

# innovation & energie

Das Magazin der EnergieAgentur.NRW

## Effizient die Abwärme nutzen



**14**  
**INNOVATION**  
Neue Energie-  
pflanzen  
erforschen

**16**  
**PRAXIS**  
Drohnen für  
die Wind-  
energie?

**21**  
**MAGAZIN**  
Gesetz zur  
Digitalisierung der  
Energiewende



18



15



10



25

## aktuelles

4 Nachrichten & Service

## titel

6 Effizient die Abwärme nutzen

11 Punktgenaue Lieferung

Interview mit Hendrik Wagener, FSB

## innovation

12 Industrieabwärme stärker abschöpfen

13 Start für Aachener  
Batteriegroßspeicher

14 Die brummende Silphie oder lieber  
Arundo donax?

15 Fernwärme aus Biomasse

## praxis

16 Ruhende Riesen treffen auf hochtechnisierte Brummer

17 Ausbildung in luftiger Höhe

18 Neues Blockheizkraftwerk bei Siemens in Mülheim

19 Höher, größer, grüner!

Repowering auf Halde Hoppenbruch

20 Deutsche Solarpreise in NRW vergeben

20 Climate Star für ALTBAUNEU

## magazin

21 Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende

23 We liked it! Eine Daumen-hoch-Sanierung

23 Masterplan zur französischen Energiewende

24 Im Gespräch: Bioenergie

25 Blockchain – Chance für Energieverbraucher?

Vier Fragen an Udo Sieverding

27 Kommunen kooperieren mit Minnesota

## klimaschutz made in nrw

26 Klimaschutz im Studierendenwerk  
Paderborn

28 kurz & knapp



**Liebe Leserinnen und Leser,**

die Steigerung der Energieeffizienz ist zur Erreichung der Energie- und Klimaziele ein wichtiger Schlüssel. Rund 30 Prozent des Endenergiebedarfs in Deutschland fallen im Industriebereich an. Eine große Rolle in allen Industrieprozessen spielt die Wärme. Doch ein nicht unerheblicher Teil davon verpufft ungenutzt. Natürlich sollten die Unternehmen zuallererst ihren Fokus auf die Energieeffizienz legen, damit die Abwärme weitestgehend reduziert wird. Doch in vielen Prozessen ist die Entstehung von Abwärme aus physikalischen oder technischen Gründen nicht zu vermeiden. Ein vermeintlicher Nachteil, der aber durchaus in einen Vorteil gewandelt werden kann – schließlich lässt sich die Abwärme intelligent nutzen. Sie kann in Gebäuden je nach Temperaturniveau für die Beheizung, die Kühlung oder zur Verstromung verwendet werden. In Produktionsprozessen kann die Wärme wieder zurückgeführt und für die Prozesswärmeerzeugung verwendet werden. Wird die Wärme im eigenen Betrieb nicht gebraucht, können die Unternehmen sie auch in die Nah- und Fernwärmenetze einspeisen. Eventuell findet sich auch ein Betrieb in der Nachbarschaft, der die Wärme abnimmt. Detaillierte gesamtwirtschaftliche Erhebungen zu den technisch und wirtschaftlich erschließbaren Potenzialen gibt es nicht. Viele Studien legen aber nahe, dass eine verbesserte industrielle Nutzung der Abwärme einen großen Beitrag zur Steigerung der Energieeffizienz insgesamt leisten kann. Doch die Sorge vor hohen Transaktionskosten, vergleichsweise langen Amortisationszeiten oder auch die fehlende Information über Technologien und Potenziale führen dazu, dass viele Betriebe ihre Abwärme nicht nutzen. Dabei liegen die Vorteile auf der Hand: Über den Lebenszyklus hinweg, zahlt sich die Investition in eine intelligente Abwärmennutzung schnell aus. Denn die Betriebe können auf diese Weise ihre Energiekosten und ihren Energiebedarf reduzieren.

Auch die Politik hat die Potenziale der Abwärme erkannt und möchte im Rahmen des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) die Unternehmen mit Förderprogrammen dabei unterstützen, ihre Abwärmepotenziale besser zu nutzen. Der Schlüssel zu einer besseren industriellen Abwärmennutzung liegt allerdings in der Information. Die Verantwortlichen in den Betrieben müssen ihre Potenziale und die technologischen Möglichkeiten kennen. Hier können die Energieeffizienz-Netzwerke der von Bundesregierung und Wirtschaft gemeinsam getragenen Initiative einen wertvollen Beitrag leisten und über Potenziale, konkrete Anwendungsbeispiele und Finanzierungsoptionen aufklären.

**Dr. Carola Kantz**

Geschäftsführerin des Forums Energie im VDMA



## Klimakongress in Wuppertal

Am 16. November 2016 ist die EnergieAgentur.NRW wieder Gastgeber für den NRW-Klimakongress. Der Kongress in der Historischen Stadthalle Wuppertal wird eröffnet mit einem Vortrag zum Thema „Von der Klimakrise zur Klimawende“ von Johannes Rimmel, Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW. In einem Referat geht Prof. Claus Leggewie vom Kulturwissenschaftlichen Institut Essen auf Möglichkeiten ein, wie Nachhaltigkeitspolitik Entwicklung, Gerechtigkeit und Frieden bringen kann. Thematische Schwerpunkte werden am Vormittag unter anderem die Mobilitätswende, die Wärmewände sowie die Wege in den dekarbonisierten Industriestandort sein. Am Nachmittag finden der jährliche Kommunalkongress und ein Unternehmenskongress statt. Beginn der Veranstaltung ist um 10.15 Uhr, das Ende gegen 17 Uhr. Der Klimakongress ist in diesem Jahr gleichzeitig Auftaktveranstaltung der NRW-Klimaschutztage, die vom 16. bis 20. November stattfinden werden. Die Teilnahme ist kostenfrei.

Anmeldungen und Infos: [www.energieagentur.nrw/nrwklima2016](http://www.energieagentur.nrw/nrwklima2016)

## NRW-Umweltwirtschaft neu im Netz

Das Thema Umweltwirtschaft bekommt immer mehr Bedeutung und hat jetzt einen festen Platz im Onlineangebot der EnergieAgentur.NRW. Neben News und Terminen gibt das Angebot einen Überblick über die Umweltwirtschaft in NRW, die mit 320.000 Beschäftigten bundesweit der größte Anbieter umweltwirtschaftlicher Produkte und Dienstleistungen ist. Zusätzlich unterrichtet das Onlineangebot über die Wirtschaftsstrategien, den Mas-



terplan, den Umweltwirtschaftsbericht und das Impulspapier der Landesregierung. Informationen über die acht Teilmärkte der Umweltwirtschaft mit insgesamt 21 Marktsegmenten und die neun Wirtschaftsregionen in NRW runden das neue Onlineangebot ab.

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

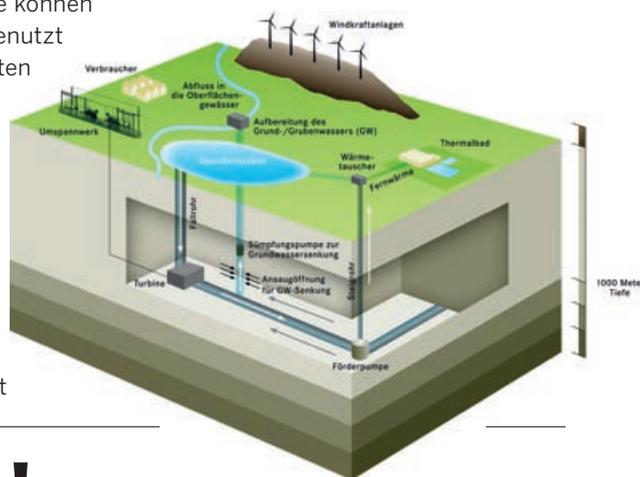


## Watt aus dem Schacht

Bereits Ende August wurde der Förderbescheid zur Fortführung der Machbarkeitsstudie zu Pumpspeicherkraftwerken in alten Bergwerken durch NRW-Umweltminister Rimmel übergeben. Auf diese Weise können Bergwerke als Stromspeicher genutzt werden. Die Resultate der ersten Projektphase sind in der Studie „Entwicklung eines Realisierungskonzepts für die Nutzung von Anlagen des Steinkohlebergbaus als unterirdische Pumpspeicherkraftwerke“ zusammengefasst. Ergebnis unter anderem: Weltweit existiert keine weitere derartige Anlage neben dem Standort

Prosper Haniel. Die Anlage in Bottrop hätte somit eine weitreichende Sichtbarkeit im Kontext einer aktiven Gestaltung der Bergbaufolgen.

[www.energieagentur.nrw/qr30](http://www.energieagentur.nrw/qr30)



## Jetzt auf Sieger setzen!

Pünktlich zum Beginn der Heizsaison startet die Marktinitiative Aktion Holzpellets der EnergieAgentur.NRW unter dem Motto „Wir setzen auf Sieger“ eine großangelegte und multimediale Marketingoffensive, die bis in den November hinein läuft.

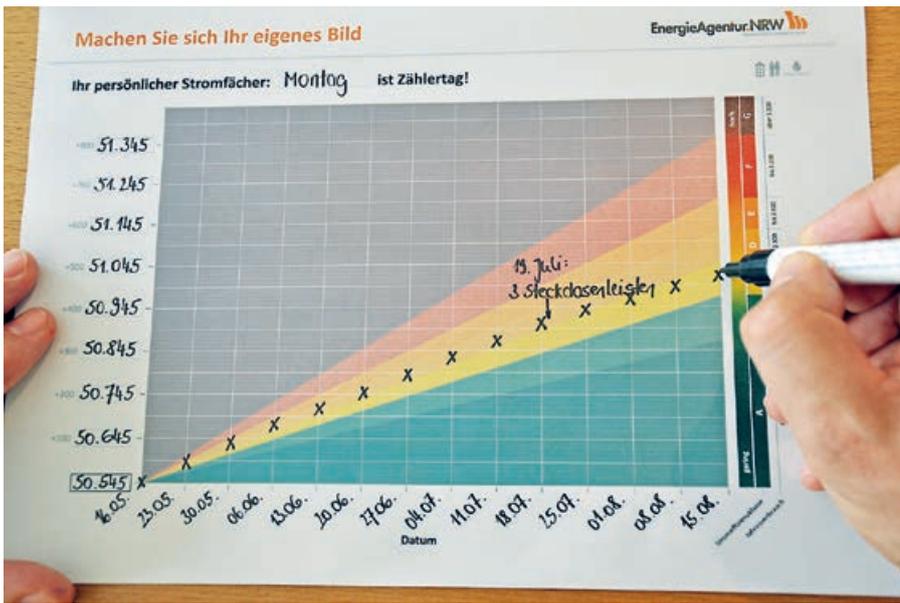


Radio-, Print- und Onlinewerbung, Medienarbeit und Großflächenplakate stellen das kostenlose Informationspaket, die so genannte „Siegermappe“, in den Mittelpunkt. Dieses bietet die wichtigsten Informa-

tionen rund um das Heizen mit Holzpellets und enthält als besonderes Schmankerl ein Bonusheft mit attraktiven Gutscheinen der Partnerunternehmen der Marktinitiative.

[www.energieagentur.nrw/qr31](http://www.energieagentur.nrw/qr31)





## Quattro-generation

Quattrogeneration ist ein weltweit einzigartiges Brennstoffzellensystem mit exklusivem Vierfach-Nutzen: effiziente Energiewandlung von Erdgas in Strom, Wärme, Klimakälte und Brandschutz. Das in der Brennstoffzelle entstehende Warmwasser kann problemlos in Heizungsanlagen integriert oder in Produktionsprozesse eingebunden werden. Ein externer Kühler ermöglicht außerdem die Umwandlung der Abwärme in Klimakälte zur Raumklimatisierung. Die sauerstoffarme Luft aus der Brennstoffzelle kann zusätzlich für den präventiven Brandschutz in Räumen genutzt werden. Dazu zählen insbesondere Rechenzentren und IT-Anlagen, Lagerhallen und Logistikzentren oder auch Archive, Museen und Bibliotheken. Die kontrollierte und permanente Absenkung des Sauerstoffgehalts ist die sicherste Art, sich vor Feuer zu schützen. Kein Feuer ohne Sauerstoff. Dazu wird die bei der Energiewandlung produzierte stickstoffreiche Abluft aus der Brennstoffzelle genutzt, wodurch die Sauerstoffkonzentration in der Raumluft gesenkt wird. So entsteht eine dauerhafte Schutzatmosphäre, in der sich Personen jedoch aufhalten können. Eine Grafik zum Thema „QuattroGeneration“ findet sich auf der Internetseite unter dem QR-Code.



[www.energieagentur.nrw/qr32](http://www.energieagentur.nrw/qr32)

## Stromfächer für mehr Effizienz

Ein Bild sagt mehr als 1.000 Worte. Und wenn man sich regelmäßig selbst ein Bild macht – zum Beispiel vom eigenen Stromverbrauch – dann motiviert das umso besser für das Energiesparen. Deshalb hat die EnergieAgentur.NRW den Stromfächer entwickelt: ein neuartiges Diagramm zum Ausdrucken und Ausfüllen, das dem Nutzer eine wöchentliche Rückmeldung über die jeweils aktuelle Stromeffizienzklasse seines Haushalts gibt.

„Die Idee zum Stromfächer ist entstanden, als wir uns gefragt haben, wie wir interessierten Haushalten eine regelmäßige, visuelle Rückmeldung über ihre Stromeffizienzklasse geben können“, er-

klärt Rocco Rossinelli von der EnergieAgentur.NRW. „Der Stromfächer ist eine Diagrammvorlage mit dem Farbfächer der Stromeffizienzklassen: Sobald der Nutzer seinen wöchentlichen Stromzählerstand einträgt, erhält er ein anschauliches Feedback zur aktuellen Stromeffizienzklasse seines Haushalts. Diese Rückmeldungen sensibilisieren ihn für den eigenen Stromverbrauch.“ Der besondere Clou dabei: Die verbrauchssenkenden Effekte einer Energiesparmaßnahme werden sofort sichtbar. Und weil der Stromfächer ohnehin interaktiv angelegt ist, entwickelt die EnergieAgentur.NRW derzeit eine auf der Papierversion basierende App.

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

## CCF.NRW: Unternehmenssteckbriefe

Dezernat Unternehmen haben es vorgemacht – wie viele machen es nach? Mit dem erfolgreich abgeschlossenen Pilotprojekt „CCF.NRW“ haben diese Unternehmen ihre Treibhausgasemissionen gemessen und strategisch ihre Energieeffizienz optimiert.

Welche Erfahrungen und Erkenntnisse die Unternehmen in der Projektzeit

gewonnen haben, stellen sie als Best-Practice-Beispiele auf den Seiten der EnergieAgentur.NRW vor.

Die Ermittlung des eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks wird in Zukunft an Bedeutung zunehmen. Denn Wirtschaft und Industrie



werden über die Qualität ihrer Produkte und Innovationen hinaus auch zunehmend an der Umweltfreundlichkeit ihrer Produktionsprozesse gemessen.

[www.energieagentur.nrw/best\\_practice\\_ccf.nrw](http://www.energieagentur.nrw/best_practice_ccf.nrw)

Das ist die Klingenburg GmbH – oder zumindest ein Teil der Belegschaft des Gladbecker Mittelständlers. Klingenburg steht seit mehr als 30 Jahren für Kompetenz und Erfahrung in der Rückgewinnung von Energie. Klingenburg-Wärmetauscher und Luftbefeuchter decken die gesamte Raum-Palette ab – von der Kleinwohnung bis zur Fabrikhalle, vom Kreuzfahrtschiff über die Auto-Lackieranlage bis hin zum Rechenzentrum. Das Familienunternehmen mit Hauptsitz in Deutschland betreibt neben der Produktion auch eine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung.



# Effizient die Abwärme nutzen

Im günstigsten Fall soll Wärme gar nicht erst verloren gehen. Doch wo unvermeidlich Abwärme anfällt, kann sie häufig an anderer Stelle genutzt werden, beispielsweise zur Stromerzeugung.

Dort, wo Energie transformiert wird, geht Wärme verloren. Die Abwärmequellen reichen dabei von raumlufttechnischen Anlagen in Gebäuden bis hin zu Abwärme, die bei Produktionsprozessen in Handwerks- und Industriebetrieben anfällt. Dabei kann die Abwärme entweder an bestimmten Wärmeträgermedien (Wasser, Luft) gebunden sein oder diffus über die Oberfläche abgegeben werden.

Die Nutzung der Abwärme bietet gute Möglichkeiten, die Energie effizient zu nutzen und intelligent zu managen. Dennoch: Bevor die Nutzung von Abwärmepotenzialen erwogen und analysiert wird, sollte darüber nachgedacht werden, erst gar keine Abwärme entstehen zu lassen. Zum Beispiel könnte Abwärme ein unerwünschter Nebeneffekt sein, wenn das aktuell gewählte Temperatur- bzw. Intensitätsniveau zu hoch gewählt wurde, wenn der Prozess also auch bei niedrigeren Temperaturen gefahren werden kann. Abwärme fällt ebenfalls an, wenn die Anlage oder der Prozess nicht richtig gesteuert wird (Überkapazitäten oder falsche Dimensionierung des Prozesses) – oder wenn unnötige Aufheiz- oder Abkühlphasen gefahren werden.

Ist das Vermeidungspotenzial ausgeschöpft, gilt es, die unvermeidbaren Abwärmequellen zu identifizieren und der Frage nachzugehen, wo und wie die Abwärme (Wärmesenke) nutzbar ist. Wichtigstes Kriterium: Abwärme und Abwärmenutzer, Wärmequelle und Wärmesenken, müssen zueinander passen. Die richtige Zuordnung unterliegt im Wesentlichen folgenden Kriterien (Kenngrößen):

- Temperaturniveau von Abwärmequelle und Abwärmenutzer;
- verfügbare Wärmemenge/benötigte Wärmeleistung;
- Harmonisierung von zeitlicher Verfügbarkeit und zeitlichem Bedarf;
- Wärmeträger von Abwärmequelle und Abwärmenutzer;
- Lage (örtliche Gegebenheiten, Distanz der Abwärmequelle zum Abwärmenutzer).

Eine maßgebliche Kenngröße der Abwärmenutzung ist das Temperaturniveau von Abwärmequelle und Abwärmenutzer. Grundsätzlich gilt: Die Temperatur der Abwärmequelle muss um einige Kelvin höher

liegen als die Temperatur des Abwärmenutzers. Und je höher die Temperaturdifferenz zwischen Abwärmequelle und Abwärmenutzer, desto geringer sind die anlagentechnischen Investitionskosten (Wärmetauscher). Und: Je niedriger das geforderte Temperaturniveau des Abwärmenutzers, desto mehr Abwärmequellen kommen in Frage.



Die Abbildung zeigt eine Einteilung von Abwärmequellen und Abwärmenutzern in Abhängigkeit vom jeweiligen Temperaturniveau.

Das oben dargestellte Temperaturspektrum teilt sich auf in Niedertemperatur-Abwärme bis 150 Grad Celsius, Mitteltemperatur-Abwärme von 150 bis 500 Grad und Hochtemperatur-Abwärme über 500 Grad.

Abwärme auf hohem Temperaturniveau entsteht besonders bei sehr energieintensiven Produktionsprozessen; das größte ungenutzte Abwärmepotenzial lässt sich also im industriellen Bereich finden. Häufiger und in nahezu allen Industrie-, Handel- und Gewerbebereichen zu finden ist Abwärme auf einem niedrigen Temperaturniveau wie zum Beispiel aus der Abluft von Lüftungsanlagen oder die Abwärme von Kälteanlagen. In diesen Fällen ist zu prüfen, ob die Nutzung wirtschaftlich sein kann.

In den meisten Fällen kann die anfallende Abwärme nicht am Entstehungsort genutzt werden. Für den

Transport stehen verschiedene Medien wie Wasser, Luft oder Salzlösungen zur Verfügung. Häufig ist Wasser das Mittel der Wahl, da es im Verhältnis zum Volumen eine hohe Energiedichte beim Transport ermöglicht. Mit Wasser als Medium lassen sich auch bei relativ geringen Verlusten große Distanzen überwinden, auch über die Unternehmensgrenzen hinaus. Die Anzahl der Wärmetauscher sollte bei der Abwärmeverteilung möglichst gering gehalten werden, da mit jedem Wärmetauscher das Temperaturniveau der Wärme reduziert wird. Daher ist durchaus auch Luft für den Wärmetransport geeignet. So kann beispielsweise der Transport von Wärme aus dem Abgasstrom zur Verbrennungsluftvorwärmung sehr einfach über Luft erfolgen.

Zuweilen laufen Prozesse so ab, dass Anfall und Nutzung der Abwärme nicht gleichzeitig stattfinden können. Bei kurzen diskontinuierlichen Prozessen können regenerative Wärmetauscher eingesetzt werden; bei längeren diskontinuierlichen Prozessen muss auf Wärmespeicher zurückgegriffen werden. Nicht immer ist im eigenen Objekt oder Unternehmen eine Wärmesenke vorhanden, aber vielleicht besteht im Nachbarunternehmen Wärmebedarf? Wenn kein öffentliches Gelände durchquert werden muss, kann eine Nah- bzw. Fernwärmeleitung oft recht unkompliziert verlegt werden. Liegt die Temperatur der Abwärme oberhalb von 500 Grad Celsius, kann über Dampf als Zwischenmedium direkt eine Turbine angetrieben und so Strom erzeugt werden. Bei Temperaturen zwischen etwa 130 und 500 Grad kann elektrische Energie durch den Kalina-Prozess erzeugt werden. Am bekanntesten sind die ORC-Anlagen (Organic Rankine Cycle). Das Funktionsprinzip ist der Dampfturbine gleich, aber es wird ein organisches Medium eingesetzt, das eine niedrigere Verdampfungstemperatur hat als Wasser. Die Wirkungsgrade liegen im Bereich zwischen 15 und 25 Prozent. Zwar können bei diesen

Prozessen auch Temperaturen bis hinunter zu 80 Grad genutzt werden, dabei verschlechtern sich aber die Wirkungsgrade bis auf 10 Prozent und darunter.

Aus Abwärme kann auch Kälte erzeugt werden. Hierfür werden auf dem Markt Absorptions- und Adsorptionskälteanlagen angeboten. Das Temperaturniveau der Abwärme sollte dabei über 80 Grad liegen, wobei schon erste Zeolith-Adsorptionskälteanlagen angeboten werden, für die das notwendige Temperaturniveau bei 65 Grad liegt.

Viele Unternehmen aus NRW zeigen Interesse an einer Erschließung und systematischen Aufbereitung der Abwärmepotenziale. Meist sind aber die Potenziale im Unternehmen selbst bereits ausgeschöpft, daher besteht auch Interesse an unternehmens- und branchenübergreifenden Wärmeverbänden. Laut Wuppertal Institut wurden im Jahre 2013 insgesamt 1.960 Petajoule (PJ) für die Erzeugung von Prozesswärme benötigt. (1 PJ = 2,778 x 10<sup>8</sup> kWh). Mit 1.701 PJ oder 87 Prozent entfällt der größte Anteil auf die industrielle Prozesswärme. Es wird geschätzt, dass ca. 500 PJ Abwärme pro Jahr deutschlandweit ungenutzt in die Umgebung abgegeben werden. Zur Veranschaulichung: Das entspricht einem Endenergieverbrauch (bei jährlich 20.000 kWh je Einfamilienhaus), der zur Beheizung von ca. 6,9 Millionen Einfamilienhäusern ausreichend wäre. Das Wuppertal Institut hat hierzu im Auftrag des Landes NRW im Jahr 2015 eine Kurzstudie erstellt.

Viele Unternehmen in NRW sind sich der Problematik der Nutzung von Abwärme bewusst. Meist fehlen aber die technischen Informationen oder die Kenntnis, wie diese Potenziale genutzt werden können.



Oktay Cinar (Klingenburg GmbH) bei der Auswahl des Rotors für die Endmontage eines Rotationswärmetauschers.



Mehr Informationen der Energie-Agentur.NRW zu Potenzialen der Abwärmenutzung sowie ein Link zur Kurzstudie des Wuppertal Instituts finden sich unter [www.energie-agentur.nrw/qr33](http://www.energie-agentur.nrw/qr33)

# Förderprogramme zum Thema Abwärme

## KfW-Effizienzprogramm 294 – Abwärme (seit Mai 2016)

Vorhaben zur Abwärmevermeidung- und Nutzung  
**Zinsgünstige Darlehen und Tilgungszuschüsse (bis zu 50%)**

- In- und ausländische Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft (Gewerbe, Handwerk, Handel und sonstiges Dienstleistungsgewerbe) mehrheitlich in Privatbesitz
  - freiberuflich Tätige
- antragsberechtigte Unternehmen, die Contracting-Dienstleistungen gemäß DIN 8930-5 anbieten

## Bafa: Förderung von Kälte- und Klimaanlage

- Maßnahmen zur Nutzung der Abwärme aus Produktionsprozessen und Kälteanlagen (Bonusförderung)
- Sorptionskälteanlagen mit einer Kälteleistung von mindestens 5 kW und höchstens 500 kW, wo die Antriebswärme aus Abwärme von Produktionsprozessen oder von Kälteanlagen genutzt wird.  
**15 Prozent der Nettoinvestitionskosten für den Wärmeübertrager, 25 Prozent der Nettoinvestitionskosten der Sorptionskälteanlage**
  - Unternehmen, Kommunen und gemeinnützige Organisationen

## Bafa: Querschnittstechnologien (Neufassung vom 10.5.2016)

Abwärmennutzungs- und Wärmerückgewinnungsmaßnahmen als Ersatzinvestitionen oder Neuanschaffung

**Zuschuss zu den Investitionsmehrkosten nach De-minimis und AGVO**

- kleine und mittlere Unternehmen bis 250 Beschäftigte
  - sonstige Unternehmen bis 500 Beschäftigte
  - große Unternehmen ab 500 Beschäftigte

## Kraft-Wärme- Kopplungsgesetz

Für KWK-Strom, welcher aus Abwärme aus Produktionsprozessen erzeugt wird, erfolgt eine Vergütung nach dem KWK-Gesetz.

**Die Höhe der Förderung richtet sich nach der Leistung der Anlage und danach, ob der Strom in das Netz der öffentlichen Versorgung eingespeist oder selbst genutzt wird. Die Vergütung erfolgt über den Betreiber des vorgelagerten Stromnetzes.**

- Antragsberechtigt ist der Betreiber der Anlage

## NRW.BANK.Effizienz kredit

Umsetzung von Maßnahmen zur Energieeinsparung, Umsetzung von Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz

**Zinsverbilligte Darlehen mit flexiblen Laufzeiten**

- Inländische und ausländische Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft, die sich mehrheitlich in Privatbesitz befinden

Weitere Infos zu den Fördermöglichkeiten können im Förder.Navi der Energie-Agentur.NRW abgerufen werden.

[www.foerdernavi.de](http://www.foerdernavi.de)



Zwei Bahnen, eine aus geriffeltem und eine aus glattem Aluminium, werden miteinander verklebt. Sie bilden das Grundelement eines jeden Rotors.



## Sonepar nutzt die Wärme

Dirk Sorge, Abteilungsleiter des Rechenzentrums der Sonepar Deutschland Information Services GmbH

Die Sonepar Deutschland Information Services GmbH (SDIS) in Holzwickede ist bei der Wärmenutzung kreativ, indem sie die Abwärme ihres neuen Rechenzentrums (RZ) nutzt, um eine benachbarte Druckerei damit zu versorgen.

In Rechenzentren entfällt ein großer Teil der Stromversorgung auf die Kühlung der Server. Bei Sonepar laufen 30 physikalische Serversysteme mit rund 800 virtuellen Servern. Dabei entsteht vor allem Wärme, die normalerweise unter großem Aufwand abgeführt werden muss. Neben der RZ-Infrastruktur befindet sich auf den 1.200 Quadratmetern Nutzfläche des Gebäudes aber auch eine Druckerei mit angeschlossenem Lager. Der natürliche Werkstoff Papier ist hygroskopisch, das heißt, er reagiert

empfindlich auf Veränderungen der relativen Luftfeuchtigkeit. Deshalb sind in der Druckerei drei Präzisionsklimaschränke im Einsatz, die automatisch die Umgebungstemperatur und die Luftfeuchtigkeit des Raumes regeln. Da die Kühlung der Druckerei ganzjährig ausschließlich maschinell erfolgt, kann die Abwärme der Kaltwassererzeugung, die bei der Kühlung der Sonepar-Server anfällt, über Plattenwärmetauscher von der Heizungsanlage der Druckerei abgenommen werden.

## Klimaprofit Center NRW

Den schnellen Weg zur Energieeffizienz können Unternehmer aus NRW jetzt mit einem neuen Service der EnergieAgentur.NRW beschreiten: Das Klimaprofit Center NRW ist erreichbar über Telefon-Hotline und Internetseite und bietet vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen Unterstützung auf drei Ebenen. Zum einen vermittelt das Klimaprofit Center den passenden Energieberater aus der Region, entweder für eine kostenlose Erstberatung oder für eine weitergehende Beratung. Zum anderen ermöglicht das Angebot Kontakt zu bestehenden Unternehmensnetzwerken in Sachen Ener-

gieeffizienz und gibt Tipps für die Gründung des eigenen Netzwerks. Drittens versammelt das Klimaprofit Center NRW Informationen und Online-Rechner, die beispielsweise eine erste Einschätzung des eigenen Stromverbrauchs möglich machen.

Das Klimaprofit Center ist ein Service der EnergieAgentur.NRW und Teil des Klimaschutzplans der Landesregierung. Den Service für Unternehmen aus NRW gibt es telefonisch unter 0211/8371914 und online.

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

# Punktgenaue Lieferung

Zehn Jahre Erfahrung hat die Firma Franz Schneider Brakel (FSB) im Kreis Höxter bereits mit der Nutzung von Abwärme, und das in einer Verbundlösung mit zwei anderen Firmen. Der insbesondere in der Architekturszene renommierte Hersteller von Tür- und Fensterbeschlägen, barrierefreien Ausstattungen und elektronischen Zutrittslösungen für die digitale Gebäudeorganisation unterschrieb im Jahre 2006 einen Vertrag über die Nutzung betrieblicher Energiepotenziale und die Versorgung mit Prozessenergien im Verbund. Die Fritz Becker GmbH & Co. KG, Hersteller von Formteilen aus Holz und Vlies, betreibt eine Biomasse-Heizanlage, deren Größe ausreicht, um an FSB über ein 800 Meter langes Netz jährlich 6.900 MWh Wärmeenergie für Anlagenbetrieb und Heizung zu liefern. Ein zweiter Abnehmer von 47 MWh pro Jahr für die Bürobeheizung ist die Agravis Raiffeisen AG Kornhaus Ostwestfalen GmbH, über deren Firmengelände die Leitungen führen. Begleitet wurde die Entstehung des Verbunds von der Effizienz-Agentur NRW (EFA) und der EnergieAgentur.NRW, seinerzeit gemeinsam mit dem FSB-Umweltbeauftragten und Energiemanager Willi Hillebrand. Dessen Nachfolger ist seit Juli 2016 Henrik Wagener, der sich unseren Fragen stellt.

*Herr Wagener, wie zufrieden sind Sie mit der Wärmelieferung? Gibt es Stolpersteine und wo liegen sie?*

**Wagener:** Die Wärmelieferung läuft konstant. Wir sind mit diesem Wertbeitrag der Firma Fritz Becker – denn es handelt

sich ja für uns um mehr als „Abwärme“ – rundum zufrieden. Der kontinuierliche und zuverlässige Zufluss von Wärme hat uns insofern veranlasst, in den letzten Jahren noch zusätzlich in intelligente Steuerungstechnik zu investieren. Hierin liegen bekanntermaßen die höchsten Steigerungspotenziale effizienter Energietechnik: Energie, das heißt Wärme, wird nach individuellem Bedarf angefordert – und punktgenau geliefert!

*FSB hat sich schon in den 90er Jahren mit Energieeffizienz und Umweltschutz beschäftigt. Was war der Anlass, zusätzlich diese Kooperation einzugehen?*

**Wagener:** Umweltschutz, Ressourcenschonung, Recycling und Energieeffizienz sind seit mehr als 25 Jahren Teil unseres Selbstverständnisses und unserer Unternehmenskultur. Mit solchen Techniken und Prozessen ist es wieder einmal gelungen, im Sinne des „think global, act local“ einen konkreten Beitrag zu leisten.

*Wie haben sich die Schwankungen bei den Preisen für fossile Energie auf die Beurteilung Ihrer Wärmeversorgung ausgewirkt?*

**Wagener:** Als Unternehmen müssen wir wirtschaften, klar, dennoch sind Amortisationsrechnungen hier nicht die einzig relevanten Parameter. Im Sinne unseres Selbstverständnisses, die jedem Mitarbeiter auch beim Umweltschutz Mitverantwortung abverlangt, ist es für uns mehr als naheliegend, bei solchen Möglichkeiten, die sich nicht alle Tage bieten, mit gutem Beispiel voran zu gehen.



## Flexibilitäts- optionen

Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien sinken die Anteile der konventionellen Kraftwerke an der Stromerzeugung. Einen Beitrag zur Netzstabilität in diesem Erzeugungsumfeld können regelbare Lasten bieten. Diese sind insbesondere in Industrie und Gewerbe vorhanden. Hierbei geht es konkret um eine mit betrieblichen Maßnahmen vorbereitete Lastreduktion oder Lasterhöhung, die freiwillig geschieht. Das Unternehmen wird für diese Maßnahmen entsprechend entschädigt. Mit dem Ziel kleine und mittelständische Unternehmen über Flexibilitätsoptionen zu informieren, kooperiert das Netzwerk Energiewirtschaft – Smart Energy der EnergieAgentur.NRW künftig mit einigen Industrie- und Handelskammern in Nordrhein-Westfalen. Zusammen mit der IHK Mittlerer Niederrhein und der IHK Dortmund wird diesbezüglich eine „Roadshow“ konzipiert, mit der ab Anfang 2017 das Thema Flexibilitätsoptionen an den einzelnen Industrie und Handelskammern den lokalen Firmen vorgestellt werden soll.



[energieagentur.nrw/netzwerk-energiewirtschaft](http://energieagentur.nrw/netzwerk-energiewirtschaft)



# Flexkraftwerke für den Kreis Steinfurt

**D**er ländliche Kreis Steinfurt im nördlichen Münsterland weist ein hohes Potenzial für erneuerbare Energien auf. Er hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 klimaneutral zu leben und den Energiebedarf vollständig aus regionalen Quellen zu decken. Wirtschaft und Politik des Kreises sind überzeugt, dass die verstärkte und vielfältige regionale Nutzung dieses Energieangebots zu einer gesteigerten lokalen Wertschöpfung und einer Einsparung der erheblichen Ausgaben für Energieimporte führen würde.

Dabei geht es nicht um Abschottung von den Versorgungsnetzen sondern um die Nutzung hochwertiger Potenziale. Power-to-Gas spielt dabei eine besondere Rolle, denn wann immer das Angebot von Wind- und Solarstrom den aktuellen Bedarf der Stromnutzer übersteigt, sollen Power-to-Gas-Anlagen mit dem Namen „Flexkraftwerke“ den Strom nutzen, um per Elektrolyse Wasserstoff zu erzeugen, damit die Energie in großer Fülle zu speichern und diese dann bedarfsorientiert verschiedenen Nutzungen zuführen; insbesondere der Wärmenutzung und der Nutzung als Kraftstoff für die Mobilität. Der Baustein Flexkraftwerke ist in den Gesamtprozess „energieland 2050“ eingebunden. Die Steinfurter Gemeinde Saerbeck mit ihrem überreichlichen Windpotenzial trägt



mit eigenen Konzepten zum Prozess bei. Ebenfalls im Kreis Steinfurt, in Ibbenbüren, liegt die existente 150 kW Power-to-Gas-Anlage der RWE, die den erzeugten Wasserstoff stromab von einer Gas-Entspannungsanlage in eine Hochdruckleitung des regionalen Gasverteilnetzes der Westnetz GmbH einspeist.

An dieser Anlage wird weltweit erstmalig auch die Abwärme des Elektrolyseurs genutzt, so dass der Gesamtenergie-nutzungsgrad der Anlage – gemessen am Brennwert des erzeugten Gases – bei 86 Prozent liegt. Davon entfallen 15 Prozent-Punkte auf die Nutzung der Wärme. Diese dient zur Vorwärmung des Erdgases vor der Entspannung und ersetzt Wärme aus einem BHKW, die nun zusätzlich in die

Nahwärmeversorgung fließt. „Ein wegweisen-des Projekt“, konstatiert Dr. Michael Weber von der EnergieAgentur.NRW.

Während Power-to-Gas im Stromspeichervergleich nur mäßige Wirkungsgrade hat, besticht die Technologie durch die hohe Speicherdichte, die große bis unerschöpfliche Speicherkapazität und die verlustfreie Lagerung. Wärmenutzung kann die Bilanz noch verbessern. Eine Umwandlung des Wasserstoffs zu Methan oder Flüssigkraftstoffen erschließt noch höhere Speicherdichten, erfordert aber eine nachhaltige und ohne großen Energieaufwand nutzbare CO<sub>2</sub>-Quelle.

www.energie-agentur.nrw/qr34



## Industrieabwärme

Im Rahmen des Klimaschutzes und der damit zusammenhängenden Primärenergieeinsparung gewinnt die Wärmerückgewinnung in der Industrie und speziell die Nutzung von Niedertemperaturwärme zunehmend an Bedeutung.

**N**eben den „klassischen“ Methoden und Verfahren zur Nutzung dieser Abwärme kommen auch innovative Verfahren in Frage, die Niedertemperaturwärme mittels ORC-Anlagen verstromen oder mit Hochtemperaturwärmepumpen zu Prozess-

wärme transformieren. Mit einer ORC-Anlage (Organic-Rankine-Cycle) kann Abwärme im Temperaturbereich 80 - 350 °C zur Stromerzeugung genutzt werden. Das Verfahren basiert auf dem Clausius-Rankine-Kreisprozess, der allen Dampfkraftwerken zugrunde liegt – hier wird jedoch kein Wasser, sondern ein organisches Medium genutzt. Das Verfahren ist technisch ausgereift und kann trotz hoher Anlagekosten in einigen Fällen auch wirtschaftlich eingesetzt werden. Hochtemperaturwärmepumpen (HTWP) werden in den Fällen eingesetzt, bei denen die Abwärme auf einem relativ niedrigen Temperaturniveau (ca. 70-130 °C) zur



# Start für Aachener Batteriegroßspeicher



Hier wird Zukunft gemacht: An der RWTH startet der neue Großspeicher M5BAT.

Welcher Speichertyp für das Stromnetz von morgen am wirtschaftlichsten ist und wann welche Kombination der Systeme sinnvoll ist, das wird seit dem 9. September 2016 an der RWTH Aachen mittels eines „modularen multi-Megawatt multi-Technologie Mittelspannungsspeichers“ kurz M5BAT erforscht.

Auf einer Fläche von insgesamt 900 m<sup>2</sup> verfügen die 25.000 Batteriezellen mit 5 MW Leistung über eine Speicherkapazität von 5 MWh. Dies entspricht in etwa dem Stromverbrauch von 10.000 Haushalten für rund eine Stunde. Die verschiedenen Lithium-Ionen und Bleibatteriestränge werden hinsichtlich thermischen Verhaltens, Reaktionszeit, Stabilität und Lebensdauer in der Anlage erforscht. Das Team rund um Prof. Sauer der RWTH Aachen erprobt gemeinsam mit den Industriepartnern Uniper, SMA Solar und Exide Technologies das Zusammenspiel der fünf unterschiedlichen Batterietypen und entwickelt im realen Netzbetrieb Geschäftsmodelle für dezentrale Speicher.

Um für kurze Zeiträume Strom zu speichern, eignen sich vor allem leistungsstarke Speicher mit eher geringerer Kapazität. Hierfür kommen drei unterschiedliche Lithium-Ionen Technologien zum Einsatz. Sie gleichen Stromschwankungen und damit verbundene Belastungen des Stromnetzes im Bereich von Sekunden und Minuten aus. Ergänzt

werden Sie durch zwei Bleibatterie-Typen für kurze bis mittlere Entladezeiten.

Der Batteriegroßspeicher M5BAT wird als Leuchtturmprojekt vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen der „Förderinitiative Energiespeicher“ mit insgesamt 6,7 Millionen Euro gefördert.

Anhand von Batteriespeichern wird die volatile Einspeisung von erneuerbaren Energien im Stromnetz ausgeglichen.

Sie tragen zu einer höheren Flexibilität der Energiesysteme und zur Systemstabilität bei. Zudem können dezentrale Energiesysteme in Verbindung mit Speicherlösungen den Ausbaubedarf der Übertragungs- und Verteilnetze reduzieren.



[www.energieagentur.nrw/modularer\\_batteriespeicher\\_m5bat](http://www.energieagentur.nrw/modularer_batteriespeicher_m5bat)

## stärker abschöpfen

Verfügung steht. Mit Hilfe der HTWP kann Wärme bei einem deutlich höheren Temperaturniveau angeboten werden. Somit wird die Abwärme „aufgewertet“, wozu allerdings elektrische Energie erforderlich ist.

Ein spezielles Konzept zur Nutzung von Industrieabwärme stellt eine HTWP mit nachgeschalteter mehrstufiger Verdichtung zur Erzeugung von Prozessdampf bei Drücken von 4-10 bar und einer Temperatur von 140-190 °C dar. Das Verfahren eignet sich besonders für Branchen wie die chemische Industrie, wo ein hoher Prozessdampfbedarf besteht. Aufgrund der Wärmepumpeneffizienz sind trotz des Aufwandes an elektrischer Energie Einsparungen gegenüber einer konventionellen Wärme- bzw. Dampferzeugung möglich.

So kann diese Technologie auch zur Unterstützung der Fernwärme genutzt werden, die im Ruhrge-

biet verdichtet und ausgebaut werden soll.

Dafür ist die Ermittlung der Abwärmepotenziale und deren regionale Dichte in NRW in Abhängigkeit vom Temperaturniveau eine unabdingbare Voraussetzung. Auch die Wirtschaftlichkeit muss in jedem Einzelfall sehr genau untersucht werden.

Mit diesen Fragestellungen beschäftigt sich das Virtuelle Institut | KWK.NRW, das sich mit finanzieller Unterstützung des NRW-Klimaschutzministeriums formiert hat. Es begleitet auch die Konzeptionierung und den möglichen Einsatz in der Industrie.



[www.energieagentur.nrw/qr35](http://www.energieagentur.nrw/qr35)



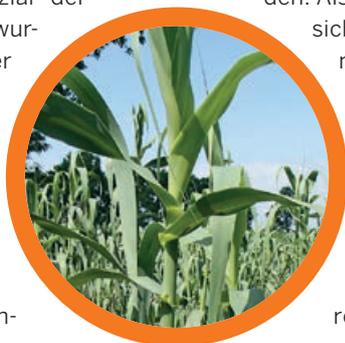
Nach Energiepflanzen forschen:

# Die brummende Silphie oder lieber Arundo donax?

**G**reeing und Gewässerschutz stehen im Fokus der Landbewirtschaftung. Insbesondere die Bioenergieproduktion sieht sich darüber hinaus mit Imageproblemen und steigendem ökonomischem Druck konfrontiert. Zwar ist Silomais die wohl effizienteste Kultur zur Biogasproduktion, wird zugleich aber auch für einen Rückgang an Biodiversität verantwortlich gemacht. Zudem können jahresbedingte Schwankungen der Maiserträge ein schwer kalkulierbares Risiko in der Substratbeschaffung darstellen. Diese Motive beeinflussen die Suche nach neuen Kulturen, die aufgrund ihrer fehlenden Eignung als Futter- oder Lebensmittel bisher kaum bekannt sind. Dank neuer Energiepflanzen ist es möglich, ökologische Ziele wie Steigerung der Biodiversität mit der ökonomischen Nutzung als Biogassubstrat zu vereinen.

## Silphie summt

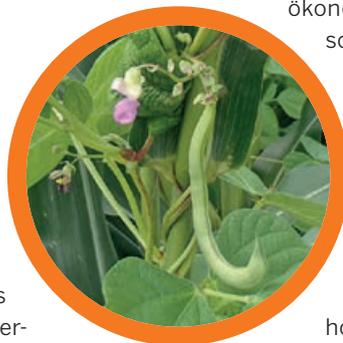
Das hohe Ertragspotenzial der Durchwachsenen Silphie wurde schon frühzeitig unter anderem in Versuchen des Zentrums für nachwachsende Rohstoffe der Landwirtschaftskammer NRW auf Haus Düsse in Bad Sassendorf offensichtlich. Bis zu 22 t TM/ha konnten geerntet werden, was an dem guten Standort bis zu 95 Prozent des Maisertrages entspricht. In thüringischen Versuchen wurde der Maisertrag teilweise sogar übertroffen. Zwar liegt die spezifi-



sche Gasausbeute in Abhängigkeit vom Erntetermin spürbar unter dem Mais, doch sollen geringe Anbaukosten nach dem Etablierungsjahr dieses Defizit ausgleichen. Tatsächlich scheint mit der flächendeckenden Einführung von keimfähigem Saatgut ein Meilenstein genommen und eine konkurrenzfähige Kultur gefunden zu sein.

## Riesenweizengras

Eine Kultur wie die Silphie stellt ihre ökologischen Vorzüge durch die intensive Blüte gut hervor. Das Riesenweizengras (ugs. Szarvasi) sieht hingegen wie Grünland aus und ist wie bekanntes Ackergras zu säen. Gegenüber bekannten einheimischen Futtergräsern hat es für die Biogasproduktion Vorteile, die erst auf den zweiten Blick ersichtlich werden. Als mehrjährige Art eignet es sich zum einen an Standorten mit regelmäßigen Problemen in der Befahrbarkeit und Frühjahrsbestellung der Ackerfläche. Zum anderen überdauert es als trockenolerantes Gras Trockenphasen, auf die viele einjährige Kulturen mit starken Ertragsdepressionen reagieren. Großes Potenzial lassen Erträge bis zu 23 t TM/ha erahnen. Im Vergleich zu einheimischen ertragsstarken Ackergräsern lassen sich die Anbaukosten durch nur



zwei statt vier Erntetermine im Juni und September deutlich reduzieren.

## Italiener: Arundo donax

**A**uch südlich der Alpen wird in norditalienischen Biogasregionen nach Maisalternativen gesucht. Getrieben wird die Suche hauptsächlich durch ökonomische Zwänge. Klassischer Maisanbau beinhaltet in Norditalien gezielte Bewässerung zur Bestandsetablierung im regelmäßig trockenem Frühjahr. Zur Vermeidung kostenintensiver Wassergaben wird die mehrjährige Alternative Arundo donax hoch gehandelt, die lediglich im ersten Etablierungsjahr zusätzliche Bewässerung benötigt. Laut ersten italienischen Versuchsergebnissen sind die Gasausbeuten zwar ein wenig geringer als bei Mais, werden aber durch höhere Biomasseerträge mehr als kompensiert. Im Ergebnis steht eine spürbare Kostenreduktion des Substrats von -66 Prozent gegenüber Mais.

## Mais-Stangenbohnen

Nicht nur im Bereich der mehrjährigen Kulturen wird nach Alternativen gesucht. Auch Anbaumethoden der erfolgreichsten Biogaskultur Mais, die ca. 50 Prozent aller eingesetzten Substratmengen ausmacht, werden gründlich überdacht. Als besonders innovativ und vielversprechend hat sich der Ansatz eines Mischanbaus von Mais und Stangenbohnen herausgestellt. Noch be-



# Innerstädtische Fernwärme aus Biomasse

Verl, eine Kleinstadt im Kreis Gütersloh, strickt sich eine regenerative Wärmeversorgung nach Maß.

findet sich dieses Verfahren in der Erprobungs- und Optimierungsphase. Erträge auf Niveau von reinem Maisanbau sind bei Misanbau aber schon jetzt möglich. Mit dem Misanbau ließe sich die Biodiversität erhöhen und das Image der Bioenergie rasant bessern. Noch müssen aber einzelne Stellschrauben perfektioniert werden. Durch das unterschiedliche Wachstum von Bohnen und Mais müssen Bohnen- wie auch Maissorten aufeinander abgestimmt sein, damit möglichst zeitgleich gesät werden kann und doppelte Überfahrten vermieden werden. Leider reduziert sich wie in nahezu jedem Misanbau mit unterschiedlichen Arten das Spektrum einsetzbarer Herbizide, wodurch innovative Verfahren zur Unkrautunterdrückung und zum Schutz der Kultur entwickelt werden müssen.

## Fazit: Top für die Umwelt

Es lohnt, sich mit alternativen Energiepflanzen zu beschäftigen. Ob für ungünstige Standorte, Brechen von Arbeitsspitzen oder aus ökologischen Motiven. In einigen Beispielen sind die Erträge bereits auf zufriedenstellendem Niveau und werden durch Optimierung der Anbautechnik sicherlich noch gesteigert werden können.

Versuchsergebnisse und Studien zu den mehrjährigen Kulturen zeigen eindeutig das große Potenzial zur Steigerung der Artenvielfalt. Ob sich der Anbau auch ökonomisch rechnet, hängt unter anderem von den Standortbedingungen und standortüblichen Maiserträgen ab.

**Autor: Michael Dickeduisberg; Zentrum für nachwachsende Rohstoffe (ZNR) der Landwirtschaftskammer NRW; Bad Sassendorf**

Mit Beharrlichkeit und Durchsetzungswillen stellt Verl die innerstädtische Versorgung schrittweise von Erdgas auf Fernwärme aus Biomasse um. Zwei mit Hackschnitzeln aus der Region beschickte Biomasseheizkessel und ein mit Biogas gespeistes Satelliten-BHKW sorgen mittlerweile dafür, dass jährlich rund 62 Prozent der ehemals durch Wärmeerzeugung mit dezentralen Gaskesseln verursachten CO<sub>2</sub>-Emissionen eingespart werden können. Aus dem ursprünglich geplanten Kilometer Fernwärmetrasse ist mittlerweile das Zehnfache geworden. Der Erfolg kann sich sehen lassen: Über 160 Privatkunden werden in Verl inzwischen mit Fernwärme – hauptsächlich aus Biomasse – versorgt.

Erprobte und effiziente Technik, Weitsicht bei der Planung und viel Engagement seitens der Verantwortlichen wirken sich positiv auf die Projektumsetzung aus. Dank der systematischen Einbindung

der Bürger über Infoveranstaltungen und persönliche Ansprache ruft die Idee der regenerativen Wärmeversorgung „made in Verl“ eine durchweg positive Resonanz hervor. Das Ende ist noch nicht in Sicht: Die Erfolgsgeschichte lockt weitere potenzielle Fernwärmekunden auf den Plan, so dass die Anbindung benachbarter Quartiere laufend geprüft wird.

Das Netzwerk Biomasse der EnergieAgentur.NRW beschreibt in einer neuen Broschüre die Details des Projekts. Die Broschüre kann kostenlos über das Broschürenbestellsystem bestellt werden.

[www.energieagentur.nrw/  
netzwerk-biomasse1](http://www.energieagentur.nrw/netzwerk-biomasse1)





## Ruhende Riesen treffen auf hochtechnisierte Brummer

Mehr als 3.000 Windenergieanlagen stellen sich in NRW den Naturgewalten. Bisher mussten sich für Inspektionen Monteure in schwindelerregende Höhen wagen, doch neuerdings mischen auch Drohnen mit.

Als das über 100 Meter hohe Windrad stoppt, surren acht kleine Rotoren emsig los. In himmelblauen Höhen steigt der Oktokopter HT-8 C180 gemächlich auf und tänzelt schließlich vor der Nabe der erstarrten Windenergieanlage auf dem Testfeld von windtest grevenbroich gmbh auf der Neurather Höhe herum. Wie eine Hummel vor einer Blume, so brummt die rund ein Meter große Drohne vor gigantischen Rotorblättern mit 93 Metern Durchmesser im Kreis. Auf der Suche nach Fehlern an der stromerzeugenden Maschine, die ihr stillschweigend gegenübersteht.

So hoch muss auch der Monteur Nils Federmann von der Firma PSM aus Erkelenz hinaus. Der pfeifende Wind, die riesigen Rotorblätter, die sich an seinem Einsatzort im Windpark Merzenich mit unermüdlichen 18 Drehungen pro Minute gegenseitig zu jagen scheinen, die surrenden Generatoren – all das macht ihm gar nichts aus. Doch manchmal ist es für den 25-Jährigen schwer, zum Arbeitsplatz zu kommen. Wenn er sich durch den tiefsten Schnee zu freistehenden Anlagen im Nirgendwo kämpfen muss oder auf unwegsamen Feldwegen die Reifen durchdrehen. Im Sommer herrschen in der Gondel mitunter Temperaturen bis zu 50

Grad. Teilweise ist der Stahlturm zu heiß, um die Wände zu berühren.

Roststellen im Turm, Erosion an Rotorblattkanten, Lackabplatzungen, beginnende Delamination – die Liste der Mängel, die die Drohne HT-8 C180 in bisherigen Befliegungen von Windenergieanlagen gefunden hat, ist lang. „Ich habe sogar schon Einschusslöcher im Turm entdeckt“, berichtet Drohnenpilot Lukas Kremkau von der Firma Spectair aus Meerbusch. Schon sein halbes Leben lang fliegt er Drohnen. Zuhause hat der 32-Jährige rund zehn Fluggeräte, doch keines ist wie der professionelle Oktokopter der Firma Height Tech, den er heute steuert.

Sein menschlicher Counterpart Nils Federmann hat auch schon viele Anlagen inspiziert, Blitz einschläge, Rost und Risse dokumentiert. Vorher muss er allerdings immer auf den Turm hinauf und zwar kletternd anstatt fliegend: In voller Montur und mit festgezurrttem Geschirr geht er zur Metalleiter im Inneren. Dort hakt er sich mit einem Sicherungsseil ein und beginnt seinen Aufstieg: „Ein Praktikant hat das in 2,40 Minuten geschafft. Das ist schon sehr sportlich“. Er braucht für den Aufstieg zwischen fünf und sieben Minuten. Sie arbeiten hier immer zu zweit. Während er nach



oben steigt, kommuniziert er über ein Walkie Talkie mit seinem Kollegen am Boden.

Auch bei der Drohneninspektion arbeiten zwei Kollegen zusammen. Anstelle von Walkie Talkies kommunizieren sie mit ihrem Flugobjekt über überdimensionierte Fernsteuerungen. Eine davon ist mit einem kleinen Monitor ausgestattet, auf den Bilder von der 45-Megapixel-Drohnenkamera projiziert werden. Im größeren Format erscheinen sie in Echtzeit auf einem weiteren Monitor, der auf dem Windtestfeld aufgebaut ist. „Kunden können die Aufnahmen direkt sehen und mitbestimmen, welche Bereiche wir uns genauer ansehen sollen“, erklärt Kremkau.

Während das kleine Flugobjekt keine Mühe hat, die einzelnen Rotorblätter der von den Stadtwerken betriebenen 140 Meter hohen Windenergieanlage (WEA) vom Typ EVIAG 2,05 MW entlangzufliegen, läuft die Untersuchung bei den Monteuren deutlich schwieriger ab. Um in Höhen von bis zu 120 Metern Arbeiten zu verrichten, ist Routine erforderlich. „Teilweise muss ich auch auf die Gondel“, berichtet Federmann. Dann klettert er oben aus einer Luke heraus, über die Gondel hinüber und von vorne in die Nabe hinein. Gehalten wird er bei seinen sportlichen Höheneinlagen von einem speziellen Nabenseil.

Aber die Inspektoren leisten auch wichtige Arbeiten im Inneren des Turms, einem für Drohnen unzugänglichen Bereich. Sie schrauben Schaltkästen auf und kontrollieren die Lichtbogenlöschkammern, die für die Sicherheit sorgen. „Hier schalten wir kein Licht an und aus, sondern eine 1,5-MW-Anlage, da müssen die Lichtbogenlöschkammern schon stärker sein“, sagt Alexander Olschewski von PSM. Mit dem Laptop lesen sie anschließend Einstellwerte und Fehler aus.

Aktuell dürfen Drohnen die Hauptprüfung einer WEA nach DIN-Norm noch nicht durchführen. Sie muss handnah geschehen, „weil ein Inspektor auch auf das Blatt klopfen oder einen Fingernagel in die Risse stecken kann, um zu sehen, wie tief diese sind“, so Kremkau. Spectair bringt seine Drohnen immer häufiger ins Spiel, wenn sich Verdachtsmomente für Blitzeinschläge oder Vogelunfälle ergeben – oder ein Betreiberwechsel ansteht. Auch WEA-Inspektor Federmann sieht die Vorteile der quirligen Flieger: „Damit kann man zehn Anlagen in der Stunde machen“, sagt er lachend. Sie müssten sich nicht extra abseilen und nicht mühselig die Leiter innerhalb der Stahlwände hinaufklettern – auch kennen sie keine Höhenangst. Drohnen haben Potenzial und ihr begeisterter Pilot Kremkau eine Vision: „Autonome Drohnen werden in einigen Jahren selber ausfliegen und die Anlage mit Radar, Ultraschall-Techniken und 3D-Erkennung in Echtzeit inspizieren.“



[www.energieagentur.nrw/qr36](http://www.energieagentur.nrw/qr36)

## Ausbildung in luftiger Höhe

**A**ngehende Servicetechniker für Windenergieanlagen können im Technologiezentrum Energie & Bau der Handwerkskammer zu Köln Höhenluft schnuppern. Ein fast 30 Meter hohes Turmsegment inklusive Aussichtsplattform und eine Gondel mit Rotorkranz in sieben Metern Höhe bilden eine professionelle Schulungswerkstatt. Hier können praxisnah Sicherheits- und Abseiltechniken sowie die mechanischen und technischen Feinheiten einer Windenergieanlage erlernt werden. Um die Vereinbarkeit von Beruf und qualifizierter Weiterbildung zu erhöhen, bietet die Handwerkskammer erstmalig einen modularen Lehrgang zum/zur Servicetechniker/-in für Windenergieanlagen an. Gegliedert in überschaubare Teilzeitblöcke kann – je nach Vorbildung und Berufserfahrung – zu einem definierten Zeitpunkt das notwendige Modul gebucht und in den fortlaufenden Lehrgang eingestiegen werden. Die Inhalte der ange-

botenen Fortbildungen sind mit Unternehmen und Institutionen der Windenergiebranche abgestimmt, um einen hohen Praxisbezug zu garantieren.

Neben den qualifizierten Weiterbildungen im Bereich Windenergie bietet das moderne, im Juni 2015 eröffnete Schulungszentrum Lehrgänge in moderner Gebäudetechnik, zu weiteren regenerativen Energien sowie barrierefreiem Bauen an. Mit ihrem Technologiezentrum Energie & Bau hat die Handwerkskammer zu Köln die Herausforderungen der Energiewende und des demographischen Wandels fest im Blick.

[www.energieagentur.nrw/qr37](http://www.energieagentur.nrw/qr37)



## Markteinführung von Brennstoffzellenheizgeräten

Mit der Förderung von Brennstoffzellenheizungen startete im Sommer der letzte Teil des Anreizprogramms Energieeffizienz (APEE).

Mit der Förderung wird die Einführung der Brennstoffzellentechnologie in der Wärme- und Stromversorgung von Wohngebäuden unterstützt. Sie ergänzt die bestehenden Programme der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) zum energieeffizienten Bauen und Sanieren. Das neue Förderprogramm wird unter der Bezeichnung „Energieeffizient Bauen



und Sanieren – Zuschuss Brennstoffzelle“ bei der KfW geführt ([www.kfw.de/433](http://www.kfw.de/433)).

Gefördert wird der Einbau von Brennstoffzellensystemen mit einer Leistung von 0,25 bis 5 kW<sub>el</sub> in Wohngebäuden, wenn die Brennstoffzelle in die Wärme- und Stromversorgung des Gebäudes eingebunden wird. Möglich ist die Förderung sowohl bei einem Neubau als auch bei einer energetischen Sanierung. Die Förderung erfolgt als Zuschuss mit einem Grundbetrag von 5.700 Euro und einem leistungsabhängigen Betrag (Zusatz) von 450 Euro je angefangener 100 W elektrische Leistung. Bei Geräten mit 1 kW<sub>el</sub> gibt es zum Beispiel 10.200 Euro. Die Förderung ist mit den KWKG-Zulagen kumulierbar.



Kontakt:  
[garche@energieagentur.nrw](mailto:garche@energieagentur.nrw)



## Neues Blockheizkraftwerk bei Siemens in Mülheim

Mit einem neuen Blockheizkraftwerk (BHKW) setzt die Siemens AG im Werk an der Rheinstraße in Mülheim ein klares Signal für die Effizienz. Mit einer Leistung von 1.220 kW<sub>th</sub> und 1.189 kW<sub>el</sub> deckt das BHKW rund 44 Prozent des Gesamtstromverbrauchs des Werks. Siemens baut in Mülheim Dampfturbinen und Generatoren für Kraftwerke in aller Welt. Mit rund 5.000 Mitarbeitern ist der Standort der größte von Siemens in NRW, wo an etwa 40 Standorten rund 20.000 Mitarbeiter einschließlich 1.600 Auszubildende tätig sind. Und die Produktion macht das Werk zu einem energieintensiven Betrieb. Mit dem Anfang 2016 in Betrieb gegange-

nen erdgasgefeuerten BHKW wird diese Energie nunmehr nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) deutlich effizienter – und vor allem weniger klimaschädlich – bereitgestellt. Das BHKW bringt es auf einen Wirkungsgrad von rund 87,8 Prozent. Die entstehende Abwärme wird aus dem Kühlwasser-, Schmieröl- und Abgaskreislauf direkt vor Ort zurückgewonnen und zur Erzeugung von Heizwärme genutzt.

[www.energieagentur.nrw/qr42](http://www.energieagentur.nrw/qr42)



## Polnisches EEG im Juli 2016 in Kraft getreten

Die polnische Erneuerbare-Energien-Novelle ist am 1. Juli 2016 in Kraft getreten. Im Rahmen der EEG-Novelle wurden unter anderem die Vorschriften über sogenannte Prosumenten geändert und Energiecluster sowie Energiegenossenschaften ins Leben gerufen, die an den geplanten Auktionen teilnehmen sollen. Das Auktionsmodell wird generell beibehalten. Der Novelle zufolge sollen Auktionen in bestimmte EE-Anlagen-gruppen je nach angewandter Technologie und Vollbetriebsstunden aufgeteilt werden – für EE-Anlagen mit einer installierten Leistung bis maximal 1 MW und für größere Anlagen. Die ersten

Ausschreibungen sollen noch 2016 stattfinden.

Die Regierung möchte vor allem die Biomasse anstatt der Wind- und Solar-energie fördern. So wurde beispielsweise eine 10-H-Abstandsregelung für Wind-energieanlagen eingeführt.

Mit der EEG-Novelle ist das Kapitel 4 EEG in Kraft getreten. Dieser Abschnitt beinhaltet detaillierte Vorschriften über die Förderinstrumente für erneuerbare Energien, landwirtschaftlich erzeugtes Biogas sowie für Wärme aus regenerativen Quellen.

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

# Höher, größer, grüner!

## Repowering auf Halde Hoppenbruch

**E**inen 30 Meter höheren Turm und 35 Meter mehr im Rotordurchmesser – das hat die neue Windenergieanlage auf der Halde Hoppenbruch zu bieten. Die 1997 errichtete 1,5-MW-Enercon-Anlage vom Typ E-66 wurde im Rahmen einer sechsmonatigen Repowering-Maßnahme durch eine 3-MW-Anlage vom Typ E-101 ersetzt. Im Vergleich zu der bisherigen produziert die neue Windenergieanlage mit 6.700 MWh zweieinhalbmal mehr Strom pro Jahr. Damit können jetzt 1.900 Haushalte mit klimafreundlichem Strom versorgt werden, im Vergleich zu 700 Haushalten vorher. Ein weiterer positiver Effekt ist die Einsparung von Treibhausgasen: Die neue Anlage spart 5.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Die Umnutzung der Halde vom Bergbau zur Windenergie ist ein symbolträchtiges Zeichen für den Strukturwandel des Ruhrgebiets. „Die Gebirge des Reviers“ sind ein Freizeitparadies mit ausgedehnten Spazierwegen und Mountainbikerouten. Viele Besucher lockt der einmalige Ausblick über das Ruhrgebiet an, wie etwa beim so genannten Haldeglühen, bei dem das Feuerwerk der Cranger Kirmes bestaunt werden kann.



## Contracting-Bürgschaften jetzt mit neuem Mustervertrag

**A**b sofort können kleine Unternehmen und Handwerksbetriebe, die Energiespar-Contracting anbieten, für ihre Maßnahmen einen neuen Mustervertrag nutzen. Der Verband Deutscher Bürgschaftsbanken (VDB), Bürgschaftsbanken und Experten u.a. aus der EnergieAgentur.NRW und Handwerk haben den Vertrag entwickelt. Er erleichtert Contractoren und ihren Kunden den Vertragsabschluss. Die 16 deutschen Bürgschaftsbanken vergeben seit Januar 2016 Bürgschaften für die Finanzierung von Energiespar-Contracting-Vorhaben von KMU. Das Angebot ist Teil des Nationalen Aktionsplans Energieeffizienz (NAPE) der Bundesregierung und fördert die Energiewende. Das Programm soll helfen, die Sanierungspotenziale in Gebäuden im Wege des Energiespar-Contracting zu heben und vornehmlich Handwerksbetriebe in die Lage zu versetzen, sich der vertraglichen Umsetzung für eine Vielzahl von Objekten zu bedienen. Der schlanke Mustervertrag erleichtert den angehenden Contractoren den Einstieg in das neue Geschäftsmodell.

Energieeinspar-Contracting-Vorhaben sind oft mit größeren Investitionen verbunden. Mit Contracting-Bürgschaften können sowohl Investitionskredite

für kleine und mittlere Unternehmen als auch Avale zugunsten des Contractors oder seines Kunden abgesichert werden. Dafür haben Bundesregierung, Bundesländer und Bürgschaftsbanken höhere Bürgschaftsobergrenzen in Höhe von 2 Millionen Euro vereinbart (normalerweise 1,25 Millionen Euro). Das gilt für Vorhaben, die zu einer Energieeinsparung von mindestens 25 Prozent gegenüber dem Status Quo führen. Der VDB-Mustervertrag ist keine Voraussetzung für die Beantragung einer Contracting-Bürgschaft. Contractoren, die den Vertrag nutzen, durchlaufen bei den Bürgschaftsbanken aber ein vereinfachtes, standardisiertes Prüfungsverfahren.

Der Vertrag ist öffentlich und als „Open Source“ angelegt. Er ist modular aufgebaut und wegen kreditrechtlicher Vorgaben mit der BaFin abgestimmt.





Aus den Händen von NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel bekamen gleich zwei Projekte aus Nordrhein-Westfalen in Solingen den Deutschen Solarpreis überreicht.

## Deutsche Solarpreise in NRW vergeben

Solingen war Treffpunkt für Vorbilder und Wegbereiter – ihnen verliehen EUROSOLAR und die EnergieAgentur.NRW am 8. Oktober den Deutschen Solarpreis. Von den acht Preisen gingen zwei nach NRW. Laudator Ronald Feisel (WDR) stellte die Preisträger in kurzen Filmbeiträgen und Interviews vor, Grußworte und Würdigungen kamen von NRW-Klimaschutzminister Johannes Remmel, Lothar Schneider (EnergieAgentur.NRW), Prof. Peter Droege (Präsident Eurosolar) und Dr. Axel Berg (Vorsitzender Eurosolar Deutschland).

Den Deutschen Solarpreis 2016 erhielten die Stadtwerke Burg GmbH für die Realisierung des innovativen Mieterstrommodells „Sonnenburg“ sowie der Straubinger Sonnenhaus-Institut e.V. für sein langjähriges und konsequentes Engagement für die

Umsetzung und Weiterentwicklung des solarthermischen Bau- und Heizkonzepts in Gebäuden mit aktiver und passiver Nutzung der Solarenergie. Die VillaMedia GmbH aus Wuppertal wurde für das innovative Gesamtkonzept zur Nutzung erneuerbarer Energien geehrt und die Heidelberger Bürgerwerke eG für den Aufbau einer genossenschaftlichen Stromvermarktung und das Stärken der regionalen und unabhängigen Bürgerenergie-Bewegung. Gerhard Mester aus Wiesbaden erhielt für die treffende und pointierte Darstellung komplizierter energiepolitischer Zusammenhänge in seinen Karikaturen die Auszeichnung in der Kategorie „Medien“. Außerdem wurde der ENNI Solarpark mit Energiepfad im rheinischen Neukirchen-Vluyn für das erfolgreiche Konzept zur offenen bildungsorientierten Freizeitnutzung einer Freiflächen-PV-Anlage ausgezeichnet sowie das PV-Geflüchteten-Projekt in Ravensburg für den pragmatischen und innovativen Ansatz zur Integration Geflüchteter mit Hilfe der Themenbereiche erneuerbarer Energien und Energieeffizienz. Der „Sonderpreis für persönliches Engagement“ ging an Prof. Dr. Claudia Kemfert aus Berlin für konsequentes und nachhaltiges Einsatz für eine an Fakten orientierte Energiepolitik in Deutschland.

## Climate Star für ALTBAUNEU



Ein Stern für den Klimaschutz in NRW: Auf Schloss Grafenegg in Krems an der Donau erhielt das von der EnergieAgentur.NRW koordinierte Projekt ALTBAUNEU am 6. Oktober den Climate Star. Zum siebten Mal wurde die Auszeichnung für herausragende Klimaschutzprojekte in ganz Europa vom Klima-Bündnis/Climate Alliance vergeben. Der ambitionierte Anspruch des Netzwerks, die energetischen Modernisierungspotenziale, die im Wohngebäudebestand von NRW stecken, flächendeckend zu erschließen, konnte die Juroren überzeugen. Umweltminister Johannes Remmel gratulierte den Koordinatoren des Projektes ALTBAUNEU, den 21 beteiligten Kommunen und Kreisen sowie der EnergieAgentur.NRW, einen Tag

später zu der Auszeichnung in der Kategorie „kommunale Netzwerke“ im Düsseldorfer Landtag: „Gestern noch an der Donau und heute schon am Rhein: die Netzwerkpartner aus 21 Kreisen und Kommunen von ALTBAUNEU und die koordinierende EnergieAgentur.NRW kümmern sich gemeinsam darum, Bürgerinnen und Bürgern neutrale, motivierende und umfassende Informationen zur energetischen Gebäudesanierung zu geben. So wollen wir unsere Altbauten energetisch fit für die Zukunft machen. Das Projekt dient damit europaweit als Vorbild für eine gut koordinierte Netzwerkarbeit im Sinne einer umweltschonenderen Wohnweise“. Gefördert wird das Projekt vom NRW-Klimaschutzministerium.

Empfang im Landtag: Die nordrhein-westfälischen Kommunen, die sich am Projekt ALTBAUNEU beteiligen, wurden noch einmal im Landtag in Düsseldorf geehrt. Tags zuvor wurde das Projekt in Österreich mit dem Climate Star ausgezeichnet (Foto links).





# Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende

Der Umbau unserer Energieversorgung ist ein Transformationsprozess, weg von großen Kraftwerken und zentralen Strukturen, hin zu überwiegend kleinteiligen Erzeugungsanlagen, steuerbaren Verbrauchern und Speichern. Das verändert Märkte und Netze und macht eine völlig neue Kommunikationsinfrastruktur notwendig.

Vor diesem Hintergrund werden Daten und Prognosen immer wertvoller und wichtiger. Je besser vorhersehbar ist, wie sich Einspeisung und Verbrauch verhalten, desto kostengünstiger können Last- und Erzeugungskurven übereinander gebracht werden. Prognosen über Preise an der Strombörse werden zukünftig nicht mehr nur langfristig über Investitionen entscheiden, sondern auch kurzfristig darüber, welches Asset eingesetzt wird. Erzeugung oder Abregelung, Netzeinspeisung oder Speicherung, Lastverschiebung oder Sektorenkopplung – zwischen diesen Optionen werden Energiedienstleister wählen, um ihre Einheiten optimal zu vermarkten.

Die Anforderungen hören also nicht beim Erheben von Daten und Ableiten von Prognosen auf. Auch die Steuerbarkeit wird, je höher der Anteil wetterabhängiger Erzeuger im Gesamtsystem ist, wichtiger. Sie ist Gradmesser und Garant für Flexibilität und somit auch für die Netzstabilität. Daher ist die Digitalisierung für das Gelingen der Systemtransformation ein so wichtiges Thema.

Nicht nur Akteure der Energiewirtschaft haben dies bei der Suche nach Geschäftsfeldern erkannt, auch die Politik hat hierin ein Handlungsfeld identifiziert und im Juli 2016 das Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende erlassen. Dieses beinhaltet einerseits Anpassungen bestehender Gesetzestexte, andererseits das gänzlich neue Messstellenbetriebs-

gesetz (MsbG). Die Inhalte dieses Gesetzes fasst ein EA.paper der EnergieAgentur.NRW zusammen.

Im Kern regelt es die Umrüstungspflicht der alten Ferrit-Stromzähler zu modernen, digitalen Zählern (Smart Meter). Werden diese an ein Gateway angeschlossen, bilden sie ein intelligentes Messsystem (iMsys). Neben den Zuständigkeiten regelt das Gesetz auch den zeitlichen Ablauf (Smart Meter Rollout), die wirtschaftlichen Zumutbarkeiten, den Umfang der Umrüstung sowie den Betrieb der intelligenten Messsysteme inklusive der Verwendung der von ihnen erhobenen Daten. Zudem trifft es Aussagen zu Rechten und Pflichten der betroffenen Parteien.

Bei der Einbaupflicht orientiert sich das Gesetz an der wirtschaftlichen Vertretbarkeit. Auf Basis einer Berechnung von Ernst & Young ergeben sich dabei Preisgrenzen, die sich nach dem Jahresverbrauch beziehungsweise der installierten Anlagenleistung richten. Der Zeitplan für die Einbaupflicht bei Verbrauchern ist gestaffelt. Er beginnt 2017 bei einem Jahresstromverbrauch über 10.000 Kilowattstunden. Für Betreiber von Energieproduktionsanlagen mit einer installierten Leistung von 7 bis 100 kW<sub>p</sub> startet der Roll-Out ebenfalls kommendes Jahr.

Kontakt:  
litztenburger@energieagentur.nrw und  
huda@energieagentur.nrw

17.11.2016

## BZ und H2

Ins Hilton Hotel Düsseldorf lädt das Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW zum 16. Jahrestreffen. Im Mittelpunkt stehen „Wasserstoff in Energie, Verkehr und Industrie“ sowie „Kraft-Wärme-Kopplung mit Brennstoffzellen“ unter dem derzeit viel diskutierten Stichwort Sektorkopplung.

[www.energieagentur.nrw/nbw-jahrestreffen](http://www.energieagentur.nrw/nbw-jahrestreffen)

21.11.2016

## Combined Energy

Am 21.11.2016 findet die zweite Niederlande-NRW-Energiekonferenz „Combined Energy“ statt. Im Fokus der Veranstaltung in Neuss stehen die Themen „KWK/Fernwärme/Geothermie“, „Erneuerbare Energien/Verteilernetze“ sowie „Intelligente Stromspeicher/E-Mobilität“. Die Konferenz soll die Zusammenarbeit von Akteuren beider Länder fördern.

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

21.11.2016

## Bioenergieforum NRW

Die Jahrestagung des Netzwerks Biomasse hat sich als Branchentreffpunkt einen Namen gemacht. Das abwechslungsreiche Vortragsprogramm nimmt gezielt innovative Kooperations- und Produktideen in den Fokus. Die Projektpartnerbörse geht mit dem neuartigen Zirkel-Konzept in eine weitere Runde.

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

24. und 25.11.2016

## Windenergietage

Die Perspektiven der Windenergienutzung in Nordrhein-Westfalen stehen im Fokus der Windenergietage NRW in Bad Driburg. Die Messe ist vor allem Treffpunkt für Betreiber, Planer und Projektierer sowie Anlagenhersteller, Gutachter und sonstige Dienstleister. Die EnergieAgentur.NRW ist mit dem Netzwerk Windenergie und dem Energie-Dialog.NRW auf einem Stand vertreten.

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

29.11. bis 1.12.2016

## Composites Europe

Das Netzwerk Windenergie der EnergieAgentur.NRW präsentiert sich auf der Composite Europe 2016 in Düsseldorf (NRW-Pavillon, Stand 8a/A11\_f), der europäischen Fachmesse für Verbundstoffe, Technologie und Anwendungen. Für die Windenergiebranche in NRW bietet die Messe eine ideale Netzwerkplattform und vielfältiges Know-how.

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

1.12.2016

## 3. IRES-Symposium

Flexibilitätsoptionen wie Laststeuerung, Smart Grids, virtuelle Kraftwerke, Energiespeicher und insbesondere Technologien zur Kopplung der Sektoren Strom, Wärme, Mobilität und Industrie sind essentiell für das Gelingen der Energiewende. Sie stehen im Fokus der Veranstaltung. Energieexperten und Parlamentarier diskutieren am Abend die hierfür notwendigen politischen Rahmenbedingungen. Ort: Vertretung des Landes NRW beim Bund, Berlin. [ires-symposium@eurosolar.de](mailto:ires-symposium@eurosolar.de)

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

6.12.2016

## Energiemarkt

Die Veranstaltung „Europäisches Energiemarktdesign: Energiewende 2.0?“ beleuchtet, welche Rolle die EU für die Energiewende in NRW spielt. Im Hotel Meliá in Düsseldorf wird aus Netz-, Erzeuger- und Händlersicht über das Spannungsfeld dezentraler Erzeugung und zentralem Handel im Europäischen Stromsystem diskutiert.

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

8.12.2016

## E-Genossen

Der RWGV und die EnergieAgentur.NRW laden auch in diesem Jahr zum Jahrestreffen Energiegenossenschaften nach Köln ein. Im Zentrum der Veranstaltung steht die Frage: Was bedeutet das EEG 2017 für die Energiegenossenschaften und welche Bereiche bieten Chancen, um auch weiterhin an der Energiewende zu partizipieren?

[www.energieagentur.nrw/qr44](http://www.energieagentur.nrw/qr44)

7. bis 9.2.2017

## E-world energy & water

Vom 7. bis 9. Februar 2017 wird die E-world energy & water wieder zum Treffpunkt der internationalen Energiebranche. Die Essener Messe mit begleitendem Kongress hat sich in den letzten 17 Jahren zur führenden Fachmesse für den Energiesektor in Europa entwickelt. Mit dabei ist auch das nordrhein-westfälische Klimaschutz- und Umweltministerium, das sich in Halle 3, Stand Nr. 370, mit der EnergieAgentur.NRW sowie den Clustern EnergieRegion.NRW und EnergieForschung.NRW präsentiert. Rund 20 Unternehmen und Forschungseinrichtungen zeigen effiziente Lösungen für Energiewende und Klimaschutz. Ihren 21. Fachkongress Zukunftsenergien veranstaltet die EnergieAgentur.NRW mit den Clustern EnergieRegion.NRW und EnergieForschung.NRW im Rahmen der Messe am 7. Februar 2017. Rund 1.000 Fachbesucher werden Strategien und Maßnahmen zur Umsetzung der Energiewende und des Klimaschutzplans NRW diskutieren. Die Messe wird auch Startschuss für die Zwischenpräsentation der KlimaExpo.NRW sein.

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

13. bis 14.2.2017

## BIO-raffiniert IX

Der zweitägige Kongress BIO-raffiniert IX des Instituts Fraunhofer UMSICHT in Oberhausen betrachtet die Facetten der Kohlenstoffnutzung von der Rohstoffquelle über die Synthesewege für kohlenstoffhaltige Substanzen bis hin zu den Zielprodukten. Bioökonomie und Nachhaltigkeit stellen Schwerpunkte der Betrachtungen dar.

[www.bio-raffiniert.de](http://www.bio-raffiniert.de)

28.3.2017

## Batterietag NRW

Der Batterietag NRW 2017 in Aachen 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 sowie mit der Arbeitsgemeinschaft Elektromobilität.NRW durch.

[www.battery-power.eu](http://www.battery-power.eu)

# We liked it! Eine Daumen-hoch-Sanierung

Die EnergieAgentur.NRW hat die Sanierung eines Altbaus aus den 1950er Jahren auf Facebook und Instagram – sozusagen in Realtime – begleitet. Inzwischen sind alle Außenwände gedämmt und die Fenster erneuert und die energetische Sanierung ist praktisch abgeschlossen. Die Bilder, die die einzelnen Sanierungsschritte dokumentieren, sind inklusive erklärender Kommentare auf der Facebook-Seite zum „Energieprojekt Traumhaus“ sowie bei Instagram zu finden. Fachlich begleitet und geplant wurde die



Sanierung vom Architekturbüro Rongen und dem Ingenieur Dr.-Ing. Bernd Steinmüller. Dr.-Ing. Bernd Steinmüller und Prof. Ludwig Rongen gehören zu den Vordenkern des Passivhauses in Deutschland. „Mit diesem virtuellen Bautagebuch wollen wir Schritt für Schritt visualisieren und erläutern, wie die Sanierung eines Altbaus idealtypisch funktioniert“, erklärt Dipl.-Ing. Joachim Decker von der EnergieAgentur.NRW. Denn: „Wenn man erst einmal gesehen hat, dass es klappt und wie es klappt, fällt es anschließend leichter, sich selbst für eine Sanierung zu entscheiden“, so Decker.

Facebook: [www.facebook.com/Energieprojekt-Traumhaus](http://www.facebook.com/Energieprojekt-Traumhaus)



Hauts-de-France

## Masterplan zur französischen Energiewende

Im Vorfeld des Pariser-Klimagipfels im November 2015 hatte sich Frankreich auf ambitionierte Energiewendeziele festgelegt. Die 2016 neu gebildete Region Hauts-de-France sticht dabei als Vorreiter besonders hervor: Dort treibt man Innovationen und Investitionen mit dem Ziel an, bis 2050 den Eigenbedarf vollständig mittels erneuerbarer Energie-Quellen zu decken. Jeremy Rifkins Idee der „dritten industriellen Revolution“ soll dabei als Leitfaden dienen. Sollte dieses Konzept erfolgreich umgesetzt werden, läge die Region beim Klimaschutz deutlich vor den nationalen Zielen, die bis 2050 eine CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion von 75 Prozent vorsehen.

### Masterplan rev3 für die Regionalentwicklung

2012 entschied man sich, die dritte industrielle Revolution und den nachhaltigen Strukturwandel konzentriert anzugehen. Die Region Hauts-de-France erarbeitete daher zusammen mit dem Ökonomen Rifkin einen Masterplan für die Regionalentwicklung. Die Idee des

Entwicklungsprojekts rev3: Bis 2050 die Wirtschaft zirkulär auszurichten, den Energieverbrauch um 60 Prozent zu reduzieren und gleichzeitig den Energiebedarf mittels erneuerbarer Energien zu decken.

Die Region hat für rev3 bereits 350 Projekte unter das Dach des Programms zusammengefasst, einen Bürgerfonds mit 11,5 Millionen Euro initiiert und einen neuen Investmentfonds für zunächst 50 Millionen Euro aufgelegt. Insgesamt will die Region damit eine jährliche Investition in Projekte und technologische Erneuerungen von Firmen, Haushalten und öffentlichen Einrichtungen von 500 Millionen Euro anregen.

### Hauts-de-France als Schaufenster der Energiewende

Die Region eignet sich zudem ideal als Schaufenster der Energiewende. Bis vor 20 Jahren lag die ehemalige Steinkohle- und Stahlbauindustrieregion wirtschaftlich darnieder. Inzwischen hat sich die Region erholt, viele Firmen angelockt und durch Investitionen in die Infrastruktur eine neue Basis geschaffen.

# Reststoff- potenziale

Die ökonomisch als auch ökologisch effektive Nutzung von Biomasse ist unter Berücksichtigung von Ressourcenknappheit sowie Klima- und Umweltschutz eine zentrale Herausforderung.

Das Aktionsfeld „Bioökonomie“ widmet sich dieser Problemstellung, indem nach innovativen Wertschöpfungsketten gesucht wird, die eine ökonomisch als auch ökologisch effektive Biomasseverwertung ermöglichen. Zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Abfallwirtschaft e.V., unterstützt von der EnergieAgentur.NRW, leitet der Cluster Industrielle Biotechnologie e.V. das vom Wissenschaftsministerium NRW (MIWF) geförderte regionale Innovationsnetzwerk „Modellregion für eine innovative und nachhaltige Stoffstromnutzung Rheinland“ (RIN Stoffströme).

Um das Potenzial von Biomasse, Reststoffen und Abfällen aus der Region nicht nur zur Gewinnung von Energie und zur Kompostierung zu nutzen, könnten sie zuvor industriell als Werkstoffe und Chemikalien verwendet werden. Vor diesem Hintergrund initiierte das RIN Stoffströme im Sommer dieses Jahres eine Studie zur „Bestandsaufnahme von biologischen Reststoffpotenzialen im Rheinland“. Zielsetzung der Studie ist die Identifikation regionaler Reststoffe aus der Lebensmittelwirtschaft, die für eine zukünftige Nutzung in Produkten der Chemieindustrie bis hin zur Kraftstoffverwendung zur Verfügung stehen. Hierbei wird ermittelt, welche Reststoffe in den einzelnen Lebensmittelbranchen anfallen und welchen Verwendungen sie aktuell zugeführt werden. Schließlich werden daraus die Potenziale für eine Verwendung im Bereich der Bioökonomie abgeleitet. „Für das Innovationsfeld Bioökonomie ist gerade die Region Rheinland in vielerlei Hinsicht interessant. Zum einen bietet sie beste Standortbedingungen für die landwirtschaftliche Primärerzeugung und damit für die Verfügbarkeit von Biomasse, zum anderen liegt dadurch bedingt traditionell bereits eine hohe Dichte an biomasseverarbeitenden Betrieben vor, in denen biogene Rest- und Nebenprodukte anfallen.“ beschreibt Dr. Arno Becker, Inhaber von USV-Agrar und Projektleiter der Studie, die Zielsetzung. Eine genauere Untersuchung der vorliegenden Stoffströme und der daraus abzuleitenden Reststoffpotenziale, die zu konkreten Projektansätzen führen könnten, ist dabei vielversprechend.



## Im Gespräch: Bioenergie

Mehr als 60 Prozent der erneuerbaren Energien in Deutschland, Europa und weltweit basieren auf Bioenergie.

Auch wenn andere Energieträger in Zukunft an Bedeutung deutlich gewinnen werden, wird Bioenergie eine tragende Rolle in der Transformation einnehmen. Über den Stellenwert der Bioenergie wird, auch hinsichtlich der Bewahrung der Schöpfung, seit geraumer Zeit eine intensive Debatte geführt. Vor diesem Hintergrund hat der P.R.O. e.V. (Projektorganisation Regionale Ölpflanzennutzung) aus Eschweiler in einem zweijährigen Projekt einen innerkirchlichen Dialogprozess initiiert, um mit Kritikern und Befürwortern innerhalb der evangelischen und katholischen Institutionen in NRW gemeinsam eine Bestandsaufnahme über den Stellenwert von Bioenergie und Biokraftstoffen sowie ihren Beitrag zur Bewahrung der Schöpfung vorzunehmen. Zusätzlich wurden erste Lösungsansätze für bestehende Probleme entwickelt und beschrieben. Entstanden ist eine „Positionsbeschreibung zur energetischen Nutzung von Biomasse“, die die bisherigen Ergebnisse zusammenfasst und Grundlage ist für die Fortführung der eingerichteten Diskussionsplattform. Zum Trägerkreis gehören Misereor, Kirchenkreise der evangelischen Kirche im Rheinland, der Förderverein Kirchlicher Umweltberatung, der Diözesanrat des Bistums Aachen, Katholikenräte aus der Region, Kirchliche Bildungsträger und der NABU – Naturschutzhof Nettetel u.a. Das Dialogprojekt wurde mit Mitteln der Stiftung Umwelt und Entwicklung NRW gefördert.

[www.energieagentur.nrw/qr39](http://www.energieagentur.nrw/qr39)

[www.energie-agentur.nrw/qr40](http://www.energie-agentur.nrw/qr40)



# Blockchain – Chance für Energieverbraucher?

Vier Fragen an Udo Sieverding, Verbraucherzentrale NRW

*Die Verbraucherzentrale NRW hat kürzlich eine Studie zum Thema Blockchain veröffentlicht. Was ist das?*

**Sieverding:** Die Blockchain ist im Prinzip eine dezentrale Datenbank. Die bekannteste Anwendung ist bislang die Digitalwährung Bitcoin. Der Clou an der Blockchain ist, dass verschlüsselte Daten parallel auf sehr vielen Rechnern liegen und diese ihre Informationen untereinander abgleichen. Dadurch braucht es keine zentrale Instanz wie eine Bank mehr, die für die Richtigkeit der dokumentierten Transaktionen bürgt. Das übernimmt das System selbst. Im Energiebereich kann das etwa eine Grundlage für den Direktverkauf von Strom vom Erzeuger an den Verbraucher sein. Spannende Pilotprojekte gibt es dazu bereits. Weitere Tests laufen zum Beispiel zur Vereinfachung der Bezahlvorgänge an Ladesäulen für Elektroautos. Wir haben die Wirtschaftsprüfungsgesellschaft PWC mit einer Kurzstudie zu den Potenzialen der Blockchain aus Sicht der Energieverbraucher beauftragt. Die Untersuchung und ein Positionspapier der Verbraucherzentrale ist auf unserer Webseite online.

*Und was hat der Verbraucher von diesen Möglichkeiten?*

**Sieverding:** Privathaushalte könnten sich mit Technologien wie der Blockchain ein Stück weit von Energieversorgern emanzipieren. Zum einen, indem sie als Verbraucher grünen Strom aus der Region direkt beim Erzeuger beziehen – ohne dass ein Zwischenhändler die Hand aufhält. Zum anderen, indem sie als Prosumer, etwa als Betreiber von PV-Anlagen überschüssigen Strom direkt vermarkten – ohne dass ein Zwischenhändler die Marge schmälert. An diesen Ideen ist einiges noch Zukunftsmusik. Perspektivisch aber hat das Verfahren das Potenzial, den Verbraucher und insbesondere die Prosumer zu stärken und

so den Strukturwandel in der Energiewirtschaft zu beschleunigen.

*Wo steht der Prosumer denn heute?*

**Sieverding:** Der Prosumer holt gerade erst richtig Schwung. Wachsende Relevanz hat zum Beispiel die Eigenverbrauchsoptimierung bei PV-Anlagen durch den Einsatz von Batteriespeichern. Hier wird bald die generelle Wirtschaftlichkeit erreicht sein, und die steigenden Absatzzahlen sprechen eine klare Sprache. Auch der Mieterstrom wird mit der hoffentlich bald kommenden Verordnung des Bundeswirtschaftsministeriums zur Gleichstellung mit dem Eigenverbrauch erst richtig spannend. Andere Konzepte stellen, ähnlich wie die Blockchain, die Vernetzung der Produzenten und Verbraucher in den Mittelpunkt. Verschiedene Energieversorger und Speicherhersteller präsentieren erste Peer-to-Peer- oder Community-Power-Konzepte.

Udo Sieverding von der Verbraucherzentrale NRW stand der Redaktion Rede und Antwort zum Thema Blockchain.

*Warum sind der Prosumer und Ansätze wie Blockchain eigentlich relevant für die Energiewende?*

**Sieverding:** Wir beobachten immer wieder, dass die Prosumerrolle für das Thema Energie im Allgemeinen sensibilisiert. Über die Nutzung von PV-Anlagen und Batteriespeichern wird der Energiebereich verstärkt zum Konsumgütermarkt. Der Unabhängigkeitsgedanke treibt immer mehr Verbraucher an. Dies ist ein spannender Hebel für die Energieeffizienz. Wer merkt, dass der alte Kühlschrank den Autarkiegrad schmälert, achtet beim Neukauf eher auf gute Effizienzwerte.

[www.verbraucherzentrale.nrw/blockchain](http://www.verbraucherzentrale.nrw/blockchain)



# Klimaschutz im Studierendenwerk Paderborn

Das Studierendenwerk Paderborn ist als Betreiber von Wohnanlagen und Einrichtungen der Großverpflegung und dem damit zusammenhängenden Ressourceneinsatz mit einem größeren Wirtschaftsunternehmen vergleichbar.



So ist das Studierendenwerk Paderborn für die soziale Förderung von rund 20.000 Studierenden am Universitätsstandort Paderborn sowie von rund 4.500 Studierenden auf dem Doppelcampus Hamm-Lippstadt zuständig. Es legt großen Wert darauf, die durch den Betrieb entstehenden Umweltbelastungen so gering wie möglich zu halten. Dabei stehen die Themen Energieeinsparung und -effizienz, Abfallvermeidung sowie soziale Gerechtigkeit im Fokus des Engagements. In diese Bemühungen sind auch alle Personen der Hochschullandschaft integriert – in erster Linie die Studierenden, die Mitarbeiter der Universität Paderborn und der Hochschule Hamm-Lippstadt sowie das ganze Team des Studierendenwerks Paderborn.

Um nicht nur einzelne einmalige Verbesserungen vorzunehmen, sondern eine permanente Berücksichtigung von Umweltaspekten im betrieblichen Alltag zu schaffen, wurden grundlegende Strukturen des Umwelt- und Ressourcenschutzes angelegt. Unterstützung hat das Studierendenwerk dabei von dem Projekt Ökoprofit der B.A.U.M. Consult GmbH Hamm bekommen: Mit Ökoprofit konnte das Studierendenwerk Kostensenkungspotenziale in den Bereichen Energie und Umwelt aufspüren und ausschöpfen. In passenden Workshops zu den Themen Umwelt- und Energiemanagement, Arbeitsschutz sowie Abfallvermeidung hat das Team des Studierendenwerks das erforderliche Know-how bekommen. Im Netzwerk mit anderen Unternehmen im Kreis Paderborn konnten Erfahrungen ausgetauscht und zur Stärkung der

Kompetenz Beratungen von Fachleuten vor Ort in Anspruch genommen werden.

Klimaschutz beginnt schon im vermeintlich Kleinen. Durch zahlreiche kleine, schnelle und zum Teil kostenneutral umsetzbare Maßnahmen lässt sich mit geringem Ressourceneinsatz viel bewegen. Das Studierendenwerk Paderborn fällt durch ein hohes Maß an Engagement in punkto Klimaschutz auf, hier ein paar ausgewählte Beispiele der umgesetzten Maßnahmen.

Das Studentenwohnheim mit 1.322 Plätzen in Paderborn ist auf 100 Prozent Strom aus Wasserkraft umgestellt worden, das spart im Jahr 438 Tonnen CO<sub>2</sub> ein. Zusätzlich wurden in den Wohnanlagen zwei Gasheizungen gegen Blockheizkraftwerke ausgetauscht, deren Wärme und Strom auch in den Anlagen genutzt werden. In neuem Lichte erscheinen die Wohnanlagen und Mensen dank des Einsatzes von moderner LED-Technik. Um im Speiseraum der Hauptmensa nicht mehr Licht einzuschalten als erforderlich, wurde dort eine Ampelschaltung zur Sortierung der Lichtschaltung eingerichtet. Nachdem der ehemalige Pub im Studierendenwerk zu einem Grillcafe umgebaut wurde, konnte dort auch die benötigte Beleuchtungsenergie reduziert werden. Und im Rahmen einer weiteren Maßnahme wurde den Gästen die Möglichkeit gegeben, statt Pappbechern Fairtrade-Becher aus Porzellan zu nutzen.

Ökoprofit ist ein Kooperationsprojekt zwischen Unternehmen sowie regionalen und kommunalen Akteuren. Das Projekt verfolgt das Ziel, die Umwelt zu entlasten und die Kosten für Unternehmen spürbar zu senken. Betriebe jeder Art und Größe werden bei der Einführung und Verbesserung des betrieblichen Umweltmanagements mit Beratungs- und Qualifizierungsprogrammen unterstützt.





# Kommunen kooperieren mit Minnesota

Fünf NRW-Kommunen gehen Kooperationsvereinbarungen mit Städten aus dem US-Bundesstaat Minnesota ein, um gemeinsam klimaschutzrelevante Energieprojekte umzusetzen.

Die NRW-Kommunen Arnsberg, Iserlohn, Münster, Saerbeck und Siegen werden am Climate Smart Municipalities, einem neuen internationalen Programm zum Austausch von Ideen und Technologien als Teil des Transatlantik-Programms, teilnehmen. Hierbei werden Kooperationsvereinbarungen zum Thema erneuerbare Energien mit Duluth, Elk River, Morris, Rochester und Warren in Minnesota mit dem Ziel eingegangen, von und miteinander zu lernen.

Im Juli reiste eine Delegation aus Minnesota nach NRW, um innovative Erneuerbare-Energien-Projekte zu besuchen und mit den Partnergemeinden spezifische Strategien zur Reduzierung der Energiebilanz zu entwickeln.

## Virtuelle Kommunikation

Bereits im letzten Jahr unterzeichnete die NRW-Klimakommune Saerbeck eine Kooperationsvereinbarung mit Morris, bei der es um einen auf zunächst drei Jahre befristeten Wissensaustausch zwischen den beiden Kommunen geht. Hierbei soll

ein gemeinsames Arbeitsprogramm mit konkreten Maßnahmen zur Umsetzung der Klimaziele erstellt werden. Ein erster Gedankenaustausch hat bereits stattgefunden – allerdings nicht persönlich, sondern über den Internet-Messenger-Dienst Skype. Bei regelmäßigen virtuellen Treffen werden Erfahrungen bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen gesammelt und Ergebnisse ausgetauscht. So berichtete bereits Morris, dass die Stadt ihre Straßenbeleuchtung auf LED-Technik umgestellt hat, außerdem ist Morris der Standort für eine Power-to-Gas-Anlage.

Bei einer Reise aller fünf NRW-Kommunen im Oktober in die USA soll dieser virtuelle Kontakt persönlich vertieft werden und Informationen zu den neuesten Entwicklungen und zusätzliche Einblicke in direkten Gespräch geteilt werden.

Kontakt:  
orthuber@energieagentur.nrw



## 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](http://www.energieagentur.nrw)

E-Mail: [pressestelle@energieagentur.nrw.de](mailto:pressestelle@energieagentur.nrw.de)

**Unentgeltliches Abo oder Adressänderungen von innovation & energie:**

**E-Mail an [mail@energieagentur.nrw.de](mailto:mail@energieagentur.nrw.de)**

Sämtliche Ausgaben können auch als PDF über unsere Internetseite [www.energieagentur.nrw](http://www.energieagentur.nrw) (Info & Service) abgerufen werden.

ISSN 1611-4094

EA455

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.



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung



MIX  
Papier aus verantwortungsvollen Quellen  
FSC®

## Titel:

Oktay Cinar (Klingenburg GmbH) bei der Auswahl des Rotors für die Endmontage eines Rotationswärmetauschers

## Bildnachweis:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (7); Daniel Schmitt (20); depositphotos (4 osmar01; 12 dechevm; 18 TpaB-Ma2; 21 Hackman; 22 karandae; 23 Rangizz; 28 kalinovskiy; 28 lamento); Europäisches Klimabündnis (20); fotolia (5 Antonioguilem; 24 rawpixel.com); Frank Wiedemeier (1; 6; 8-10; 16-17; 25; 27; 28); Franz Schneider Brakel GmbH & Co. KG (11); HWK Köln (17); Heidelberg-Cement AG/Steffen Fuchs (11); ITM (12); Jochen Tack (15; 23); Kathrin Popanda, Stadtspiegel Herten (19); Klaus Voit (20); RWTH Aachen (13); Siemens AG (18); Sonepar Deutschland GmbH (10); Stadt Kamp-Lintfort (28); Studierendenwerk Paderborn (26); Universität Duisburg-Essen (4); VDMA (3); Viessmann Werke GmbH & Co. KG (18); Zentrum für nachwachsende Rohstoffe (ZNR) der Landwirtschaftskammer NRW (14); 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](http://www.energieagentur.nrw) (Service). Die EnergieAgentur.NRW ist auch bei Facebook, Twitter, Flickr und YouTube zu finden.



## Neue Förderung für Sanierung und Modernisierung

Die NRW.Bank erweitert ihr Förderangebot für die Gebäudesanierung auf Wohnungseigentümergeinschaften (WEG). Seit Anfang September können WEG, die ihr selbst genutztes Eigentum energetisch sanieren lassen wollen oder Maßnahmen zur Barrierereduzierung, zur Verbesserung des Umweltschutzes oder zur Behebung baulicher Mängel durchführen wollen, den NRW.BANK.WEG-Kredit nutzen. Dabei werden Darlehen von 25.000 € bis zu 10 Mio. € pro WEG und Antrag, maximal 30.000 € pro Wohneinheit, und einer Laufzeit von zehn Jahren mit einem tilgungsfreien Jahr und einem festen Zinssatz für die Gesamtlaufzeit vergeben.

[www.energieagentur.nrw/qr41](http://www.energieagentur.nrw/qr41)



## Klimaschutzflagge für den Asdonkshof

Das Klimabündnis der Kommunen im Kreis Wesel hat dem Abfallentsorgungszentrum (AEZ) Asdonkshof die Klimaschutzflagge übergeben. Geschäftsführer Peter Bollig: „Wir freuen uns sehr, dass unser Engagement für den Klimaschutz gewürdigt wird. Denn am Asdonkshof produzieren wir einen klimafreundlichen Energiemix aus (Fern-)Wärme und Strom durch die Nutzung von Abfällen, nachwachsenden Rohstoffen (Holzhackschnitzeln) und Sonnenenergie.“ Das Klimabündnis, ein Zusammenschluss der Kommunen Alpen, Dinslaken, Hamminkeln, Hünxe, Kamp-Lintfort, Moers, Neukirchen-Vluyn, Rheinberg, Sonsbeck, Voerde, Wesel, Xanten sowie des Kreises Wesel, verleiht seit 2011 an nachahmenswerte Projekte und Initiativen eine Klimaschutzflagge.



## Weiterbildung für Contracting-Projektentwickler

Im Rahmen der Richtlinie des BMWi zur Förderung von Beratungen zum Energiespar-Contracting bietet die EnergieAgentur.NRW gemeinschaftlich mit der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg KEA ab dem 31. Januar 2017 die erste mehrtägige Weiterbildung für Projektentwickler in NRW an. Maximal 20 Teilnehmer erhalten die vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) geforderte „theoretische Erfahrung“, um selbständig Beratungen im Sinne des Förderprogrammes durchführen zu können. Die Weiterbildung findet an den Tagen Dienstag, 31. Januar bis Donnerstag 2. Februar 2017 sowie am Montag, 6. Februar 2017 ganztätig statt. Das Prüfungsdatum ist der 7. Februar 2017.

[www.energieagentur.nrw/finanzierung/veranstaltungen](http://www.energieagentur.nrw/finanzierung/veranstaltungen)



## Trauer um Prof. Klaus Traube

Die KWK-Gemeinde trauert um Prof. Dr. Klaus Traube. Der langjährige Vizepräsident des Bundesverbandes Kraft-Wärme-Kopplung (B.KWK), ist am 4. September im Alter von 88 Jahren gestorben. Seit den 1980er Jahren prägte er die Atomausstiegs- und Energiewendepolitik in Deutschland wesentlich mit. Nach seinem Ausstieg bei Siemens im Jahr 1976 wandelte sich der promovierte Maschinenbauer vom Atommanager zum Kernkraftgegner und setzte sich für Energieeffizienz, Kraft-Wärme-Kopplung und erneuerbare Energien ein. Traube wurde Professor und lehrte in Kassel, Berlin und Bremen. Ehrenamtlich war er unter anderem von 2005 bis 2011 als Vizepräsident des B.KWK tätig. Im Jahr 2009 wurde er für sein Engagement mit dem Bundesverdienstkreuz ausgezeichnet.