale Bereitstellung von regenerativ erzeugtem Strom und Wasserstoff. Das Anwenderzentrum dient auch als Testzentrum für Komponenten. So erprobt derzeit der japanische Elektrolyseurhersteller Asahi Kasei sein Produkt für den europäischen Markt in Herten.

Das 2014 gegründete Virtuelle Institut „Strom zu Gas und Wärme“ hat die Aufgabe, mögliche Nutzungspfade für Power-to-X zu analysieren und sowohl technisch als auch ökonomisch zu bewerten. Dazu identifiziert und bündelt das Virtuelle Institut die in NRW vorhandenen Kompetenzen. Am Gas- und Wärme-Institut Essen e.V. (GWI) wird im Rahmen des Projektes zu Forschungszwecken eine 15-kW-PEM-Elektrolyse (vom Forschungszentrum Jülich, IEK-3) samt chemischer Methanisierung (vom ZBT) errichtet.

Wasserstoff in der Mobilität

Zudem ist Wasserstoff von großer Bedeutung für einen nachhaltigen und emissionsarmen Verkehr mit Brennstoffzellenfahrzeugen. Brennstoffzellen sind gegenüber herkömmlichen Verbrennungsantrieben erheblich effizienter und ermöglichen eine Mobilität ohne gesundheitsschädliche Emissionen – aus dem Auspuff kommt nur Wasserdampf. Brennstoffzellenfahrzeuge weisen Reichweiten von bis zu 750 Kilometern auf und lassen sich in weniger als fünf Minuten auftanken. Erste Serien-Pkw sind bereits auf dem Markt, einige Hersteller bieten schon Stadtbusse, Triebwagenzüge, städtische Nutzfahrzeuge und leichte Lieferfahrzeuge an. Demonstratoren für schwere Lkw, Schiffe und Kurzstreckenflugzeuge sind erfolgreich im Einsatz oder Aufbau. Wesentliches Entwicklungsziel ist die weitere Verringerung der Kosten sowie der weitere Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur, also von Tankstellen. Dieser wurde in verschiedenen Regionen der Welt bereits gestartet, so zum Beispiel in den USA, Japan, China und der EU. In der EU ist

So geht Tanken: Der Bus bekommt neuen Wasserstoff für die nächsten Fahrten.

Über den Tellerrand geschaut: Wasserstoff in Japan, USA und China

Neben Deutschland sind vor allem Japan und die USA sowie zuletzt mit besonderem Nachdruck China Vorreiter bei der Markteinführung von Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen. In Japan sind bereits heute 250.000 Brennstoffzellen-Heizgeräte bei Privatkunden im Einsatz. Im Rahmen der Olympischen Spiele 2020 in Tokio soll der Personentransport mit 100 Brennstoffzellenbussen durchgeführt werden. In den USA werden derzeit bereits mehr als 20.000 Material-Handling-Fahrzeuge, wie Gabelstapler, mit Brennstoffzelle in der Intralogistik eingesetzt. Und in China gibt es mindestens drei bis vier Produktionsstätten, in denen bis 2020 jährlich 5.000 bis 10.000 Brennstoffzellen-Antriebssysteme für Busse und Lastwagen produziert werden können.





**Produktion eines CFK-Behälters (H₂-Speichers)
bei NPROXX, Jülich**

Deutschland bezüglich der Wasserstoff-Infrastruktur mit über 50 H₂-Tankstellen mit 700-bar-Technologie am weitesten vorangeschritten. In NRW existieren acht dieser Tankstellen, zehn weitere befinden sich im Aufbau. Deutschlandweit sind bis Ende 2019 100 Tankstellen geplant.

Im Vergleich zu Batteriefahrzeugen weisen Brennstoffzellenfahrzeuge zwar einen geringeren Wirkungsgrad auf (allerdings einen höheren als Fahrzeuge mit synthetischer Kraftstoffnutzung), zeichnen sich dafür aber neben größeren Reichweiten und kürzeren Betankungszeiten durch höhere Nutzlasten aus. Experten aus der Automobilindustrie gehen daher davon aus, dass je nach Größe der Fahrzeuge und Einsatzzweck entweder reine Batteriefahrzeuge, reine Brennstoffzellen-Fahrzeuge oder solche mit einer Kombination aus Batterie und Brennstoffzelle zum Einsatz kommen werden. Eine Kostenbetrachtung zum Aufbau der jeweiligen Infrastrukturen durch das Forschungszentrum Jülich im Auftrag der H₂ Mobility Deutschland hat ergeben, dass bei einer jeweils 50 prozentigen Aufteilung der deutschen Pkw-Flotte – 20 Millionen Brennstoffzellen- und 20 Millionen Batteriefahrzeuge – die Gesamtkosten für die H₂-Infrastruktur bei 40 Milliarden Euro und für die Ladeinfrastruktur bei 51 Milliarden Euro liegen würden.

Brennstoffzellenbusse in Köln und Wuppertal

Angesichts der immer stärkeren Verkehrsströme und der aktuell verkündeten Fahrverbote wird der öffentliche Personennahverkehr künftig einen stärkeren Beitrag zur Emissionsminderung in den Städten leisten müssen. Emissionsfreie Varianten basieren auch hier auf Brennstoffzelle und/oder Batterie. Brennstoffzellenbasierte Busse sind seit zehn Jahren ein Entwicklungsschwerpunkt in NRW. Bei den Antriebskonzepten lässt sich aktuell ein Trend zu sogenannten Range-Extender-Konzepten beobachten. In diesen dient eine vergleichsweise kleine Brennstoffzelle (rund 60 kW) dazu, während der Fahrt den Speicher eines eigentlich batterieelektrischen Busses nachzuladen und damit dessen Reichweite deutlich zu erhöhen, ohne dafür eine größere und damit schwere Batterie einbauen zu müssen.

Mit dem Ziel, die Kosten für Anschaffung und Betrieb deutlich zu senken, startete mit dem EU-Programm „FCH JU“ im Jahre 2016 ein groß angelegtes



Verkehrsplanung unter Jens Conrad, Fachbereichsleiter bei der Regionalverkehr Köln GmbH (RVK), setzt verstärkt auf alternative Antriebe.

Beschaffungsprogramm für Brennstoffzellenbusse. Dieses mündete in den Projekten JIVE 1 und 2 (JIVE = Joint Initiative for Hydrogen Vehicles across Europe), über die europaweit in den nächsten Jahren rund 300 Brennstoffzellenbusse beschafft und ab Ende 2019 bei rund 20 Verkehrsunternehmen zum Einsatz kommen werden. Aus NRW sind die Regionalverkehr Köln GmbH, die schon seit dem Jahr 2011 Brennstoffzellenbusse einsetzt, und die WSW mobil GmbH aus Wuppertal dabei. Die RVK wird im Rahmen der JIVE-Projekte 45, die WSW 20 Brennstoffzellenbusse beschaffen. Hiermit verbunden werden H₂-Tankstellen für Busse mit 350-bar-Technologie errichtet: in Wuppertal, Wermelskirchen und Meckenheim. Mithilfe von Projekten wie JIVE ist es gelungen, den Anschaffungspreis eines Brennstoffzellenbusses auf rund die Hälfte des Preises aus dem Jahr 2014 zu senken.

StreetScooter und e.GO in Aachen

Auch die Aachener Start-ups StreetScooter und e.GO Mobile, die aufgrund ihrer selbstentwickelten Fahrzeuge mit batterieelektrischem Antrieb überregionales Interesse hervorriefen, beschäftigen sich ebenfalls mit Brennstoffzellenbasierten Varianten, um schwerere Fahrzeuge anzutreiben, beziehungsweise größere Reichweiten zu ermöglichen. So hat e.GO Mobile kürzlich die Gründung des Joint Ventures e.GO REX GmbH mit Proton Motor Fuel Cell bekanntgegeben. Die e.GO REX GmbH wird ein kompaktes, großserientaugliches Brennstoffzellensystem mit 22 bis 30 kW als Range Extender für serielle Plug-in-Hybridfahrzeuge wie den Elektrokleinbus e.GO Mover entwickeln und produzieren. Dieses System wird ab 2021 auch anderen Erstausrüstern und Umrüstern im Markt angeboten. →



**Brennstoffzellenbinnenschiff
„MS innogy“**

Ein erster Erprobungsträger wird derzeit aufgebaut. Ab 2021 sollen bis zu 15.000 e.GO Mover jährlich mit dem Brennstoffzellen Range Extender ausgerüstet werden.

Der StreetScooter ist eine nordrhein-westfälische Erfolgsgeschichte im Bereich der elektrisch betriebenen Nutzfahrzeuge. Mehr als 7.000 batterieelektrische StreetScooter sind bereits leise und emissionsfrei bei der Deutschen Post im Einsatz. Kürzlich kündigte der Netzbetreiber Westnetz GmbH an, zukünftig im großen Stil StreetScooter als Betriebsfahrzeuge für seine Netztechniker einzusetzen. Die innogy-Tochter und der Autobauer haben eine langfristige Entwicklungspartnerschaft vereinbart, die auch die Entwicklung von mit Brennstoffzellen und

Wasserstoff betriebenen Fahrzeugen vorsieht, um die Reichweite zu erhöhen und die Fahrzeuge so auf die Anforderungen des Einsatzes in ländlichen Regionen anzupassen. Bereits im letzten Jahr wurde bekanntgegeben, dass 500 StreetScooter mit Brennstoffzelle, die sukzessive die saubere Flotte der Deutschen Post DHL unterstützen sollen, an insgesamt 15 öffentlichen Wasserstoff-Stationen der H₂ Mobility tanken werden. „Wasserstoff-Antrieb ist die ökologisch ehrlichste Lösung“, so Prof. Günther Schuh, CEO e.GO Mobile.

Weitere Anwendungen in NRW

Im Mercedes-Benz-Werk Düsseldorf wird seit Dezember 2014 ein Demonstrationsprojekt durchgeführt, in dem wasserstoffbetriebene Gabelstapler in der innerbetrieblichen Logistik zum Einsatz kommen. Aufgrund der positiven Erfahrungen ist geplant, die Flotte sukzessive auszubauen. Um eine Lösung der Reichweitenproblematik der Elektromobilität im Schiffsbereich zu demonstrieren, ließ innogy SE im Rahmen der „Grünen Hauptstadt Europas – Essen 2017“ im Sommer des gleichen Jahres die „MS innogy“ zu Wasser. Das zuvor dieselbetriebene Personenausflugsschiff wurde dafür mit einem methanol-brennstoffzellenelektrischen Antrieb ausgestattet und ist seither im Linienebetrieb im Einsatz.

Brennstoffzellen zur Energieversorgung

Brennstoffzellen zur Energieversorgung arbeiten leise und schadstofffrei bei Wirkungsgraden bis zu 60 Prozent für die Strom- und bis zu 90 Prozent inklusive Wärmeerzeugung. Der auch bei kleiner Leistung hohe Wirkungsgrad prädestiniert sie für dezentrale Versorgungsaufgaben. Kleinste Einheiten versorgen portable Kommunikations- und Messgeräte. Mikro-KWK-Anlagen auf Gasbasis (Erdgas/Biogase) im kW-Maßstab versorgen Eigenheime und Kleinbetriebe – mit Solid Power produziert einer der größten europäischen Hersteller in Heinsberg, NRW. Etwas größere Einheiten versorgen Funk- und Netzumspannstationen (zum Beispiel bei der Netzgesellschaft Düsseldorf), noch größere bis in den MW-Bereich dienen wieder der KWK für Großgebäude und Industrie oder gewährleisten wartungsarm eine unterbrechungsfreie Stromversorgung. Die sauerstoffarme Abluft aus Brennstoffzellen kann zusätzlich für den Brandschutz in Lagern

Neue Broschüre zum Thema „Wasserstoff“



Die Broschüre der EnergieAgentur.NRW thematisiert die innovativen Lösungen, die die Wasserstoffbranche anbietet. Von der Forschung bis zum Markteintritt werden, vor allem anhand ausgewählter Praxisbeispiele aus NRW, die aktuellen Entwicklungen der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie über den gesamten Innovationsprozess dargestellt. „Eine attraktive Lösung“, lobt auch NRW-Wirtschaftsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart im Vorwort der Broschüre. „In einer Zeit, in der wir mit Hochdruck an einer emissionsarmen und klimaverträglichen Energieversorgung arbeiten, kann Wasserstoff zum Schlüssel für die Energiewende werden“, so der Minister. Dies war auch Ergebnis der Regierungskonsultationen NRW-Niederlande, in denen Minister Pinkwart kürzlich mit seinem niederländischen Amtskollegen Eric Wiebes die Themen „Wasserstoff für eine treibhausgasneutrale Industrie“ und das „Energiesystem der Zukunft“ besprach und eine enge Zusammenarbeit bei diesem Thema vereinbarte. Mit der japanischen Präfektur Osaka hat Minister Pinkwart im Oktober 2018 ein konkretes Abkommen zur Zusammenarbeit im Bereich des Wasserstoffs unterzeichnet.



Brennstoffzellengabelstapler bei Mercedes in Düsseldorf



Eugen Puderbach, Geschäftsführer Regionalverkehr Köln GmbH (RVK), testet Wasserstofftechnologie im öffentlichen Nahverkehr.

und Datenzentren genutzt werden (zum Beispiel beim ZBT in Duisburg).

NRW-Modellkommunen gesucht

Die NRW-Landesregierung ist ebenfalls sehr aktiv bei der Unterstützung der Wasserstofftechnik. Seit dem Jahr 2000 wurden 130 Forschungs- und Entwicklungsprojekte mit 150 Millionen Euro unterstützt. Aktuell läuft ein „Wettbewerb Modellkommune/-region Wasserstoff-Mobilität NRW“, in dem die Landesregierung bis zu drei Kommunen oder Regionen dabei unterstützen wird, zur Modellkommune beziehungsweise Modellregion Wasserstoffmobilität in Nordrhein-Westfalen zu werden. Aus den eingereichten Konzepten werden zunächst drei Kommunen oder Regionen ausgewählt, die bei der Erstellung einer umsetzungsorientierten Machbarkeitsstudie unterstützt werden. Für die Förderung stehen Landesmittel in Höhe von rund einer Million Euro zur Verfügung. Die Kommune oder Region mit dem besten Konzept wird zur Modellkommune/-region Wasserstoffmobilität NRW. Zudem hat das Land aktuell eine Studie beauftragt, in der die Bedeutung von H₂ im zukünftigen Energiesystem mit potenziell entstehenden ökonomischen Chancen und den möglichen Beiträgen für den Klimaschutz

jeweils in den Sektoren Strom, Wärme, Verkehr und Industrie sowie die Anforderungen an die Infrastrukturen in den jeweiligen Sektoren für den Wirtschaftsstandort NRW herausgearbeitet werden sollen. Und schließlich wird im Jahr 2019 zum dritten Mal der Forschungspreis Wasserstoff.NRW vergeben, durch den junge Akademiker ermuntert werden sollen, das Thema Wasserstoff in ihre Abschlussarbeiten zu integrieren und so den Forschungsstandort NRW weiter zu festigen.

Das Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff, Elektromobilität der EnergieAgentur.NRW ist Ansprechpartner im Land für alle vorgenannten Themen. Es fördert im Auftrag der NRW-Landesregierung den Austausch aller in NRW beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Es bringt erfahrene und neue Akteure (mittlerweile über 500) auf dem Gebiet der Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnik sowie Elektromobilität zusammen, um gemeinsam deren Entwicklung und Markteinführung voranzutreiben. Ziele sind die Etablierung eines entsprechenden Wirtschaftszweigs sowie die Unterstützung des Emissions- und Klimaschutzes in Zeiten der Energie- und Verkehrswende.



www.energieagentur.nrw/brennstoffzelle

Unter der Haube: Einblicke in die Technik von morgen, die bereits heute zum Einsatz kommt.



Energieinfrastruktur der Zukunft

Das Kompetenzzentrum für Energietechnik (KET) der Universität Paderborn hat sich erfolgreich in der 4. Runde des EFRE.NRW Förderwettbewerbs „Forschungsinfrastrukturen“ beworben und erhält 3,5 Millionen Euro Förderung für den Aufbau eines Microgrid-Labors.

Unter Federführung des Fachgebiets für Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik (LEA) wird das dreijährige Projekt in Kürze starten. Für die zukünftige Energieversorgung ist die Kombination erneuerbarer Energien mit Speichersystemen und Microgrids von zentraler Bedeutung. Mit dem Begriff Microgrid wird das Konzept eines lokalen Netzes bezeichnet, welches aus Energiequellen, -speichern und -verbrauchern verschiedener Sektoren besteht und welches mit oder ohne externe Netzankopplung arbeitet. Durch diese Struktur entstehen vielfältige Flexibilisierungsoptionen im Betrieb. Dadurch können beispielsweise

der Eigenverbrauchsanteil regenerativ bereitgestellter Energie erhöht und die am Netzanschlusspunkt benötigte Spitzenleistung reduziert werden.

Die Potenziale von Microgrids werden weltweit bisher vor allem akademisch untersucht. Für den erfolgreichen Transfer in die Wirtschaft sind jedoch umfangreiche Praxis-Untersuchungen für den Feld-einsatz unerlässlich. Damit Nordrhein-Westfalen künftig von dem enormen Wertschöpfungspotenzial dieses Technologiefeldes profitieren kann, müssen F&E-Anstrengungen intensiviert und der Wissenstransfer in die Industrie verstärkt werden. Zu diesem Zweck wird das Kom-

petenzzentrum für Energietechnik (KET) die Forschungsinfrastruktur „Microgrid-Labor“ aufbauen.

Kernstück des Labors sind die Entwicklung und der Aufbau einer hochflexiblen, modularen Entwicklungs- und Validierungsplattform für die komponentenbezogene und systemische Microgrid-Forschung. Nach Inbetriebnahme der Infrastruktur wird diese Plattform für vielfältige F&E-Projekte in Kooperation mit Unternehmen genutzt, um sowohl energietechnische Komponenten neu beziehungsweise weiter zu entwickeln als auch um innovative Kommunikations- und Betriebsstrategien für Microgrids zu entwerfen.

Wie das E-Auto zur Netzstabilität beitragen kann

Elektroautos stoßen nicht nur weniger Emissionen als konventionelle Autos aus, sie können auch für Netzstabilität in einem erneuerbaren Energiesystem förderlich sein. Im Speziellen sind hier E-Autos gemeint, die eine bidirektionale Schnittstelle haben – sie können sowohl Strom laden als auch wieder einspeisen und dienen so als temporärer Batteriespeicher und Puffer.

Durch die vermehrte Einspeisung erneuerbarer Energien und dem verzögerten Netzausbau kam es in der Vergangenheit öfter zu Engpässen im Stromnetz. E-Autos, die bei Überproduktion erneuer-

baren Strom speichern und ihn in Zeiten eines erhöhten Energiebedarfs wieder zurückgeben, können helfen, Engpässe auszugleichen. Die Technologie, die sich hinter diesem Prinzip verbirgt, nennt sich Vehicle-to-Grid (V2G). Das Tolle dabei: Autos stehen im Durchschnitt rund 90 Prozent ihrer Zeit ungenutzt herum. Mit der V2G-Technologie kann diese Zeit sinnvoll genutzt werden.

So geschehen in Hagen: In einem Pilotprojekt der Partner ENERVIE (Energieversorger), Amprion (Übertragungsnetzbetreiber, kurz: ÜNB), Nissan (Automobilhersteller) und The Mobility House (Technologieunternehmen) wurde erstmals ein Elektroauto gemäß aller regulatorischen Anforderungen eines ÜNB für den Primärregelenergiemarkt zugelassen. Damit wurde das Auto, ein Nissan Leaf, als Regelkraftwerk in das deutsche Stromnetz integriert, was als Meilenstein für die Etablierung der V2G-Technik in Deutschland angesehen wird. ENERVIE stellte in dem

Projekt die Infrastruktur und die Voraussetzungen zur Netzanbindung auf dem Firmengelände zur Verfügung. In Kombination mit der intelligenten Lade- und Energiemanagement-Technologie von The Mobility House wurden die Lade- und Entladevorgänge gesteuert und kontrolliert.

Als einer von vier Übertragungsnetzbetreibern unterstützt Amprion das V2G-Projekt in Hagen. Der ÜNB definierte die technischen und regulatorischen Anforderungen in Bezug auf die Präqualifikation eines mobilen Batteriespeichers im Markt für Primärregelleistung. Als erstes Elektrofahrzeug hat Amprion nun dem Nissan Leaf in Kombination mit der Steuerung von The Mobility House die Eignung für diese Leistung attestiert.

Aktuell gibt es erst wenige Fahrzeuge mit bidirektionaler Schnittstelle. Zu ihnen gehören Modelle von Mitsubishi, Citroen, Peugeot und Nissan. Auch bei den Ladesäulen gibt es erst sehr wenige, die in beide Richtungen laden können.





Erste Floating-Solaranlage in NRW

Schwimmende Solaranlagen eröffnen insbesondere Nasskieswerken und kommunalen Wasserbetrieben die Möglichkeit, wirtschaftlich ungenutzte Wasserflächen für die Stromgewinnung zu nutzen und damit ihre Stromkosten zu stabilisieren.

Anfang Oktober wurde die erste Testanlage mit 46 kW_p im Niederrheinischen Revier errichtet, um dort Vorgaben an eine einfache Montage, eine simple Versträngung und die Schwimmigenschaften zu erproben. „Die Erwartungen konnten alle erfüllt werden“, bestätigte Christian Kirschning vom Unternehmen SolarAnts. Für 2019 hat er daher geplant, 10 Megawatt in Deutschland, vor allem in NRW, zu entwickeln und zu bauen. Parallel wird das System national und international über Installateure und Systemhäuser vertrieben. Im Gegensatz zu Grün- oder Dachflächen konkurriert die Photovoltaik dabei nicht mit anderen Nutzungen. Die Flächen stehen meist pachtfrei zur Verfügung. Obendrein kühlt die Wasserfläche die Solarmodule, die dadurch rund zehn Prozent mehr Ertrag liefern als Anlagen an Land.

SolarAnts hatte es sich nun zur Aufgabe gemacht, ein System zu entwickeln, das kostengünstig und einfach zu montieren ist. Mit der Lösung kann SolarAnts nun den Aufwand für den Transport des Materials reduzieren – und zwar auf fünf bis zehn

Sattelzüge pro Megawatt. Die gängigen Pontonsysteme benötigen bis zu 30 Sattelzüge.

Als Ost-West-System bietet es dem Wind wenig Angriffsfläche und die Stromproduktion harmoniert mit dem Bedarf von Kieswerken, denn sie beginnen früh am Tag Strom zu produzieren und sind länger aktiv als Süd-Systeme. Die einzelnen Giebel werden durch Schwimmer zusammengehalten, die auch als Wartungswege dienen. Die äußeren Schwimmer sind mit einer klappbaren Reling ausgestattet. Bis auf weiteres sind schwimmende Solaranlagen in Deutschland auf 750 kW_p beschränkt, in anderen Ländern sind 100 MW_p und mehr mittlerweile die Regel. Die Potenziale für schwimmende Solaranlagen sind groß: Allein das Mitteldeutsche Seenland bietet Platz für mehr als 20 Gigawatt saubere Stromproduktion. Die Gruben im Niederrheinischen Revier haben nach Schätzungen Platz für bis zu 10 Gigawatt.





Covestro-Flügel in Tieling, China

Innovation aus NRW erfolgreich in Fernost getestet

Das NRW-Unternehmen Covestro hat mit einer Innovation gezeigt, dass robuste Windenergieanlagen mit großer Leistungsfähigkeit effizient aus einem neuen Polyurethanharz hergestellt werden können.

Rotorblätter für Windenergieanlagen bestehen aus Glas- und Kohlefasern, die im Vakuuminfusionsverfahren mit Epoxidharz getränkt werden. Die Nachfrage der Windenergieindustrie nach längeren und stärkeren Rotorblättern für die neuen Anlagengenerationen könnte nun durch den Werkstoff Polyurethan-Infusionsharz gedeckt werden, der sich durch seine mechanischen Eigenschaften und eine hohe Ermüdungsbeständigkeit auszeichnet. Erfolgreich wurde die erste Windenergieanlage mit Rotorblättern aus Polyurethan-Infusionsharz in einem chinesischen Windpark in Betrieb genommen. Holmgurt und Schersteg der 55,2 Meter langen Rotorblätter für die 2-Megawatt-Windenergieanlage wurden aus dem neuen Werkstoff gefertigt, der sich neben seiner Stabilität auch durch einen schnelleren Aushärtungsprozess und sehr gute Verarbeitungseigenschaften auszeichnet.

Autarke Energieversorgung

Neben Brennstoffzellen im stationären Bereich, die über das KfW-Programm 433 bereits tausendfach gefördert wurden, kann für Ein- und Mehrfamilienhäuser oder Kleingewerbe auch ein nahezu autarkes System zum Einsatz kommen.

Das Weezer Unternehmen Wystrach liefert dazu ortsfeste 12er- oder 16er-Bündel, in denen das System den Wasserstoff mit bis zu 300 bar Druck speichert.

Das Berliner Unternehmen Home Power Solutions (HPS) entwickelt und produziert Systeme zur Speicherung und Nutzung von Sonnenenergie für Ein- und Mehrfamilienhäuser. Hausbesitzer können so unabhängig von externer Energieversorgung werden und ihren regenerativ erzeugten Strom selbst speichern. Das autarke System „Picea“ macht aus einem bestehenden Solarsystem ein hochverfügbares Kraftwerk und ist Energiespeicher, Heizungsunterstützung und Lüftungsgerät in einem. So kann die Sonnenenergie aus dem Sommer in grünen Wasserstoff umgewandelt, zwischengespeichert und im Winter wieder verstromt werden. Zusätzlich wird die beim Betrieb entstehende Abwärme als Heizwärme oder Warmwasser dem Haus bereitgestellt und reduziert so zusätzlich weitere Energiekosten. Das HPS-System besteht aus einer Ener-

giezentrale und einem saisonalen Energiespeicher. Batterie, Elektrolyseur und Brennstoffzelle arbeiten dabei effizient zusammen.

Der Speicher erfordert keine besonderen Umbauten am Haus, allein seine Größe entscheidet über die Dauer der autarken Energieperiode. Auf weniger als drei Quadratmetern Fläche wird eine Speicherkapazität von mehr als 1.300 kWh realisiert – mehr als das Hundertfache heute üblicher Hausbatterielösungen und die Grundvoraussetzung für eine vollständige CO₂-freie und unabhängige Energieversorgung. Das System Picea kommt bereits bei verschiedenen Fertighausanbietern zum Einsatz. Der Bochumer Heizungs- und Klimaspezialist Hasenkamp ist einer der ersten qualifizierten Vertriebs- und Servicepartner für das autarke Energiesystem.



www.energieagentur.nrw/qr163



Kleine Wasserkraft mit großer Wirkung

Unter der Leitung von Prof. Markus Zdrallek wurde am Lehrstuhl für Elektrische Energieversorgungstechnik der Bergischen Universität Wuppertal berechnet, wie sich der Netzausbaubedarf der Verteilnetze deutschlandweit ohne einen Beitrag der kleinen Wasserkraft (Anlagen kleiner 1 MW) entwickeln würde. Ergebnis: zusätzliche Netzausbaukosten allein im Mittel- und Niederspannungsnetz von etwa 750 Millionen Euro.

Weitere Erkenntnisse beziehen sich auf die Reduktion von Netzverlusten. Gerade die kleine Wasserkraft als schwankungsarme regenerative Energiequelle speist in der Regel direkt in die verbrauchsnahe unteren Spannungsebenen des Verteilnetzes ein und vermeidet somit Übertragungsverluste, wie sie in höheren Ebenen der Übertragungsnetze zu verzeichnen sind. Prof. Zdrallek beziffert den Wert von Netzdienst-



leistungen, die ohne die kleine Wasserkraft verloren gehen könnten, auf rund 250 Millionen Euro.

Zudem leistet die kleine Wasserkraft einen Beitrag zur erforderlichen Spannungsqualität. So unterstützt sie die Spannungshaltung in Zeiten schwacher regenerativer Einspeisung bei erhöhter Last, besonders in den extrem belasteten Mittel- und Niederspannungsnetzen.

Für den Einsatz von Wasserkraftanlagen sprechen weiterhin die langjährige Betriebserfahrung und deren im Vergleich zu anderen Technologien robuste Konstruktion.

Die komplette Studie gibt es hier: www.energieagentur.nrw/qr164

Energiesammelgesetz sorgt für sinkende Vergütung

Das am 30. November durch den deutschen Bundestag beschlossene Energiesammelgesetz wirkt sich auf die Vergütung der Photovoltaik-Erträge zwischen 40 und 750 kW_p aus. So erfolgt eine vorzeitige schrittweise Reduzierung der Solarstromvergütung um insgesamt 14 Prozent auf neue Anlagen im Vergleich zum anzulegenden Wert für den Januar 2019. Dieser liegt nämlich bei 10,36 Cent/kWh, wie die Bundesnetzagentur bereits im Zuge der Ermittlung der Degression festgestellt hatte. Die Sonderkürzung beginnt dann ab dem 1. Februar 2019 mit einem Wert von 9,87 Cent/kWh. Im März folgt dann die Absenkung auf 9,39 Cent/kWh, und der Wert wird dann schließlich zum 1. April auf 8,90 Cent/kWh reduziert. Wenn man die in diesem Zeitraum wegfallende monatliche Degression von mindestens 1 Prozent berücksichtigt, liegt die Sonderkürzung bei 11 Prozent.

Die Kürzungen haben ebenfalls Auswirkungen auf die Mieterstromförderung. Aufgrund der Koppelung an den Einspeisetarif reduziert sich diese auf 0,90 Cent/kWh und wird sich im Rahmen der gesetzlichen Degression weiter verringern. Auf den Zubau von Anlagen, die für den Eigenverbrauch optimiert wurden, werden die Änderungen weniger Auswirkungen haben, da die Wirtschaftlichkeit dort vorrangig von der Verringerung des Netzbezugs abhängt. Da die durch-

schnittlichen Gestehungskosten für Anlagen zwischen 40 bis 750 kW_p auf 20 Jahre bei 7,50 bis 9,50 Cent/kWh liegen, sind Segmente, die keinen adäquaten Eigenverbrauch darstellen können oder die in der Gesteuerung sogar kostenintensiver sind, stärker betroffen. Dementsprechend herrscht bei Verbänden, Handwerkern und Investoren Unverständnis über den kurzen Vorlauf – nur ein Monat lag zwischen Veröffentlichung des Entwurfs und Verabschiedung des Gesetzes. Das zeitnahe Inkrafttreten tangiert viele kurzfristige Geschäftsplanungen und schon abgeschlossene Verträge für 2019, sodass kaum Zeit für die Umstellung von Geschäftsmodellen bleibt.

www.energieagentur.nrw/qr175





Professor Dr. Antonia Graf lehrt als Juniorprofessorin für Global Environmental Governance am Institut für Politikwissenschaft der Universität Münster.

„Mobilität ist immer auch eine soziale Frage“

„Eine Verkehrswende ist mit motorisiertem Individualverkehr nicht zu machen. Die Entwicklungsmöglichkeiten durch eine Deautomobilisierung hingegen sind groß. Städte können dadurch enorm an Lebensqualität gewinnen“, erklärt Professor Dr. Antonia Graf im Gespräch über das Thema Mobilität und die Machbarkeit einer Verkehrswende in den Städten.

Die Wissenschaftlerin ist Juniorprofessorin für Global Environmental Governance am Institut für Politikwissenschaft der Universität Münster. Gemeinsam mit Kollegen der Universität Münster und mit Wissenschaftlern der Universität Stuttgart erforscht sie in dem Projekt DynaMo aktuelle Wandlungsprozesse und zukünftige Wandlungspotenziale im Bereich urbaner Mobilität. Der Fokus liegt dabei auf sozialen und technischen Innovationen im soziotechnischen System der Mobilität. Das Projekt verfolgt das Ziel, urbane Mobilitätssysteme im Sinne der Nachhaltigkeit zu gestalten.

In einem ausführlichen Interview mit der EnergieAgentur.NRW erklärt die Forscherin, dass durchaus positive Entwicklungen im Verkehrssektor zu beobachten seien, diese aber noch lange nicht ausreichen. „Einzelne Projekte wie Car-Sharing oder der Ausbau von Fahrradtrassen sind zwar gut, aber die können die Dominanz des Autos nicht brechen. Um wirklich in den Städten etwas zu erreichen und die Belastung durch den Autoverkehr zu verringern, braucht es mutige, entschlossene policy intervention, also konkrete Maßnahmen der Politik, um die Entwicklung in die richtige Richtung zu lenken“, sagt die Expertin und macht dafür auch konkrete Vorschläge: „Das können zum Beispiel autofreie Tage sein, die verpflichtend ein-

geführt werden, oder eine Citymaut. Auch bauliche Eingriffe gehören definitiv dazu.“

Insgesamt gehe es darum, die Alternativen aufzuwerten und das Autofahren unattraktiver zu machen, betont die Wissenschaftlerin. „Es muss den Menschen leichter gemacht werden, auf das Auto zu verzichten. Das geht aber nur, wenn vor den Maßnahmen gut funktionierende Alternativen geschaffen werden. Denn natürlich muss die Verträglichkeit für alle im Blick behalten werden. Mobilität ist immer auch eine soziale Frage, alle Leute müssen gut zur Arbeit fahren und ihre Einkäufe erledigen können. Im Falle einer Citymaut können die Einnahmen reinvestiert werden, um die Alternativen noch besser auszubauen. Bürgerinnen und Bürger sollten den Einsatz der Mittel verwalten. Das kommt der Stadt dann gleich mehrfach zugute. In solchen Maßnahmen stecken, wenn sie richtig organisiert und kommuniziert werden, viele Chancen.“ Das gesamte Interview mit Professor Dr. Graf ist in der Reihe „Im Gespräch“ auf der Webseite der EnergieAgentur.NRW nachzulesen.



Mehr zum Forschungsprojekt DynaMo:
www.dynamo-research.de



Der erste Solar-Radweg in Deutschland – in Erfstadt wurde jetzt eine 90 Meter lange Teststrecke eröffnet.

KWK-Anlage bekommt einen Speicher dazu

In Bottrop wurde der erste Batteriespeicher im Rahmen des Projektes „KWK plus Speicher“ in Betrieb genommen.

Das Einfamilienhaus der Familie Wehres wurde bereits vor einigen Jahren mit einer Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage ausgerüstet und wurde nun im Rahmen des Projektes „KWK plus Speicher“ des Gas- und Wärme-Instituts Essen, um einen elektrischen Speicher erweitert. Dieser Speicher wird jedoch nicht der einzige in Bottrop bleiben: Geplant sind bis zu 20 weitere Anlagen, die in den Häusern des Vorläuferprojektes „100-KWK-Anlagen in Bottrop“ installiert werden. Die Integration, der Betrieb und die Einbindung in das messtechnische Monitoring der Stromspeicher dienen der Flexibilisierung der KWK-Systeme.

Das GWI und seine Projektpartner analysieren die gewonnenen Daten und bewerten u.a. die Wirtschaftlichkeit für den Einsatz von elektrischen Speichern in Verbindung mit Mikro-KWK-Systemen. „Durch den Einsatz von Mikro-KWK-Anlagen in Kombination mit einem Batteriespeicher kann der produzierte Strom im Objekt flexibler genutzt werden“, erläutert Prof. Dr. Klaus Görner, Wissenschaftlicher Leiter des Gas- und Wärme-Instituts.

„KWK plus Speicher“ ist ein wichtiges Umsetzungsprojekt in der InnovationCity Ruhr | Modellstadt Bottrop. Seit 2010 wurden und werden in Bottrop mehr als 300 Projekte in unterschiedlichen Handlungsfeldern umgesetzt. Ziel ist, den CO₂-Ausstoß innerhalb von zehn Jahren um die Hälfte zu reduzieren.



Mit dem Fahrrad über Solartechnik flitzen

In Erfstadt ist Mitte November 2018 der erste Solar-Radweg Deutschlands eingeweiht worden.

Es handelt sich um eine Teststrecke von 90 Metern Länge im Stadtteil Liblar. 150 besonders bruch- und rutschfeste Solarmodule wurden dafür zusammengesteckt und auf den Asphalt eines bestehenden Radweges verlegt. Der neuartige, von der Solmove GmbH entwickelte Fahrbahn-Belag erzeugt Strom, absorbiert Lärm und kann im Winter auch Schnee abtauen.

Mit der Eröffnung des Fahrradweges wurde in Erfstadt die Premiere einer neuen Technologie gefeiert, denn erstmalig in Deutschland wird damit solare Energie auf öffentlichen Wegen erzeugt. Die Einweihung des Solar-Radweges nahm Bundesumweltministerin Svenja Schulze vor. „Mit dem Solar-Radweg setzen wir auf eine innovative Technologie, die zugleich Strom erzeugen und im Winter das Eis abtauen kann, um ein sicheres Radfahren zu ermöglichen. Mit solchen Angeboten wollen wir erreichen, dass das Rad zunehmend eine attraktive Alternative vor allem zur Fortbewegung mit dem Auto wird“, sagte die Ministerin.

Der Solar-Radweg ist Teil des Projektes „Infrastrukturring Liblar – Wandel der Mobilitätsstruktur“ aus dem Bundes-

wettbewerb „Klimaschutz durch Radverkehr“ der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI), das mit rund 784.000 Euro gefördert wird. Die Solmove GmbH, ein Start-up aus Potsdam, hat die Solarmodule gemeinsam mit der RWTH Aachen und weiteren Forschungspartnern entwickelt. Vordenker der Module und Gründer des Start-ups ist Donald Müller-Judex. „Die Teststrecke umfasst eine Fläche von 200 Quadratmetern. Wir erwarten, dass auf dieser bis zu 16.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr produziert werden. Das entspricht etwa dem Jahresverbrauch von vier Haushalten“, erklärte er. Eine spezielle Noppenstruktur des Belags sorgt für eine wasserableitende Struktur, die der Verschmutzung der Solaroberfläche entgegenwirken soll. Wie gut das alles bei alltäglicher Belastung und Witterung auf Dauer funktioniert, das wird sich nun auf der Teststrecke in Erfstadt erweisen.



www.energieagentur.nrw/qr165

Auswüchse regulieren und Chancen nutzen

Veränderung soll immer Modernisierung sein. Aktuell versprechen Kausal-Attributionen wie die „Digitalisierung“ – trotz mangelnder Informationen – komplexe Veränderungen zu erklären. So soll die Digitalisierung zum Beispiel auch helfen, wenn es darum geht, die Herausforderungen von

dass gegebenenfalls der Energieverbrauch insgesamt zurückgeht.“

Wenn eine Stadt oder Region es richtig angeht, verschränkt sie ihre Nachhaltigkeitsstrategie mit ihrer Innovationsstrategie und werde so zur „Smart City“ oder „Smart Region“ – in der engen Zusammenarbeit mit der lokalen Wirtschaft werden neue Geschäftspotenziale für digitale Technologien erprobt, der Standort gestärkt und gleichzeitig Emissionen und Ressourcenverbrauch gesenkt. Dies setze allerdings eine entsprechend starke Vision bei Politikern und führenden Köpfen voraus sowie die Fähigkeit, diese Balance auch gegen Widerstände aufrecht zu erhalten, so von Radecki.

„Ungewollte Auswüchse der Digitalisierung (zum Beispiel Bitcoins) müssen in Zukunft aber auf nationaler beziehungsweise supra-nationaler Ebene besser reguliert werden“, spricht sich von Radecki aber deutlich gegen einen Kontrollverlust der Prozesse aus.

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel sehen Kommunen konkreten Handlungsbedarf im Bereich der Klimafolgenanpassung. Auch hier könne Digitalisierung einen nützlichen, unterstützenden Beitrag leisten, die Herausforderungen zu meistern. „Direkte Linderung bei der Klimaanpassung schaffen wir über mehr Natur in der Stadt und einen besseren Umgang mit Wasser und Grün. Dafür sind nicht zwangsläufig digitale Werkzeuge nötig. Sensoren und digitale Planungstools können uns dabei helfen, unsere Stadtplanung dem Klima anzupassen – etwa indem wir Investitionen in Stadtgrün, Drainage und Versickerungsflächen auf Basis einer Vielzahl von Daten tätigen. Die Digitalisierung kann uns allerdings dabei unterstützen, unser Verhalten zu ändern. Darüber leisten wir dann einen weitaus größeren Beitrag zur Klimaanpassung und zur Vermeidung von Treibhausgasemissionen.“

Den von Kommunen häufig gescheuten hohen Investitionskosten in die Digitalisierung stehen – so von Radecki – längerfristige Vorteile gegenüber. Insgesamt ergebe sich so über den Lauf der Jahre ein deutliches Plus.



Die Zukunft ist digital: Alanus von Radecki (IAO) sieht viele Chancen für den Klimaschutz

Energiewende und Klimaschutz zu steuern. Was das für die nordrhein-westfälischen Kommunen an Nutzen bedeutet – dazu sprach „innovation & energie“ mit Alanus von Radecki, der am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) unter anderem die digitale Transformation und die „Smart City“ beforscht.

Der Fachmann vom Fraunhofer-Institut führte dabei aus, dass die Digitalisierung kein Selbstzweck sein solle. Radecki: „Wir müssen die Digitalisierung möglichst für größere Ziele, die wir erreichen möchten, einsetzen. Durch das digital unterstützte Teilen von Ressourcen können wir zum Beispiel Dinge effizienter nutzen und Synergiepotenziale heben. Ein steigender Energieverbrauch ist nicht per se problematisch, wenn wir eine immer größere Menge an Energie aus erneuerbaren Quellen gewinnen (und auch nutzen) können. Ich würde aber nicht sagen, dass Digitalisierung zwangsläufig mehr Energieverbrauch bedeutet. Durch die intelligente (digitale) Steuerung von Energieverbrauch und Energieerzeugung lassen sich Energieflüsse balancieren (Abwärme wird zur Heizquelle, die Heizung wird zur Kühlung etc.) so-



Das komplette Interview gibt es hier:
www.energieagentur.nrw/qr166



Groß denken und alle an einen Tisch bringen

Fünf Gebäude auf acht Ebenen, sechs Heizzentralen mit zehn Wärmeerzeugern, drei Lüftungssysteme und 18 Klimageräte, so sah vor ein paar Jahren die Haustechnik des Häuserblocks in Warendorf aus, in dem das Modehaus Ebbers e.K. zu Hause ist. Inzwischen ist dieser Knoten über Grundstücks- und Eigentumsgrenzen hinweg entwirrt: Ebbers hat alle Gewerke – Wärme, Kälte, Klima, Licht und Luft – zentralisiert und aufeinander abgestimmt. Sämtliche Beleuchtungsanlagen wurden auf LED umgestellt. Ein neues Erdgas-Blockheizkraftwerk (BHKW) unterstützt die zentrale Wärmeversorgung; für seine gleichmäßige Auslastung sorgen fünf dezentrale Wärmespeicher. Ein Netz von Messpunkten protokolliert alle Energieströme und Temperaturen. Die zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung im Dachgeschoß steuert die Luftmengen je nach Wärmebedarf und CO₂-Werten in den Räumen.

Für diese ganzheitliche Betrachtung der Haustechnik hat das Modehaus Ebbers im Sommer 2018 den EnergiInnovations.Preis der EnergieAgentur.NRW gewonnen. Ein guter Grund für drei Fragen an Geschäftsführer Christoph Berger.



Was war der wichtigste Schritt beim Umbau und welche Einsparungen hat er gebracht?

Berger: Das Wichtigste war der Entschluss, am Anfang groß zu denken und alle mit an den Tisch zu holen, Nachbareigentümer wie Mieter, um alle Zahlen zusammenzutragen. Erst durch diese Vorarbeit wurde das enorme Einsparpotenzial sichtbar und schließlich auch hebbbar. Wir haben den Gesamtgasverbrauch um mehr als 40 Prozent gesenkt.

Was war Ihre Motivation für die umfangreichen Maßnahmen?

Berger: Auslöser war, dass wir für einen Anbietervergleich die Verbräuche von Strom und Gas genau angeschaut haben. Das selbsterhobene Zahlenwerk hat uns dann die Notwendigkeit einer Expertensicht, also einer Energieberatung verdeutlicht. Dadurch wurden die großen Energiefresser lokalisiert, und wir standen vor der Entscheidung, entweder eine Eins-zu-Eins-Ersatzinvestition vorzunehmen oder die gesamte Heizung und Lüftung systemisch zu betrachten, um eine höhere Energieeffizienz zu erzielen. Wenn man sich alle Prozesse mal anschaut, kommt man auf immer neue Ideen und entwickelt Ehrgeiz im Energiesparen. Der sparsame Umgang mit Ressourcen ist ja auch eine unternehmerische Herausforderung.

Sie planen weiter – was steht als Nächstes an?

Berger: Großes Thema bei uns – wie bei vielen anderen Handelsflächen – ist der Einsatz von Photovoltaik für den Eigenverbrauch. Zudem werden wir noch ein weiteres Gebäude an das Wärmenetz anschließen sowie einiges in Sachen Dachdämmung unternehmen.

Dem Geschäftsführer Christoph Berger vom Modehaus Ebbers in Warendorf liegt die Energieeffizienz am Herzen

Klimaschutz? Da bin ich gerne dabei!

Wer kennt ihn nicht – Manfred „Manni“ Breuckmann?! Als versierter Hörfunkjournalist, Sport- und vor allem Fußball-Kommentator hat sich der studierte Jurist einen Namen gemacht. „Manni“ kann aber mehr als Hacke-Spitze-Hacke! Als engagierter und kritischer Zeitgenosse kennt er sich zum Beispiel auch mit allem Tiqui-taca des Klimaschutzes aus.

So ist er Schirmherr der Veranstaltungsreihe „2 Grad im Kreis Wesel“, die vom dortigen Klimaschutzbündnis in Kooperation mit der EnergieAgentur.NRW durchgeführt wird. „innovation & energie“ hat dazu mal drei Fragen...

Was hat dazu geführt, dass Sie sich beim Klimaschutz engagieren?

Breuckmann: Klimaschutz auf regionaler und lokaler Ebene finde ich – jenseits der großen Konferenzen und politischen Debatten – äußerst sinnvoll. Deshalb habe ich auf die Anfrage des Klimabündnisses im Kreis Wesel, einige Veranstaltungen zu moderieren, sofort positiv reagiert. Hier geht es um ganz konkrete und handfeste Projekte, die den Klimaschutz nach vorne bringen. Da bin ich sehr gerne dabei.



Was machen Sie privat, um das Klima zu schützen?

Breuckmann: Bei meinen privaten Aktivitäten habe ich noch Luft nach oben. Aber immerhin: Ich habe mir gerade ein Hybrid-Fahrzeug gekauft. Ich habe sehr früh die Plastiktüte komplett aus meinem

Arsenal verbannt. Und ich achte – ohne mich als unerbittlicher Heizungspolizist aufzuspielen – darauf, dass in der Wohnung nicht zu viel und zu oft unnötig geheizt wird.

Wenn Sie eine Botschaft an die Mächtigen der Welt loswerden könnten – was würden Sie ihnen zum Klimaschutz sagen?

Breuckmann: Die Mächtigen der Welt werden einen Teufel tun, auf mich zu hören. Meine Botschaft, auch wenn sie ins Leere geht, lautet: „Bitte bei allen Klimaschutz-Aktivitäten nicht immer wieder ausgesprochen oder unausgesprochen darauf hinweisen, dass es in anderen Ländern noch erheblich schlimmer ist. So ist nämlich ein Fortschritt ganz sicher nicht zu erreichen.“

Beste Grüße und einen schönen Abend, Manni“.

7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung



Bereits im September 2018 wurde das 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“ verabschiedet. Es enthält die Leitlinien für die Energieforschungsförderung in Höhe von sieben Milliarden Euro für die kommenden Jahre. Davon sollen Energiewendeprojekte profitieren. Thematische Schwerpunkte sind ein systemischer Ansatz, Energieeffizienz und Sektorenkopplung sowie europäische und internationale Vernetzung. Ein neues Förderformat sind „Reallabore“, um das Energiesystem von morgen schon heute zu erproben. Ziel ist die weitgehende Dekarbonisierung in zeitlich und räumlich begrenzten Experi-

menterräumen unter realen, marktnahen Bedingungen. Sie sind größer und thematisch umfassender als bisherige Demonstrationsprojekte. Gleichzeitig sollen Start-ups als wichtige Impulsgeber für die Energiewende künftig stärker unterstützt werden.

Der bisherige Forschungsbereich Brennstoffzelle/Wasserstoff wurde in das Gesamtfördersystem integriert.



www.energieagentur.nrw/qr167



87. Klimaschutzsiedlung in NRW

Im Kölner Stadtteil Mülheim entsteht durch die Sanierung der Stegerwaldsiedlung die bislang größte Klimaschutzsiedlung in Nordrhein-Westfalen.

Die Deutsche Wohnungsgesellschaft mbH saniert rund 700 Wohnungen aus den 1950er Jahren und die RheinEnergie AG entwarf für dieses Quartier das vorbildliche Energiekonzept. Die Sanierungsmaßnahmen umfassen unter anderem die Dämmung der Fassaden, die Installation neuer Fenster und die Umstellung der Wärmeversorgung für Heizung und Warmwasser von Gasheizungen auf Wärmepumpen und Fernwärme. Auf den Dächern wurden großflächig Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 968 kW_p installiert. Der erzeugte Strom wird vor Ort gespeichert und für die Wärmepumpen, zum Laden von Elektromobilen und als günstiger Mieterstrom eingesetzt. Um den Strom möglichst effizient im Quartier nutzen zu können, wurde von der RheinEnergie AG ein neues Siedlungsmanagement-System entwickelt.

Auch NRW-Wirtschafts- und Digitalminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart begrüßt das Projekt: „Die Zukunft der städtischen Ballungsräume gehört digital unterstützten Lösungen. Vor Ort konnte ich mich bereits von der innovativen Kombination der umweltfreundlichen Energiegewinnung, -speicherung und -nutzung überzeugen. Der Energieverbrauch und

die Emission von Treibhausgasen werden so deutlich reduziert. Auch die Kopplung der Sektoren Wohnen und Mobilität trägt zur effizienten Nutzung der Energie bei. Köln geht hier als größte Stadt Nordrhein-Westfalens mit gutem Beispiel für ein Smart-City-Projekt voran.“

Ziel der Landesregierung ist es, insgesamt 100 Klimaschutzsiedlungen in Nordrhein-Westfalen zu initiieren, in denen die wärmebedingten CO₂-Emissionen deutlich reduziert sind. Die Stegerwaldsiedlung erhielt als 87. Projekt den Status „Klimaschutzsiedlung NRW“. Sie ist zudem eine der ersten Klimaschutzsiedlungen, in denen mithilfe der Digitalisierung die Sektorenkopplung in die Praxis umgesetzt wird. In den bereits 37 fertiggestellten Siedlungen leben inzwischen mehr als 6.000 Menschen.



www.energieagentur.nrw/qr168

450 Schüler beim Klimagipfel

Rund 450 Schülerinnen und Schüler aus der gesamten Bundesrepublik nahmen am Schüler-Gipfel im Stadttheater Bad Salzuflen teil. Die Schüler kamen unter anderem aus Flensburg, dem Oberallgäu, Potsdam und Osnabrück, um sich über den Klimawandel zu informieren und Möglichkeiten der Einflussnahme zu diskutieren. Allein aus ostwestfälischen Schulen nahmen rund 350 Schüler an dem Gipfel teil, der von der Agentur Get-People, der EnergieAgentur.NRW und dem Klimapakt Lippe veranstaltet wurde. Möglich wurde die große Teilnehmerzahl unter anderem, weil sich in diesem Jahr 22 „Masterplan 100% Klimaschutz“-Kommunen beteiligten. Die Schüler informierten sich am Vormittag in Vorträgen von Wissenschaftlern über den natürlichen und menschengemachten Treibhauseffekt, wie Klimaforschung funktioniert sowie die Auswirkungen des Klimawandels am Beispiel des Great Barrier Reef in Australien. In Videokonferenzen wurden Schüler aus Shanghai und Sambia zugeschaltet. Sie lieferten Einblicke in die Bedeutung von Klima und Klimaveränderung in ihrem Alltag.

Die Sorgen der Generation Zukunft ernstnehmen, das war entscheidend für den Erfolg des Schüler-Klimagipfels in Bad Salzuflen.



5.2.2019

Kongress Zukunftsenergien

„Wie sieht das Energiesystem der Zukunft aus?“ fragt die EnergieAgentur.NRW zum Auftakt der Messe e-world energy & water in Essen am 5.2.2019 anlässlich ihres 23. Fachkongress Zukunftsenergien. Der Kongress will Einblicke in die Themen Versorgungssicherheit, treibhausgasneutrale Industrie sowie Smart Energy Cities geben. Am Eröffnungstag der Messe werden im Plenum am Vormittag und in unterschiedlichen Fachforen am Nachmittag die Herausforderungen und Chancen des Transformationsprozesses Energiewende diskutiert. Der Hashtag des Kongresses lautet #ZEn23, Anmeldung über www.energieagentur.nrw.

www.e-world-essen.com

12./13.3.2019

Wind Power Drives

Zum vierten Mal findet am 12. und 13. März 2019 die Conference for Wind Power Drives in Aachen statt. Sie wird im zweijährigen Turnus veranstaltet und präsentiert den neuesten Stand der Forschung und Technik im Bereich Triebstränge, Pitch- und Yawsysteme von Windenergieanlagen. Konzipiert als interdisziplinäre Plattform dient sie dem Erfahrungs- und Ideenaustausch zwischen Entwicklern, Forschern und Anwendern und fördert die Vernetzung von Industrie und Hochschule in der Windbranche. Unterstützt wird die Konferenz vom Fachverband Antriebstechnik im VDMA, von der Forschungsvereinigung Antriebstechnik (FVA) und der IEEE Power Electronics Society.

www.cwd.rwth-aachen.de

12.-14.3.2019

Energy Storage 2019

Die Messe Energy Storage Europe vom 12. bis 14. März 2019 in der Messe Düsseldorf ist die Fachmesse mit dem weltgrößten Konferenzprogramm zu Energiespeichern. Die Konferenzen umfassen die 8. Energy Storage Europe Conference (ESE), die ESE Messe und die 13. International Renewable Energy Storage Conference (IRES 2019). Das Interesse an Speichern nimmt in Deutschland laufend zu: Im vergangenen Jahr wurden rund 33.000 Geräte installiert. Leser der „innovation & energie“ erhalten mit dem Ticketcode 000007j48x7i ein kostenfreies Tagesticket.

www.esexpo.de und www.worldenergystorage.com

2.4.2019

Batterietag NRW

Der Batterietag NRW findet am 2. April 2019 in Aachen statt. Er stellt eine Leistungsschau der im Markt der Batterietechnologie und -anwendung aktiven Firmen und Institutionen aus NRW dar. Das Haus der Technik (HDT) führt die Veranstaltung gemeinsam mit den Clustern EnergieForschung.NRW, EnergieRegion.NRW und NanoMikroWerkstoffePhotonik.NRW durch. Am 3. und 4. April 2019 schließt sich das internationale Symposium „Kraftwerk Batterie – Advanced Battery Power“ an den Batterietag NRW an.

www.battery-power.eu

21.5.2019

6. LNG Roadmap

Die EnergieAgentur.NRW und das Gas- und Wärme-Institut Essen e.V. laden zum 6. Workshop „LNG Roadmap – LNG as a driving force for cross-border cooperation within Europe“ am 21. Mai 2019 nach Düsseldorf ein. Die Veranstaltung beleuchtet die Entwicklung von Flüssigerdgas (LNG = liquefied natural gas) als alternativen Kraftstoff für die (Binnen-)Schifffahrt und für schwere Nutzfahrzeuge (LKW) sowie als Brennstoff für industrielle Anwendungen.

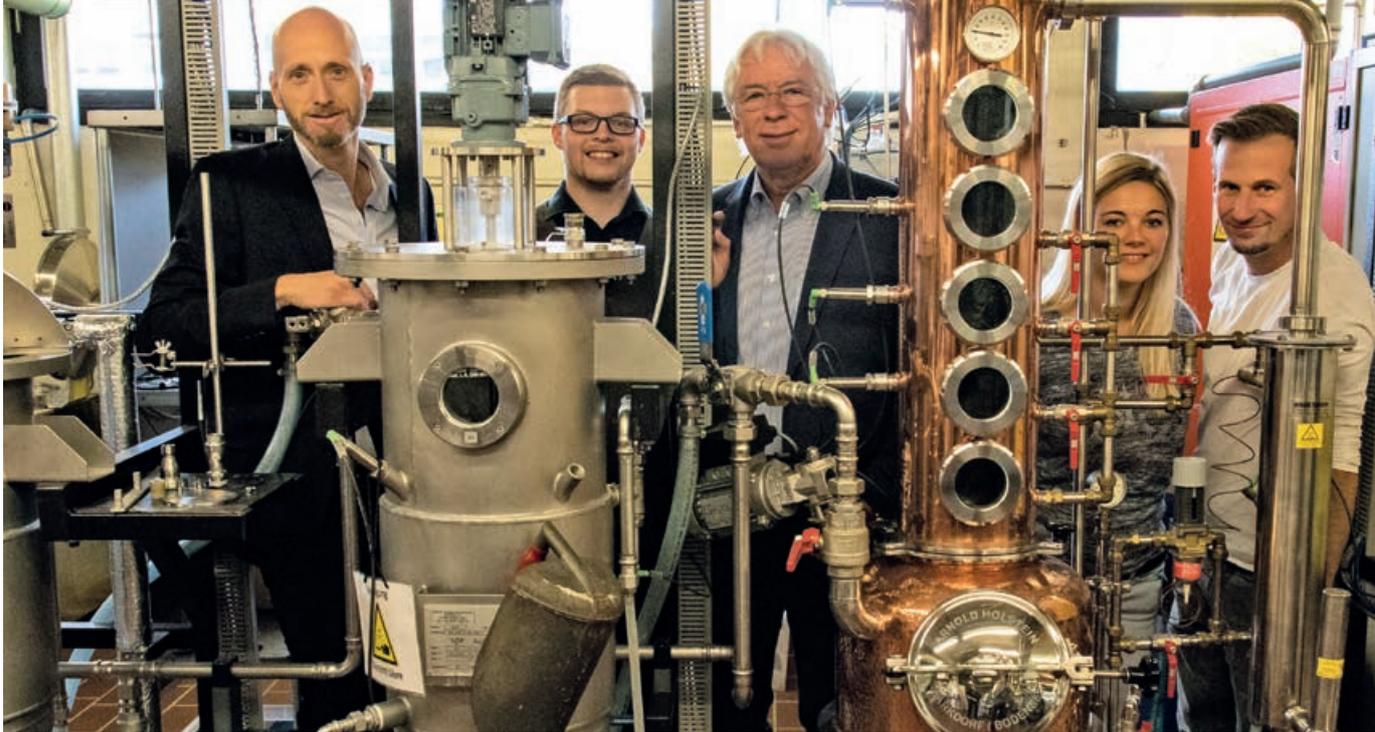
www.energieagentur.nrw.de/veranstaltungen

23.5.2019

Windenergietagung 2019

Am 23. Mai 2019 findet die alljährliche Windenergietagung im Haus Düsse in Bad Sassendorf statt. Die von der Landwirtschaftskammer NRW, dem Zentrum für Nachhaltige Rohstoffe und der EnergieAgentur.NRW organisierte Veranstaltung beschäftigt sich mit aktuellen Fragestellungen zur Windenergienutzung in NRW und richtet sich an alle am Thema Interessierten aus Land- und Forstwirtschaft, Kommunen, Behörden, Wissenschaft und Wirtschaft.

www.landwirtschaftskammer.de



CO₂ aus der Getränke- und Bioethanol-Herstellung wird zu speicherbarem Erdgas

Bei der Herstellung von Alkohol und alkoholischen Getränken wird Kohlenstoffdioxid (CO₂) frei. Wissenschaftler der Hochschule Ostwestfalen-Lippe erforschen, wie sich dieses in Erdgas umwandeln und zur Speicherung von erneuerbaren Energien nutzen lässt.

Mit Windrädern und Sonnenenergie alleine lässt sich die Energiewende nicht umsetzen – Fortschritte benötigt die Wissenschaft vor allem bei der Speicherung der Energie: „Schon heute müssen Erzeugungskapazitäten abgeschaltet werden, weil die Stromnetze überlastet sind. Dadurch und durch Drosselungen in konventionellen Kraftwerken entstehen Ausfallzahlungen, die die Kosten bei der Stromerzeugung in die Höhe treiben“, erklärt Timo Broeker, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Getränketechnologie der Hochschule Ostwestfalen-Lippe.

Die Idee: Strom aus Wind- und Sonnenenergie wird per Elektrolyse in Wasserstoff umgewandelt. Dieser wird mithilfe von Kohlenstoffdioxid in Erdgas überführt. Dieses Gas kann mit bestehender Infrastruktur gespeichert werden. Kohlendioxid entsteht bei der alkoholischen Gärung – etwa bei der Herstellung von Spirituosen oder Bier, aber auch bei der Bioethanol-Produktion, das dem Kraftstoff beigemischt wird. Partner im Projekt ist unter anderen die Südzucker AG. „Südzucker betreibt große Bioethanol-Anlagen. Die Verwertung des Kohlenstoffdioxids verbessert die Klimabilanz der Produktion – und im besten Fall auch die Bewertung des Produktes Bioethanol“, erläutert Broeker.

Grundlage der aktuellen Forschung ist das Vorgängerprojekt „bioCONNECT“. Die Wissenschaftler der Hochschule OWL haben dort untersucht, wie das

Kohlenstoffdioxid genutzt werden kann, das beim Bierbrauen während der Gärung entsteht. Dafür haben sie eine Anlage entwickelt, die mithilfe des Kohlendioxids Erdgas produziert, das zur Speicherung erneuerbarer Energien dient. Diese Anlage entwickeln die Forscher nun weiter und bauen sie in einem größeren Stil neu auf – Ziel des aktuellen Projektes ist der Nachweis der Wirtschaftlichkeit. Unter anderem soll dafür der Betrieb mit realen Daten aus der Windstromerzeugung am Computer simuliert werden.

Geleitet wird das Projekt „Implementierung eines bedarfsgerechten Power-to-Gas-Konzeptes in CO₂-emittierende Fermentationsanlagen“ – kurz „bioCO₂nvert“ – an der Hochschule OWL von Professor Jan Schneider vom Institut für Lebensmitteltechnologie.NRW (ILT.NRW). Beteiligt ist auch Professor Klaus Heikrodt vom Fachbereich Maschinentechnik und Mechatronik. Es wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung in der Förderlinie FHprofUnt. Die Hochschule OWL erhält rund 730.000 Euro für drei Jahre. Neben der Südzucker AG sind weitere Industrieunternehmen Partner im Projekt: Auch die Firmen Viessmann, PRG Präzisions-Rührer Gesellschaft Warburg und Klärgastechnik Deutschland aus Lemgo-Lieme unterstützen die Lemgoer Arbeitsgruppe sowohl finanziell als auch in der Ausführung, sodass sich das Projektvolumen in Summe auf etwa 800.000 Euro beläuft.

www.energieagentur.nrw/qr169



Erster Energieforschungsdialog des Landes

Was braucht es, damit die Energiewende in Nordrhein-Westfalen gelingt? Was sollten die Schwerpunkte der Energieforschung sein? Wie sollte die Förderung aussehen? Zum Auftakt der Energieforschungsoffensive Nordrhein-Westfalen haben sich Ende 2018 Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zu einem gemeinsamen Dialog im Wirtschaftsministerium getroffen, um diese Fragen zu diskutieren.

Christoph Dammermann, Staatssekretär im Wirtschaftsministerium, sagte: „Nordrhein-Westfalen will seinen techno-

logischen Vorsprung bei Forschung und Entwicklung für die Energiewende und den Klimaschutz halten und weiter ausbauen. Dazu wollen wir die starke Wissenschaftslandschaft und Spitzenforschung weiter fördern. Das ist eine Grundlage für ein modernes Energiesystem und damit für den Wohlstand in unserem Land.“

Die Energiewende ist eine der größten gesellschaftlichen Herausforderungen unserer Zeit. Nordrhein-Westfalen ist Energieland Nummer eins: Hier wird mehr Energie umgewandelt und genutzt als in jedem anderen Bundesland. Für eine erfolgreiche Energiewende sind Innovati-

onen zur Transformation des Energiesystems unverzichtbar. Daher besitzt Energieforschung für das Land einen hohen Stellenwert.

Die Dialogveranstaltung „Plattform Energieforschung Nordrhein-Westfalen“ ist Teil der Energieforschungsoffensive Nordrhein-Westfalen und hat das Ziel, den Austausch zwischen den Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft über die strategische Ausrichtung der Energieforschung in Nordrhein-Westfalen zu stärken. Sie soll zukünftig regelmäßig in wechselnder Besetzung stattfinden.

Mehr Klimaschutz in der Industrie

Wie kann die Industrie in Nordrhein-Westfalen ihre Wettbewerbsfähigkeit erhalten, zusätzliches Wachstum erzeugen und gleichzeitig zur Erreichung der Pariser Klimaschutzziele beitragen?

Die dazu nötigen Strategien wollen Experten aus Unternehmen und Wirtschaftsverbänden, Wissenschaft und Verwaltung in den kommenden vier Jahren unter dem Dach von „IN4climate.NRW“ erarbeiten.

In diesem Rahmen werden Industrieunternehmen, Wissenschaft und Landesregierung in Innovationsteams daran arbeiten, neue Zukunftsvisionen und Wege für eine treibhausgasneutrale Produktion und die Herstellung klimafreundlicher Produkte zu erarbeiten. Neue Produktionsprozesse, durch die weniger Treibhausgase entstehen, können – auch vor dem Hintergrund



steigender Preise für Emissionszertifikate – zu einem wichtigen Schlüssel für eine auch in Zukunft wettbewerbsfähige Industrie in NRW werden. So könnten et-

wa bei der Stahlherstellung die anfallenden Prozessgase in Chemieprodukte umgewandelt oder Koks-kohle durch Wasserstoff ersetzt werden, was den

CO₂-Ausstoß stark vermindern würde.

Unterstützung erhalten die Industrieunternehmen von der Landesregierung, die intensiv daran arbeitet, innovationsfreundliche Rahmenbedingungen zu schaffen – und aus der Wissenschaft, die den Prozess begleitet. Mit dieser neuen Initiative bündelt die Landesregierung in

bisher einzigartiger Weise die Kräfte, um Nordrhein-Westfalen zu einem zukunftsfähigen und langfristig klimaneutralen Industriestandort zu machen. Dazu wird die bisherige KlimaExpo.NRW, die Projekte ins Schaulaufen stellte, weiterentwickelt: IN4climate.NRW soll gute Vorhaben anstoßen, die einen echten Beitrag zum Klimaschutz leisten, und dann auch bewerben. Die Finanzierung des zunächst auf vier Jahre angelegten und mit 16 Millionen Euro ausgestatteten Projekts (inklusive wissenschaftlicher Unterstützung) übernimmt das Land Nordrhein-Westfalen. IN4climate.NRW soll Fördermittel von Bund und EU in zwei- bis dreistelliger Millionenhöhe für innovative Industrieprojekte mobilisieren.

www.energieagentur.nrw/qr170

Energiewirtschaft hat ungeheure Dynamik

Die Messe E-world energy & water, die im Februar in Essen stattfindet, hat sich zum etablierten Branchentreffen gemauert. Anlässlich der 19. Auflage vom 5. bis 7. Februar 2019 sprach die EnergieAgentur.NRW mit Oliver P. Kuhrt, Geschäftsführer der Messe Essen.

E-world 2019: Was ist neu, was hat sich bewährt?

Kuhrt: Die europäische Energiewirtschaft besitzt eine ungeheure Dynamik, die die E-world als zentraler Branchentreff seit jeher abbildet. Mit Flächen für Smart Energy oder dem Trading Floor haben wir schon früh entsprechende Akzente gesetzt.

Im Fokus steht 2019 die Digitalisierung. Über zukunftsweisende Lösungen junger Start-ups können sich Besucher im Innovationsbereich der E-world informieren. Erstmals findet im Rahmen der

Leitmesse das NGA-Breitbandforum statt. Damit bieten wir EVU und Stadtwerken, die verstärkt Aufgaben beim Glasfaserausbau übernehmen, ein Podium. Zudem bauen wir die Messe-Schwerpunkte Smart City und Climate Solutions weiter aus. Denn diesen intelligenten, ressourcenschonenden Gesamtsystemen gehört die Zukunft.

Wer muss bei der E-world 2019 dabei sein?

Kuhrt: Für jedes Unternehmen der Energiebranche, das Interesse an neuen Kontakten, Geschäftsfeldern und Innovationen hat, ist die E-world ebenso ein Pflichttermin wie für Lieferanten, Dienstleister und Vertreter aus Forschung, Wissenschaft und den Medien. Jährlich 750 Aussteller und mehr als 25.000 Besucher aus mehr als 70 Ländern belegen den Stellenwert, den die E-world als Leitmesse der Energiewirtschaft international hat.



Ausbau der Messe, Digitalisierung der Energiewende – wie wird die 20. E-world 2020 verlaufen?

Kuhrt: Zu den konkreten Inhalten der E-world 2020 möchte ich heute noch nicht spekulieren, aber sicher werden die Zukunftsthemen rund um intelligente Netze und Digitalisierung wieder eine große Rolle spielen. Durch die 2019 abgeschlossene Modernisierung unseres Messegeländes entsprechen die räumlichen Rahmenbedingungen voll dem Innovationsanspruch der E-world.

www.energieagentur.nrw/qr171

NRW auf der Messe E-world

Vom 5. bis 7. Februar 2019 wird die E-world energy & water erneut zum Treffpunkt der internationalen Energiebranche. Bereits zum 19. Mal zeigen Unternehmen, Institutionen und Start-ups in der Messe Essen ihre Lösungen rund um die Energieversorgung der Zukunft. Das Spektrum reicht von der Erzeugung über Transport und Speicherung bis hin zu Handel, Effizienz und grünen Technologien. Mit dabei ist auch das nordrhein-westfälische Wirtschafts- und Digitalministerium, das sich in Halle 3, Stand 370, mit der EnergieAgentur.NRW sowie den Clustern EnergieRegion.NRW und EnergieForschung.NRW präsentiert. Auf dem Landesgemeinschaftsstand werden darüber hinaus 20 Unternehmen und Forschungseinrichtungen Schlüsseltechnologien für das Energiesystem der Zukunft vorstellen.

23. Fachkongress Zukunftsenergien NRW am 5. Februar 2019

Ihren 23. Fachkongress Zukunftsenergien veranstaltet die EnergieAgentur.NRW mit den Clustern EnergieRegion.NRW und EnergieForschung.NRW am Dienstag, 5. Februar 2019, im Rahmen der Essener Energiemesse. Der Nordrhein-Westfalen-Abend mit Live-Musik lädt am 5. Februar ab 18 Uhr auf dem Landesstand in Halle 3 zum unterhaltsamen Ausklingen des Messtages ein.

Anmeldung zum Kongress:
www.energieagentur.nrw.de

Holzenergie und Waldromantik

Holz ist hierzulande nicht nur Energieträger, sondern primär Werk- und Baustoff. Von den rund 53 Millionen Kubikmetern Holz, die in Deutschland im Jahr 2017 geschlagen wurden, sind 19 Prozent zur Wärmeerzeugung genutzt worden. Mit einem Holzvorrat von 3,7 Milliarden Kubikmetern ist Deutschland unter den Ländern Europas zwar weit vorn, aber erst die nachhaltige Bewirtschaftung hiesiger Wälder garantiert den Nachschub.

Im Interview mit Heidrun Buß-Schöne, Geschäftsführerin beim Waldbauernverband NRW e.V., in der Web-Rubrik „Im Gespräch“ ist viel zu erfahren über den romantisch verklärten deutschen Wald, in den die Vorstellung einer Motorsäge nicht zu passen scheint: Dass er sich in NRW



beispielsweise zu 64 Prozent in Privathand befindet und in den Privatwäldern viel Holz ungenutzt bleibt. Oder dass sich kleine Waldflächen ohne Kooperationen kaum bewirtschaften lassen. Das ganze Interview:

www.energieagentur.nrw/im-gespraech



European Energy Award

Sechsmal Gold für NRW-Städte, Kreise und Gemeinden

Zum Abschluss des vergangenen Jahres wurden im Münstertaner Erbdrostenhof 21 nordrhein-westfälische Städte, Gemeinden und Kreise von der EnergieAgentur.NRW mit dem European Energy Award (eea) ausgezeichnet.



Den European Energy Award erhält eine Kommune, wenn sie mindestens 50 Prozent der Maßnahmen umsetzt, die seit Beginn des Prozesses von akkreditierten eea-Beratern begleitet werden. Gold-Auszeichnungen gab es in 2018 für die Städte Münster, Bielefeld, Borgholzhausen, Rietberg und Telgte sowie für die Gemeinde Nottuln. Weiterhin ausgezeichnet wurden die Städte Herdecke, Lennebstadt, Wetter an der Ruhr, Bad Oeynhausen, Schloß Holte-Stukenbrock, Emmerich am Rhein, Neuss, Remscheid, Straelen, Viersen, Sankt Augustin und Hörstel sowie die Gemeinde Kall, der Oberbergische Kreis und der Rhein-Sieg-Kreis.

Im Vorfeld der Auszeichnungsveranstaltung sagte Wirtschafts- und Digitalminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart: „Die Kommunen sind ein wichtiger Treiber der Energiewende. Dass sich 21 Städte, Gemeinden und Kreise aus Nordrhein-Westfalen beteiligt haben, ist ein Beleg für die Verantwortung, die unsere Kommunen beim Klimaschutz übernehmen. Das zeigt sich beispielsweise anhand neuer Konzepte für die Mobilität und der Nutzung von erneuerbaren Energien in den Stadtquartieren.“ Der eea ist ein europaweit anerkanntes Zertifikat für kommunale Aktivitäten rund um Klimaschutz und Energieeffizienz. Umso erfreulicher ist es, dass nordrhein-westfälische Kommunen aktiv und erfolgreich sind. 99 NRW-Kommunen (87 Städte und Gemeinden, 12 Kreise) nehmen an einem Energiemanagementverfahren teil, jeder fünfte Bürger Nordrhein-Westfalens lebt in einer zertifizierten Kommune. Deutschlandweit sind es 310 Städte, Ge-

meinden oder Kreise, die am eea teilnehmen. Die Kommunen werden bewertet für verschiedene Projekte – von der klimaangepassten Stadtplanung des Bielefelder Projekts „Klimaquartier Sennestadt“ bis zur Nahwärmeversorgung von Kirchen und Jugendherbergen im münsterländischen Nottuln. Nottuln erhält zum dritten Mal den EEA in Gold. Seit diesem Jahr werden alle kommunalen Gebäude sowie die komplette Straßenbeleuchtung zu 100 Prozent mit zertifiziertem Ökostrom versorgt. Zudem wird der Anschluss weiterer privater Wärmeabnehmer an das Nahwärmenetz Hummelbach forciert – zuletzt eine Kirche und eine neu errichtete Jugendherberge. Das Nahwärmenetz wird aus Blockheizkraftwerken sowie einer Holzhackschnitzelanlage mit Energie versorgt.

Lothar Schneider, Geschäftsführer der EnergieAgentur.NRW, betonte, dass das systematische kommunale Energiemanagement ein bewährtes Instrument sei, um in Städten und Gemeinden Nachhaltigkeitspotenziale zu heben. „Inzwischen werden wir zum Beispiel durch Extremwetterereignisse fast täglich daran erinnert, dass der Klimaschutz eine andauernde Herausforderung ist“, so Schneider. Zudem verwies er auf die ökonomischen Vorteile, die Kommunen winken, wenn sie erneuerbare Energien nutzen und Energieeffizienzpotenziale systematisch heben. Schneider: „Klimaschutzbemühungen einer Kommune sind zudem ein weicher Standortfaktor und stärken die Position der Kommune im Wettbewerb um die Ansiedlung von Unternehmen.“

www.energieagentur.nrw/eea



Grubenwasser

Ewige Last und ewige Energiequelle

Am 31. Dezember 2018 endete mit der Stilllegung der letzten beiden Bergwerke Prosper-Haniel und Ibbenbüren der aktive Steinkohlebergbau in NRW. Doch die Nutzung der unterirdischen Stollen und Gruben muss damit nicht enden.

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) hat im Auftrag des NRW-Wirtschafts- und Digitalministeriums in der Potenzialstudie „Warmes Grubenwasser“ untersuchen lassen, welche energetischen Wärmepotenziale im Grubenwasser in NRW vorhanden sind.

So könnte beispielsweise allein in den Regionen des Steinkohlebergbaus über das warme Grubenwasser, das über Wasserhaltungsstandorte oder zugängliche Schächte genutzt werden kann, eine Wärmemenge von rund 1.300 Gigawattstunden pro Jahr im Referenzjahr 2035 für die zukünftige Wärmeversorgung in NRW zur Verfügung gestellt werden. Dies entspricht dem Wärmebedarf von circa 75.000 Einfamilienhäusern.

Dazu sagte der Präsident des LANUV, Dr. Thomas Delschen: „Die Wärmewende ist in Deutschland und speziell für Nordrhein-Westfalen eine große Herausforderung. Die vermehrte Nutzung der Energie aus dem warmen Grubenwasser kann dabei in den Bergbauregionen unseres Landes auf dem Weg zu einer effizienten und erneuerbaren Wärmeversorgung einen wichtigen Beitrag leisten. An diesen Orten wird der Strukturwandel praktisch greifbar.“

Leonhard Thien, Leiter des Themengebietes Geothermie bei der EnergieAgentur.NRW, führte aus: „Der gesellschaftliche und der politische Druck auf die Zukunft der Steinkohle- und Braunkohlestandorte ist immens. Die jetzt veröffentlichte Studie liefert einen Baustein zu einer möglichen Nachnutzung und



zeigt, wie vielfältig die Möglichkeiten im Wärmesektor sind, um CO₂-Emissionen zu senken.“

Bei Nutzung der vorhandenen technischen Potenziale, die das warme Grubenwasser über alle untersuchten Bergbauregionen in NRW zur Verfügung stellen könnte, ist eine Einsparung von bis zu 1,2 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr möglich.



Die Studie im Internet:
www.energieagentur.nrw/qr172

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 EA561

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 Initialberatungs- und Weiterbildungsdienstleistungen für Verwaltungen und Unternehmen angeboten.

 EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

 FSC
www.fsc.org
MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC®

Titel:

Fahrerin Gürsen Coskun und Fahrer Kouamé Pascal Yao vor ihrem Wasserstoffbus der Regionalverkehr Köln GmbH

Bildnachweis:

Air Liquide (7 Grafik); Andre Laaks, Innogy SE (10); Covestro (14); Daimler AG(11); depositphotos (4 Scharfsinn; 4 jes2uphoto; 5 Maxborovkov; 5 suriyaphoto; 20 alexskopje; 22 karandaev; 24 scanrail; 28 stori); Deutscher Bundestag/Simone M. Neumann (15); EMS(9); Eric Alexander Lichtenscheidt (24); Frank Wiedemeier (1; 6-9; 11; 14; 17-19); Freerange-Stock/JackMoreh (28); GetPeople e.K. (21); Hochschule Ostwestfalen-Lippe (23); Jochen Tack (17); Klimabündnis Kreis Wesel (28); Köhler Fotografie (19); LANUV (27); Manfred Breuckmann (20); Messe Essen GmbH/Frank Lübke (25); MWIDE NRW/Frank Wiedemeier (3); Nissan international SA (12); Rhein-Energie AG (21); RWTH Aachen University (28); SolarAnts (13); Thomas Mohn (26); Turbine Himmelpforten (15); Waldbauernverband NRW e.V.(25); alle anderen Bilder: EnergieAgentur.NRW

Newsletter & Social Media

Ob Energiespartipps, Hinweise auf neue Förderprogramme oder Energieeffizienzprojekte – 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.



Klimaflagge für Repair-Cafés im Kreis Wesel

Im vergangenen Dezember wurde die Klimaschutzflagge der Kommunen des Kreises Wesel im Rathaus der Gemeinde Hünxe an das Repair-Café Hünxe verliehen. Das Repair-Café Hünxe erhielt die Klimaschutzflagge stellvertretend für alle Repair-Cafés im Kreis Wesel. Repair-Cafés sind ehrenamtliche Treffen, bei denen die Teilnehmer allein oder gemeinsam mit anderen ihre defekten Geräte – zum Beispiel Staubsauger, Radioapparate oder Föhne – reparieren und so dem Trend zur Wegwerfgesellschaft etwas entgegenzusetzen. Auf diese Weise tragen Repair-Cafés zu einer Mentalitätsveränderung bei, hieß es in der Begründung des „Klimabündnis der Kommunen im Kreis Wesel“. Das Klimabündnis ist ein Zusammenschluss von acht Kommunen und dem Kreis Wesel zum Thema Klimaschutz.



Neues Cluster für nachhaltige und saubere Kraftstoffe

Die RWTH Aachen freut sich über die Bewilligung des Exzellenzclusters 2186 „The Fuel Science Center – Adaptive Systeme zur Umwandlung von erneuerbarer Energie und Kohlenstoffquellen“. Dieser wird seit dem 1. Januar 2019 für sieben Jahre über die Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG gefördert. Die Koordinatoren Prof. Stefan Pischinger und Prof. Walter Leitner: „Synthetische Kraftstoffe bieten eine wichtige Option, erneuerbare Energie für Mobilität und Transport zu ernten.“ Das FZ Jülich sowie das Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion und das Max-Planck-Institut für Kohlenforschung sind ebenfalls beteiligt.

www.energieagentur.nrw/qr173



Online-Plattform für Energie-Firmen gegründet

Die EnergieAgentur.NRW hat eine neue Social-Media-Plattform für nordrhein-westfälische Energie-Unternehmen mit Interesse an internationalen Energiemärkten gegründet. Bei der Community EXPORT ENERGY NRW haben eingetragene Unternehmen die Möglichkeit, sich im direkten Kontakt mit anderen Unternehmen auszutauschen und über Projektideen zu diskutieren. In eigens angelegten Länderforen können Mitglieder Projektpartner für konkrete Auslandsvorhaben finden, über ihre Erfahrungen berichten und sich über Aktivitäten der NRW-Außenwirtschaftsförderung in den Ländermärkten informieren. Die neue Community EXPORT ENERGY NRW ist eine digitale Plattform für NRW-Unternehmen aus der Energiebranche, die bereits international aktiv sind oder es werden wollen.

www.energieagentur.nrw/qr174



„KlimaKidz“ und „KlimaTeens“ wieder buchbar

Ab sofort sind die Projekte „KlimaKidz“ und „KlimaTeens“ der EnergieAgentur.NRW an weiterführenden Schulen in NRW wieder buchbar. Die kostenlosen Unterrichtseinheiten bieten Schülern einen spielerischen Einstieg in die Welt der erneuerbaren Energien und des Klimaschutzes. Fachliche Begleitung und Experimente hinterlassen bleibende Eindrücke und wecken den Forschergeist. Die Aktion „KlimaKidz“ behandelt die Grundlagen zum Klimaschutz und erneuerbare Energien in 5. und 6. Klassen. Bei „KlimaTeens“ untersuchen 7. bis 9. Klassen den Zusammenhang zwischen Klimaschutz und Alltagsprodukten. Für Lehrkräfte dienen die Einheiten als Informativveranstaltung, um diese Projekte im Nachhinein in Eigenregie durchführen zu können.

Buchung per E-Mail:
KlimaTeens@energieagentur.nrw