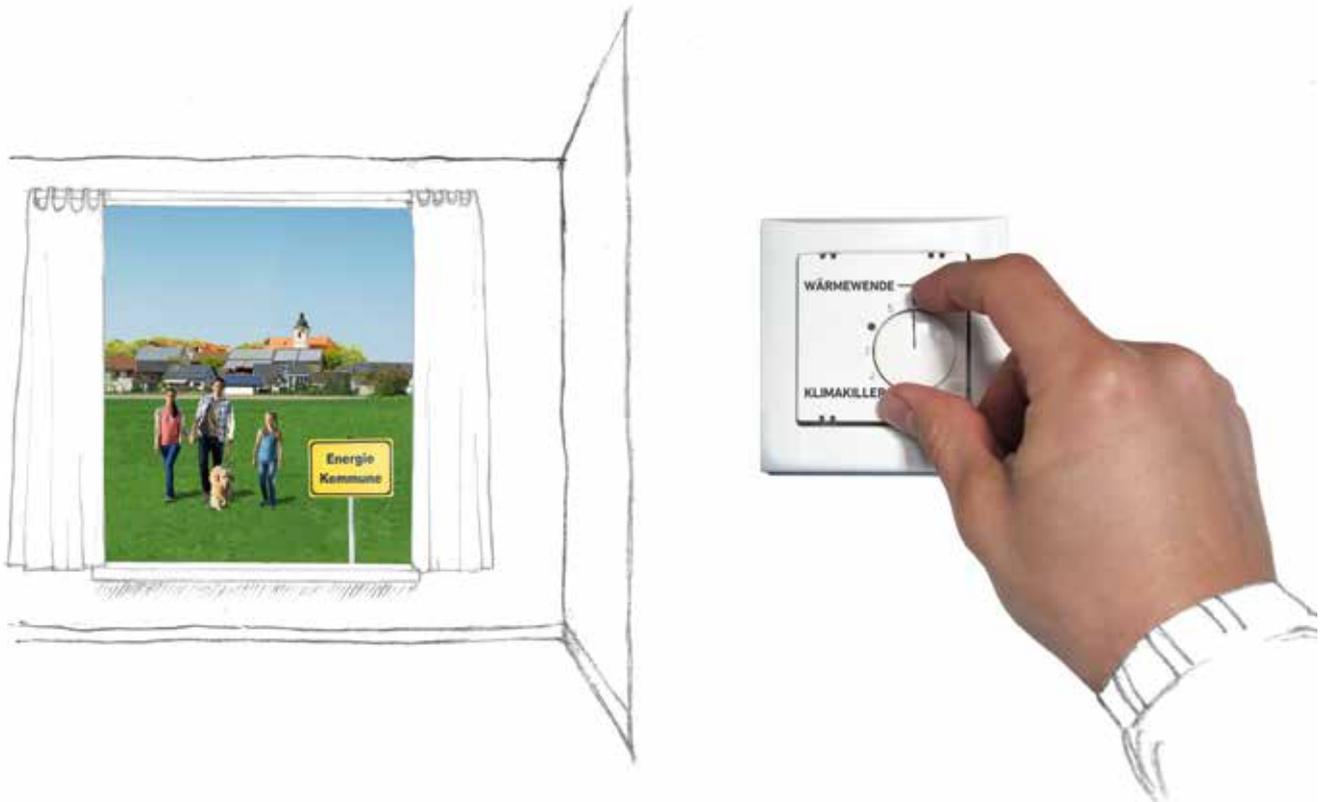




# KOMMUNALMAG

DAS JAHRESMAGAZIN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN IN KOMMUNEN



## KOMMUNALE WÄRMEWENDE

SAUBER UND EFFIZIENT

### SCHWERPUNKT

50,2-Hertz-Nachrüstung  
Mehr Verantwortung im Netz

SEITE 72

### KOMM:VERSATION

Staatssekretär Baake & BEE-Präsident  
Brickwede diskutieren das EEG 2014

SEITE 26

### GASTBEITRAG

Mieterinnen und Mieter an der Energie-  
wende beteiligen

SEITE 38



# Die Hausbank für erneuerbare Energien

## Frischer Wind für Ihre Projekte

- ✓ Individuelle Produkte und Lösungen für kommunale Projekte
- ✓ Bürgerbeteiligungsangebote für öffentliche und private Vorhaben
- ✓ Finanzierungskonzepte für eine effiziente und nachhaltige Energieversorgung

Ihr Ansprechpartner: Jörg-Uwe Fischer

Tel.: 030 12030-9930 · [Joerg-Uwe.Fischer@dkb.de](mailto:Joerg-Uwe.Fischer@dkb.de) · [DKB.de/kompetenzen](https://www.dkb.de/kompetenzen)



Wettbewerb  
Deutschlands  
**kundenorientierteste**  
Dienstleister 2014

**DKB** Deutsche  
Kreditbank AG

# EDITORIAL:

---

## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

es ist schwierig, sich unabhängig von der Jahreszeit über das Thema Wärme Gedanken zu machen. Für viele dauert die „heiße“ Zeit gerade einmal eine Heizperiode. Dabei ist die Wärmeversorgung das ganze Jahr über ein Thema. Warmes Wasser verbrauchen wir sommers wie winters in Bad und Küche. Gewerbe und Industrie benötigen Wärme für unterschiedliche Produktionsprozesse. Hinzu kommt die Versorgung mit Kühlung, die gerade durch immer wärmere Sommer wichtiger wird. Daher gilt mehr denn je: Nicht nur bei Minustemperaturen ist die Wärmewende ein entscheidender Bestandteil der Energiewende.

Die Wärmeenergie macht bekanntlich den größten Teil der in Deutschland verbrauchten Energie aus. Kein Wunder, denn viele Immobilien sind regelrechte Energieschleudern. Ein großer Teil der Heizungen gehört eher ins Technikmuseum als in den Keller. Durch diesen Modernisierungstau werden Unsummen an Heizkosten im Jahr verfeuert – und das gilt auch bei niedrigem Ölpreis. Dabei gibt es technisch ausgereifte und sehr effiziente Technologien, die nicht nur den Energieverbrauch minimieren, sondern die Energie auch klimafreundlich erzeugen können. Die Möglichkeiten reichen von der Holzpellet-Zentralheizung im Einfamilienhaus oder in der Turnhalle über biogasbetriebene Blockheizkraftwerke, die für Mehrfamilienhäuser Strom und Wärme bereitstellen, bis hin zu ganzen Wärmenetzen, die aus solarthermischen Anla-

gen, Erdwärme oder Biomasseheizkraftwerken gespeist werden. Erneuerbare Wärme nutzt die Potenziale vor Ort und sorgt so für Wertschöpfungseffekte in der Region. Anstelle des Imports von Erdöl und Gas stammen die Rohstoffe nun aus dem örtlichen Forst, aus regional anfallenden Abfällen und Reststoffen oder aus den unendlichen Ressourcen von Erde und Sonne.

Die Wärmewende schließt lokale Stoffkreisläufe und bringt die Energieerzeugung nah zum Verbraucher. Eine dezentrale Erzeugung ermöglicht dabei die effiziente Nutzung von Strom und Wärme gleichermaßen und bietet damit eine wichtige Schnittstelle für das Zusammenwachsen von Strom- und Wärmemarkt. Bisher wurde der dezentrale Ausbau der Erneuerbaren Energien in erheblichem Maße durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) angetrieben. Ob diese Entwicklung mit der Novellierung des EEG im Jahr 2014 weitergehen kann, wird derzeit in Politik und Wirtschaft kontrovers diskutiert. Im KOMM:MAG führen diese Debatte die Protagonisten beider Seiten, BMWi-Staatssekretär Rainer Baake und BEE-Präsident Fritz Brickwedde. Vielleicht kann ja die erneuerbare Wärme die Treiberrolle in der dezentralen Energiewende übernehmen. Im diesjährigen KOMM:MAG stellen wir daher viele kommunale Beispiele vor, bei denen die Wärmewende bereits umgesetzt werden. Dabei stemmen viele Kommunen diese Projekte gemeinsam mit den Menschen vor Ort, etwa

durch die Gründung von Energiegenossenschaften oder durch die Aktivierung privaten Engagements durch Informationsarbeit. Denn wie die ganze Energiewende ist auch die Wärmewende gerade durch Bürgerbeteiligung erfolgreich. Und die Bürgerinnen und Bürger übernehmen auch immer mehr Verantwortung für das ganze Energiesystem, wie etwa mit der 50,2-Hertz-Nachrüstung vieler Solarstromanlagen, die wir in dieser Ausgabe ebenfalls behandeln.

Lassen Sie uns gemeinsam die kommunale Wärmewende vorantreiben und der Energiewende weiterhin Rückenwind verleihen.



---

Ihr

A handwritten signature in blue ink that reads "Philipp Vohrer".

Philipp Vohrer,  
Geschäftsführer der Agentur für  
Erneuerbare Energien e.V. (AEE)

# INHALT:

---

## SCHWERPUNKT „AUSBAU DER ERNEUERBAREN ENERGIEN – AUF DIE KOMMUNEN KOMMT ES AN!“

- 06 **Kommunale Wärmewende – lokale Ressourcen nutzen und das Klima schützen**
- 10 **Freiburg im Breisgau**  
Gute Versorgung im Quartier
- 12 **Jena**  
Gemeinsam für saubere Wärme
- 14 **Grevesmühlen**  
Klärwerk sorgt für Energieplus
- 16 **Crailsheim**  
Deutschlands größtes Sonnenwärme-Heizwerk
- 18 **Willich**  
Gewerbe dank Erdwärme
- 20 **Markt Mühlhausen**  
Eigenenergie

- 23 **Gastbeitrag**  
Erdwärme macht Schule

## SONDERTHEMA

- 26 **KOMM:VERSATION**  
EEG 2014 – Neue Chancen für die dezentrale Energiewende?
- 32 **EEG-Novelle 2014**  
Welche Änderungen gibt es mit dem neuen EEG?
- 38 **Gastbeitrag**  
Mieterinnen und Mieter an der Energiewende beteiligen



KOMMUNALE WÄRMEWENDE – LOKALE RESSOURCEN NUTZEN UND DAS KLIMA SCHÜTZEN

SEITE 06



KOMM:VERSATION – STAATSSSEKRETÄR BAAKE UND BEE-PRÄSIDENT BRICKWEDE DISKUTIEREN DAS EEG 2014

SEITE 26



## KOMM:PASS

- 42 **Wie funktioniert ein Eisspeicher?**
- 44 **Vermischtes**
- 48 **Förderprogramme der Bundesländer**
- 50 **Landkreis Donau-Ries**  
Verantwortung mit System
- 54 **FrankfurtRheinMain**  
100 Prozent regional
- 58 **Weimar**  
Alte Meister, neue Energie
- 60 **Bidingen**  
Schuldenabbau dank Windenergie
- 64 **Dornum**  
Windkraft gemeinsam umsetzen
- 66 **Wie funktioniert Power-to-gas?**
- 68 **Landkreis St. Wendel**  
Saubere Wertschöpfung
- 68 **Nachrüstung von Solarstromanlagen**  
Mehr Verantwortung im Netz

- 72 **Nachrüstung von Solarstromanlagen**  
Mehr Verantwortung im Netz
- 74 **Wie funktioniert die 50,2-Hertz-Nachrüstung?**

## ENERGIE-KOMMUNE DES JAHRES

- 76 **Lathen**  
Energie-Kommune des Jahres 2014

## RUBRIKEN

- 03 **Editorial**
- 06 **Schwerpunkt**
- 26 **Sonderthema**
- 42 **KOMM:PASS**
- 76 **Energie-Kommune des Jahres 2014**
- 77 **Ansprechpartner**
- 78 **Impressum**



GASTBEITRAG – MIETERINNEN UND MIETER AN DER ENERGIEWENDE BETEILIGEN

SEITE 38



WIE FUNKTIONIERT DIE 50,2-HERTZ-NACHRÜSTUNG?

SEITE 74

SCHWER-  
PUNKT

„KOMMUNALE  
WÄRMEWENDE“

# KOMMUNALE WÄRMEWENDE – LOKALE RESSOURCEN NUTZEN UND DAS KLIMA SCHÜTZEN





Die Krise in der Ukraine und die instabilen Finanzmärkte sind nur zwei Beispiele dafür, dass wir neue Antworten auf die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts brauchen. Ein „Weiter-so-wie-bisher“ wäre unverantwortlich. Dies gilt im besonderen Maße für unsere Energieversorgung. Wir haben die Chance, mit einer Erneuerbare-Energien-Versorgung das Klima zu schützen und gleichzeitig die Kaufkraft im Land zu steigern, denn allein im Jahr 2014 wurden über 83 Milliarden Euro für Importe von fossilen Energieträgern ins Ausland überwiesen. Während das Festlegen von Energieausbauzielen sowie die Schaffung entsprechender gesetzlicher Rahmenbedingungen in den Hauptstädten von Bund und Ländern erfolgen, ist es in erster Linie die Aufgabe der Kommunen, durch konkrete, dezentrale Maßnahmen das Erreichen der Ziele zu gewährleisten.

### DER UMBAU UNSERER ENERGIEVERSORGUNG IST KOMMUNAL, DEZENTRAL UND ERNEUERBAR

Städte und Gemeinden verfügen über vielfältige Gestaltungs- und Umsetzungsinstrumente, wenn es um den ökologischen Umbau der Energieversorgung vor Ort geht. In vielen Regionen werden bewährte und neue Lösungsansätze bei Planung und Realisierung von Erneuerbare-Energien-Projekten erprobt und dabei wichtige Erfahrungen gesammelt. Ebenso liegt es in der Verantwortung der Kommunen, diese Maßnahmen und ihre Auswirkungen gegenüber der Bevölkerung zu vertreten, über ihre Sinnhaftigkeit und Erforderlichkeit aufzuklären, die gesellschaftlichen Diskussionen konstruktiv zu begleiten und unterschiedliche Interessen zum Ausgleich zu bringen – also für die erforderliche lokale Zustimmung der Energiewende zu sorgen. Dazu kommen weitere lokale Akteure wie Energiegenossenschaften, Land- oder Forstwirte, Handwerker und mittelständische Projektentwickler, die sich aktiv in den Ausbau der Erneuerbaren Energien in ihrer Region einbringen. Kurzum, der Umbau unserer Energieversorgung ist kommunal, dezentral und erneuerbar.

### ERNEUERBARE ENERGIEN SIND WIRKSAMER KLIMASCHUTZ

Der Umbau unserer Energieversorgung leistet einen maßgeblichen Beitrag zum Klimaschutz. Durch den Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen wurden im Jahr 2013 mehr als 148 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente vermieden. Dies entspricht fast dem gesamten Treibhausgasausstoß im deutschen Verkehrssektor. Die vermiedenen Umweltschäden durch Erneuerbare Energien im Strom- und Wärmemarkt werden auf mehr als 10 Milliarden Euro pro Jahr beziffert. Das EU-Klimaziel, die Treibhausgase bis 2050 um 80 bis 90 Prozent zu senken, kann nur erreicht werden, wenn auch in Zukunft die Erneuerbaren Energien konsequent ausgebaut werden.

### DER ERNEUERBARE WÄRME-MARKT BIETET KOMMUNEN EINIGE VORTEILE

Viele Beobachter und Kommentatoren fordern, den „schlafenden Riesen“ im Wärmebereich endlich zu wecken. Obwohl der Wärmebedarf knapp die Hälfte des deutschen Endenergieverbrauchs ausmacht, fehlen dem Ausbau erneuerbarer Wärmequellen bisher die Dynamik des Stromsektors und auch ein adäquater Stellenwert in der politischen und medialen Debatte. Seit Jahren stagnieren die Erneuerbaren Energien bei rund neun Prozent Anteil am deutschen Wärmeverbrauch. Das größte Potenzial bei der Energieversorgung findet sich in Deutschland in unseren Gebäuden. Deren Wärmebedarf macht den größten Posten unseres Energieverbrauchs aus – vor dem Strom- und Mobilitätsbereich. Mehr als drei Viertel der rund 18 Millionen Heizungsanlagen in Deutschland sind älter als zehn Jahre und damit nicht auf dem neuesten Stand der Technik. Der weitaus überwiegende Teil der Heizungen im Wohnungsbestand wird noch mit fossilen Brennstoffen (v.a. Heizöl und Erdgas) befeuert, weshalb von einem „Modernisierungsstau im Heizungskeller“ gesprochen werden kann.

Der Wärmebereich ist sehr kleinteilig und dezentral, da der Transport von Wärme

über große Strecken wirtschaftlich keinen Sinn macht. Es kommt also auf uns alle an, in Zukunft aktiv zu sein. Es gibt eine Reihe von Kommunen, die bewiesen haben, dass eine Wärmeversorgung mit Erneuerbaren Energien vor Ort wirtschaftlich gesehen viele Vorteile bringt. Werden Schulen, Sporthallen, Wohnquartiere oder Verwaltungsgebäude mit Erneuerbaren Energien ausgestattet, dann beweist sich Klimaschutz als Konjunkturprogramm. Hier bieten sich vor allem den Kommunen attraktive Handlungsmöglichkeiten. Aus diesen Gründen widmet sich das vorliegende KOMM:MAG vor allem dem Thema Wärme.

## VORTEILE DER ERNEUERBAREN WÄRME IN KOMMUNEN

**1. Wärme aus Erneuerbaren Energien ist ein Standortvorteil:** Versorgungssicherheit und stabile Preise für Wärme liegen im besonderen Interesse von vielen Kommunen. Besonders um als Standort für Privatpersonen und Gewerbe attraktiv zu sein, setzen immer mehr Kommunen auf eine erneuerbare Wärmeversorgung. Denn die Bereitstellung von erneuerbarer Wärme unterliegt keinen so großen Unsicherheiten und Preisschwankungen wie der Öl- oder Gasmarkt. Und immer mehr Bürgerinnen und Bürger legen Wert auf eine klimaschonende Immobilie.

**2. Wärme aus Erneuerbaren Energien sichert kommunale Wertschöpfung:** Werden heimische Potenziale für die Energieversorgung genutzt, so wird gleichzeitig die lokale Wertschöpfung gestärkt. Ausgaben für Energieträger fließen nicht ins Ausland ab, sondern bleiben in der Region. Allein im Jahr 2012 beläuft sich die kommunale Wertschöpfung aus erneuerbarer Wärme auf mehr als eine Milliarde Euro. Mehr als 21.000 neue Arbeitsplätze wurden geschaffen.

**3. Wärme aus Erneuerbaren Energien schützt Klima und Umwelt:** Nur mit Erneuerbaren Energien kann Deutschland die Ausbauziele für den Klimaschutz erfüllen. Dies gilt in besonderem Maße für die Wärmeversorgung von Bestandsgebäuden.

## DER AKTUELLE ÖLPREIS IST NIEDRIG – LOHNT EIN UMSTIEG AUF ERNEUERBARE WÄRME ÜBERHAUPT NOCH?

Der Preis für Brentöl ist seit dem Sommer 2014 um mehr als die Hälfte auf rund 46 Dollar pro Barrel (159 Liter) im Januar 2015 gefallen. Nach dem Tief ist er mittlerweile wieder auf mehr als 60 Dollar (9. März 2015) angestiegen. Eine Trendwende lässt sich jetzt noch nicht mit völliger Gewissheit feststellen. Dennoch ist absehbar, dass der Ölpreis in Zukunft weiterhin großen Schwankungen unterliegen wird. Denn der jetzige Preissturz beim Erdöl ist kein Einzelfall: Im Jahr 2008 trieb die Weltwirtschaftskrise den Ölpreis nach unten, während zurzeit jedoch noch andere Faktoren für den Preissturz verantwortlich sind. Auf der einen Seite wollen einige große, traditionelle Ölförderländer die neue Konkurrenz aus dem Markt drängen und erhöhen deshalb die Fördermengen. Auf der einen Seite profitieren die USA politisch vom niedrigen Ölpreis, da er einige Regierungen, wie den Iran oder Russland, hart trifft und so deren Staatseinnahmen sinken. Viele Erdöl exportierende Länder haben ihre Staatshaushalte auf Ölpreise oberhalb von 80 Dollar ausgelegt. Auf der anderen Seite haben die USA in den letzten Jahren in Fördermethoden wie Fracking oder die Erschließung von Ölsanden dreistellige Milliardenbeträge investiert. Diese Investitionen rechnen sich aber erst ab einem Ölpreis von etwa 100 Dollar. Darüber hinaus befeuern die vermehrten, weltweiten Spekulationen mit dem Öl die aktuellen Kurschwankungen. Auch der weltweite Siegeszug der Erneuerbaren Energien dürfte so machen Akteuren im Ölgeschäft das Fürchten lehren. Diese skizzierte Gemengelage ist mitverantwortlich für den Absturz des Ölpreises im Jahr 2014. Doch die oben genannten Effekte legen die Vermutung nahe, dass kaum ein Akteur tatsächlich langfristig Interesse an einem dauerhaften Niedrigpreis hat. Die nächste Preisexplosion bei Öl und Gas ist daher sicherlich bald wieder zu erwarten – mit den dazugehörigen Schwankungen. Daher ist der Umstieg auf eine erneuerbare Wärmeversorgung auch in dieser Zeit sicherlich eine kluge Investition. Die Sonne schiekt immer noch

keine Rechnung, und die Energiepflanzen für Holzheizwerke, Biogasanlagen oder Pelletheizungen werden meistens in derjenigen Region angebaut, in der sie auch verbraucht werden – große Preisunsicherheiten sind daher kaum zu erwarten.

## QUARTIERSLÖSUNGEN STATT KESSELFICKEREI

Um den Wärmebedarf vor allem in großem Maßstab erneuerbar zu decken, müssen in Zukunft zunehmend die kommunalen Anstrengungen darauf gerichtet werden, mehrere Wärmeverbraucher über ein Wärmenetz zusammenzuschließen. Dieser „Quartiersansatz“ kann der Einstieg in die kommunale Wärmeplanung sein, bei der die Kommunen als Initiator und Mediator fungieren. Ein integrierter Quartiersansatz schafft Win-win-Effekte für alle Akteure vor Ort: Er senkt sowohl die Sanierungskosten der Gebäudebesitzer als auch die Kosten für den Aufbau des Wärmenetzes – und letztendlich auch die Kosten für die Bewohnerinnen und Bewohner. Kommunen sind gut beraten, die individuelle Kesselflickerei der Eigenheimbesitzer zu beenden und Wärmenutzungspläne aufzustellen, die eine systematische Planung und Erschließung von Neu- und Altbausiedlungen mit Nahwärmenetzen und erneuerbarer Wärme vorsehen. ●



DER FREIBURGER STADTEIL VAUBAN IST BEKANNT FÜR SEINE PLUSENERGIEHÄUSER®

## Freiburg im Breisgau

# GUTE VERSORGUNG IM QUARTIER

Die Quartiere einer Stadt zeichnen sich durch unterschiedliche Potenziale und Herausforderungen aus. Freiburg im Breisgau findet individuelle Energiekonzepte für Quartiere, die alle Akteure mit einbeziehen.

Nach Statistiken der Weltbank lebten 2013 knapp 75 Prozent der deutschen Bevölkerung in Städten. Stadtplaner stehen vor großen Herausforderungen, da neben den sozialen und ökonomischen Aspekten zunehmend auch ökologische Faktoren berücksichtigt werden müssen. Eine einzelne Musterlösung kann die unterschiedlichen Bedürfnisse der Quartiere nicht befriedigen. Es gilt, verschiedene Maßnahmen in den einzelnen Quartieren zu entwickeln, die der gesamten Stadtentwicklung neue Impulse geben können.

### INDIVIDUELLE ENERGIE-KONZEPTE FÜR QUARTIERE

Beim Umbau der städtischen Energieversorgung entstehen in Freiburg im Breisgau stetig neue Ideen, die viele Projekte in der ganzen Stadt nach sich ziehen. Dabei reicht die Bandbreite vom Bürgerwindpark bis hin zu einer Bioabfallvergärungsanlage, die Strom und Wärme produziert. „Freiburg hat schon viele Schritte in Richtung einer Green City gemacht“, stellt Freiburgs Umweltbürgermeisterin Gerda Stuchlik fest. „Der Blick muss aber weiter-

hin in die Zukunft gerichtet bleiben, denn wir müssen für neue Projekte offen sein.“ Um den Ausstoß klimaschädlicher Treibhausgasabgase bis 2030 um 40 Prozent zu reduzieren, wendet Freiburg im Breisgau eine besondere Strategie an: Durch die Entwicklung eigener Energiekonzepte für die einzelnen Quartiere können individuelle Bedürfnisse erfüllt werden: „Jeder Stadtteil hat eigene Potenziale und eigene Herausforderungen“, beschreibt Gerda Stuchlik die Ausgangssituation. „In einem Neubaugebiet wie der Solarsiedlung sind dank Passivhaus in Kombination mit So-

laranlagen Plusenergiehäuser® möglich, während ein Altbauquartier Beschränkungen durch die bauliche Substanz oder auch Vorgaben des Denkmalschutzes unterliegt.“ Die verschiedenen Konzepte schließen viele Akteure mit ein: die Stadt selbst, Stadtwerke, Handwerk, ansässige Unternehmen und die Bürger gleichermaßen.

## STADTTEIL HASLACH: GLEICH ZWEI STÄDTEBAULICHE HERAUSFORDERUNGEN

Um das Ziel der reduzierten Treibhausgasemissionen effektiv umsetzen zu können, strebt Freiburg im Breisgau insbesondere eine Senkung des Energieverbrauchs von Gebäuden an. Ein zusätzlich positiver Nebeneffekt ist die Einsparung von Heizkosten. Haslach, einer der größten Stadtteile Freiburgs, wurde als Modellstadtteil für Energieeffizienz ausgewählt, da er über eine besonders vielfältige Bausubstanz verfügt. Es gilt sowohl Projekte in einem Neubaugebiet als auch in einem Altbauquartier zu koordinieren. Im Neubaugebiet Gutleutmatten entsteht für etwa 1.300 Menschen eine neuartige Wärmeversorgung. Dank der Nutzung von solarthermischen Anlagen haben die Anwohner im Sommer stets genug warmes Wasser. Kombiniert wird die Solarthermie mit einem Wärmenetz, welches im Winter die Wärme aus dem Heizkraftwerk Staudinger Schule bezieht. Besonders hervorzuheben ist die starke Einbeziehung von Bürgern bei der Entwicklung des Neubaugebiets im Rahmen eines Stadtteilentwicklungsplans. So nahmen beispielsweise Schulkinder der 4. Klassen mit Unterstützung des Kinderbüros der Stadt als „Stadtteildetektive“ Haslach unter die Lupe, während Jugendliche ab zwölf Jahren zu ihrem Leben und Wünschen befragt wurden. „Es ist wichtig, dass die Menschen ihr Lebensumfeld mitgestalten können“, erklärt Stuchlik. „Erst durch die Mitsprache können die Planungsprozesse, die oft auch mit technischen Vorgaben oder Kompromisslösungen zusammenhängen, nachvollzogen werden.“

Gleichzeitig beschäftigt sich das Projekt „Energie-Quartier Haslach“ mit der energetischen Sanierung von Gebäuden in einem von Mietwohnungen geprägten Altbauquartier. Im Fokus steht hier die Einstiegsberatung für Hausbesitzer, die rund 50 Euro kostet. Bei einem zweistö-

## FREIBURG IM BREISGAU

<b>BUNDESLAND:</b>	<b>BADEN-WÜRTTEMBERG</b>
<b>EINWOHNER:</b>	<b>220.000</b>
<b>FLÄCHE:</b>	<b>153 KM<sup>2</sup></b>
<b>TECHNOLOGIEN:</b>	<b>SOLAR, WINDKRAFT, WASSERKRAFT, BIOMASSE</b>
<b>ENERGIE-KOMMUNE:</b>	<b>MÄRZ 2014</b>



- Die Stadt setzt auf individuelle Energiekonzepte im Quartier.
- Freiburg hat auf dem Portal [www.greencity.freiburg.de](http://www.greencity.freiburg.de) auch das touristische Potenzial der Energiewende erkannt.
- Der Stadtteil Vauban zeichnet sich durch sein Ziel aus, die Nutzung von Autos zu reduzieren sowie ÖPNV-Anbindung und Carsharing-Konzepte auszubauen. Der Stadtteil ist durch eine Solarsiedlung mit Plusenergiehäusern® geprägt.
- Im Stadtteil Wiehre strebt die Stadt den Ausbau der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung an.



**Oberbürgermeister  
Dr. Dieter Salomon**

digen Termin vor Ort ermittelt ein qualifizierter Energieberater die größten Einsparpotenziale und berät zu Kosten und Fördermöglichkeiten. Im Anschluss sollen durch gezielte Förderungen Modellprojekte entstehen und als gute Beispiele andere Gebäudebesitzer zur Nachahmung animieren. Neben der Dämmung von Gebäuden sollen auch gemeinschaftliche Wärmeversorgungen und Photovoltaikanlagen auf den Weg gebracht werden. Gerade hier lassen sich durch ein gemeinsames Angebot für die Anlagen erhebliche Skaleneffekte erzielen.

## DIE SUMME DER EINZELNEN TEILE

Einzelprojekte wie in Haslach fügen sich zum Gesamtbild der Ökohauptstadt Freiburg im Breisgau zusammen, die auf dem

Portal [www.greencity.freiburg.de](http://www.greencity.freiburg.de) auch das touristische Potenzial der Energiewende erkannt hat. „Freiburg ist nicht nur in Deutschland, sondern auch darüber hinaus für den Einsatz beim Klimaschutz bekannt“, freut sich Umweltbürgermeisterin Stuchlik. „Uns ist es dabei wichtig, dass wir nicht nur mit unseren Zielen, sondern mit konkreten Projekten unseren Teil für eine lebenswerte Zukunft – in der Region und weltweit – beitragen können.“ Für diese Projekte stehen die Quartiere der Stadt gemeinsam mit vielen Akteuren – vom Stadtwerk, dem Handwerk, der Stadt selbst, den ansässigen Unternehmen bis zu den Bürgerinnen und Bürgern – gleichermaßen. •

## GEMEINSAM FÜR SAUBERE WÄRME

Städte bieten wegen ihrer dichten Besiedlungsstruktur eine gute Möglichkeit, um Energie effizient in Wärmenetzen zu nutzen. Vielfach werden diese Fernwärmenetze mit der Abwärme aus Strom erzeugenden Kraftwerken versorgt. Im thüringischen Jena stammt das heiße Wasser zunehmend aus kleineren Bioenergieanlagen. Gemeinsam mit den Landwirten aus der Bioenergie-Region Jena-Saale-Holzland stemmen die kommunalen Stadtwerke damit die Jenaer Wärmewende.

Die Universitätsstadt Jena ist mit etwa 106.000 Einwohnern die zweitgrößte Stadt Thüringens und steht mit Namen wie Carl Zeiss, Ernst Abbe und Otto Schott für herausragende Geistesgrößen und gleichzeitig erfolgreiche Unternehmer im Bereich der Optik

und Glasverarbeitung. In Jena gebietet also schon die Tradition eine sinnvolle Verbindung aus Forschung und Praxis. Diese Verbindung ist auch das Leitbild für die regionale Energiewende. Daher arbeitet Jena mit dem Saale-Holzland-Kreis in der Bioenergie-Region Jena-Saale-Holz-

land zusammen, um die Vor- und Nachteile von Stadt und Land beim Umbau der Energieversorgung auszugleichen.

„Eine Großstadt wie Jena ist beim Umbau der Energieversorgung auf die Flächenpotenziale des Umlands angewiesen“, erklärt Jenas Oberbürgermeister Albrecht Schröter. „Umgekehrt bringen wir durch die kommunalen Stadtwerke dringend notwendiges Know-how in die Zusammenarbeit mit dem Umland ein. Dabei geht es immer auch um die Einbindung der Menschen in die Projekte, da es schließlich sie sind, die die Energiewende mittragen müssen.“ Ein wichtiger Schritt zur Energiewende in Jena ist der „Zukunftspakt Fernwärme“, der am 10. April 2014 als ein Teilergebnis des Energie- und Wärmekonzeptes verabschiedet wurde. Das Fernwärmenetz soll flexibler, intelligenter und dezentraler werden.

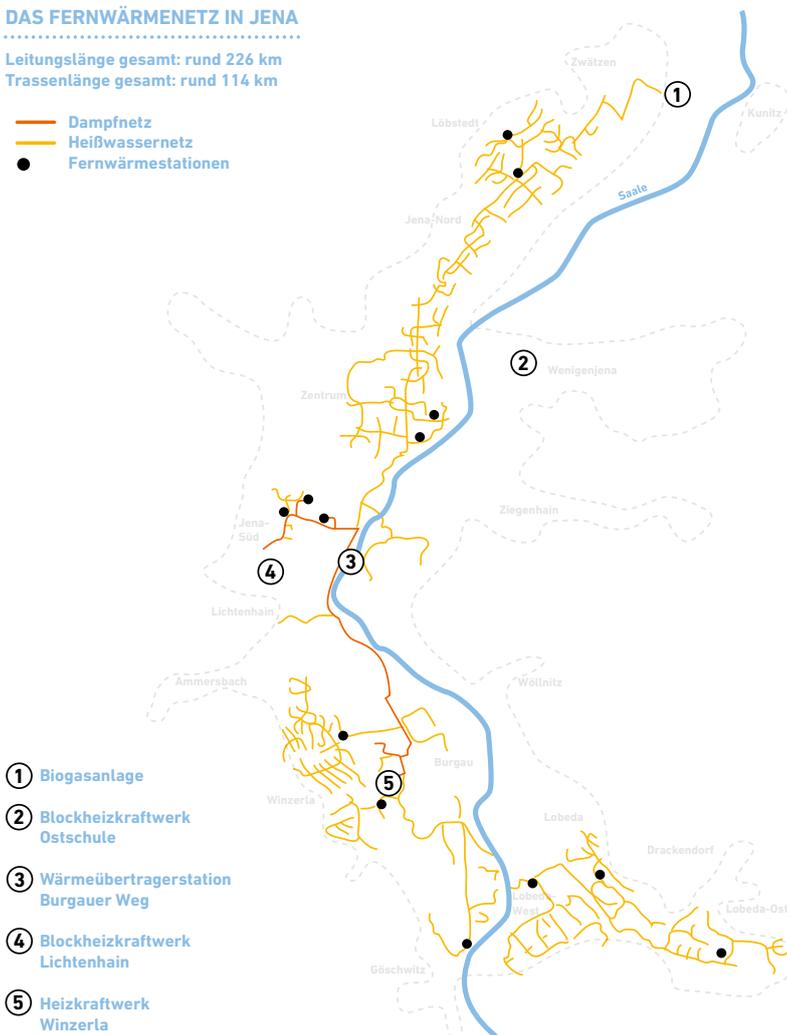
### JENAER WÄRMEWENDE

Die Ausgangslage in Jena ist mit vielen mittleren und größeren Städten in Deutschland vergleichbar: Das in den 60er-Jahren verlegte Fernwärmenetz wird in der hauptsächlichen von einem wärmegeführten Heizkraftwerk im Stadtteil Winzerla versorgt. Ein 225 Meter hoher Schornstein, das höchste Bauwerk Thüringens, zeugt noch von der Verfeuerung von Kohle. Die Höhe war notwendig, um die erhebliche Luftverschmutzung der im Saaletal liegenden Stadt zu lindern. In den 90er-Jahren wurde das Heizkraftwerk auf Gas umgerüstet. Das Heizkraftwerk selbst gehört nicht dem kommunalen

#### DAS FERNWÄRMENETZ IN JENA

Leitungslänge gesamt: rund 226 km  
Trassenlänge gesamt: rund 114 km

- Dampfnetz
- Heißwassernetz
- FernwärmeStationen



- 1 Biogasanlage
- 2 Blockheizkraftwerk Ostschule
- 3 Wärmeübertragerstation Burgauer Weg
- 4 Blockheizkraftwerk Lichtenhain
- 5 Heizkraftwerk Winzerla

Stadtwerk, das Fernwärmenetz hingegen schon. 60 Prozent der Haushalte sind dem kommunalen Fernwärmenetz angeschlossen, die meisten anderen Haushalte heizen mit privaten Gasheizungen. Da im Jahr 2024 die Fernwärmeversorgung durch das Heizkraftwerk endet, entwickeln Politik, Stadtwerke sowie Bürgerinnen und Bürger eine gemeinsame Strategie für die Zukunft.

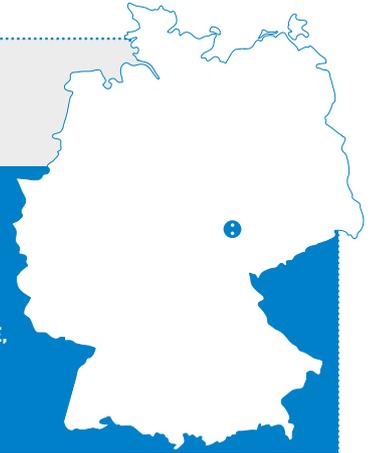
Diese fast schon erzwungene Jenaer Wärmewende wird gemeinsam mit Partnern aus der Region angegangen, um so für das Wärmenetz zunehmend regionale Potenziale zu nutzen. Ein Beispiel ist die Biogasanlage in Jena-Zwätzen, die 2013 10,7 Millionen Kilowattstunden Strom und 10,3 Millionen Kilowattstunden Wärme produzierte. Mit der Wärme können etwa 500 Haushalte versorgt werden, der Strom reicht sogar für 5.400 Haushalte. Für die Biogasanlage gründeten die Stadtwerke ein Joint Venture mit einer Agrar-genossenschaft aus dem Umland, die auch die notwendigen Substrate für die Anlage liefert. Daneben haben die Stadtwerke zwei Blockheizkraftwerke gebaut, die über kleinere Wärmenetze öffentliche Gebäude, wie Schulen oder universitäre Einrichtungen, beheizen. Die Strategie sieht also nicht mehr ein zentrales Großheizkraftwerk, sondern eher eine dezentrale Erzeugung in den einzelnen Stadtteilen vor.

## GEMEINSAM MIT DEN MENSCHEN UND DEM UMLAND

Jena geht den Weg in eine regenerative Zukunft gemeinsam mit den Gemeinden im Umland und mit den Bürgern vor Ort. Über eine Energiegenossenschaft können sich die Bürgerinnen und Bürger auch an den Jenaer Stadtwerken beteiligen und sich für den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien vor Ort einsetzen. „Die Energiewende ist zwar primär eine technische Herausforderung, sie kann aber nur gemeinsam mit den Menschen gelingen“, ist Oberbürgermeister Schröter überzeugt. „Nur mit der Akzeptanz der Projekte vor Ort und der Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger wird die Energiewende ihre dynamische Entwicklung beibehalten.“

## JENA

<b>BUNDESLAND:</b>	<b>THÜRINGEN</b>
<b>EINWOHNER:</b>	<b>106.000</b>
<b>FLÄCHE:</b>	<b>114 KM<sup>2</sup></b>
<b>TECHNOLOGIEN:</b>	<b>ÖKOSTROM, BIOENERGIE, SONNE</b>
<b>ENERGIE-KOMMUNE:</b>	<b>JANUAR 2014</b>



- Jena geht den Weg in eine regenerative Zukunft gemeinsam mit den Gemeinden im Umland und mit den Bürgern vor Ort. Über eine Energiegenossenschaft können sich die Bürgerinnen und Bürger auch an den Jenaer Stadtwerken beteiligen und sich für den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien vor Ort einsetzen.
- Jena's Stadtwerke sitzen an vielen entscheidenden Schnittstellen der regionalen Energiewende: Sie betreiben das städtische Fernwärmenetz, das elektrische Verteilnetz sowie das Erdgasnetz und sind Netzbetreiber in 22 Gemeinden des Jenaer Umlands.
- Die Stadtwerke arbeiten mit genossenschaftlichen Agrarunternehmen im Umland zusammen und haben so bereits einige Biogasanlagen umgesetzt.



**Oberbürgermeister  
Albrecht Schröter**



**IN BIOMASSEHEIZKRAFTWERKEN NUTZT JENA DIE REGENERATIVEN ENERGIEPOTENZIALE AUS DEM UMLAND**



IM KLÄRWERK IN GREVESMÜHLEN ENTSTEHT MEHR ENERGIE, ALS VERBRAUCHT WIRD

## Grevesmühlen

# KLÄRWERK SORGT FÜR ENERGIEPLUS

Seit dem 1. Januar 2015 muss das 2012 beschlossene neue Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) umgesetzt werden. Für die Abfallwirtschaft in den Kommunen ändert sich vieles – sowohl auf Seiten der Müllsammlung wie auch der Müllentsorgung. Der getrennt gesammelte Müll muss so weit wie möglich kompostiert werden. Das im Gärprozess anfallende Biogas bietet Kommunen neue Möglichkeiten der dezentralen Energieversorgung.

**A**bfall und Abwasser bieten ein großes Potenzial an energetisch wertvollen Stoffen. In Deutschland können im Jahr 2020 nach Berechnungen des Deutschen Biomasseforschungszentrums (DBFZ) allein durch die Kompostie-

rung des anfallenden Biomülls und durch Grünschnitt aus der Landschaftspflege etwa 22.500 Terajoule anfallen. Das sind umgerechnet 6.250.000.000 Kilowattstunden, die dann zur Verstromung und Wärmebereitstellung oder als Treibstoff

genutzt werden können. Dass viele Abfälle noch nicht genutzt werden, lag bisher zum einen an der fehlenden Trennung der verschiedenen Abfalltypen, zum anderen an der daraus resultierenden Verbrennung der zusammen gesammelten Abfall-

typen in großen Müllverbrennungsanlagen. Mit dem neuen KrWG sollen sowohl das Recycling von Wertstoffen, wie Kunststoff, Papier, Glas und anderen Verpackungsmaterialien, als auch die Kompostierung und energetische Nutzung von Bioabfällen und Klärschlämmen gestärkt werden.

## ABWASSER BRINGT ENERGIE

Für einige Kommunen bedeutet die Umsetzung der Vorgaben Neuland, während andere Kommunen bereits seit Jahren Erfahrungen bei der energetischen Nutzung von Klär- und Biogasen aus Abfällen haben. Ein Beispiel hierfür ist Grevesmühlen, zwischen Wismar und Lübeck gelegen. Eines der ersten Projekte in der Kommune war die zentrale Schlammbehandlung durch den örtlichen Zweckverband. Bereits 1996 begann hier die Wärme- und Stromproduktion. Das genutzte Gas entsteht in jeder Kläranlage, aber nicht jede Anlage nutzt das Gas auch sinnvoll, sondern lässt es verpuffen. In Grevesmühlen bleibt dieses Potenzial nicht ungenutzt. Die Anlage besteht ähnlich einer Biogasanlage aus Fermenter und Blockheizkraftwerken (BHKW). Die Fermenter, in denen Mikroorganismen das organische Material zersetzen und dabei das Gas freisetzen, heißen Faultürme. Zwei davon stehen auf dem Gelände des Klärwerks. Die Mikroorganismen liefern täglich mehrere Tausend Kubikmeter Gas aus dem Abwasser von Grevesmühlen. Drei BHKWs nutzen das Gas und erzeugen so Strom. Die entstehende Abwärme wird außerdem im Klärwerk direkt genutzt. Den Strom nutzt das Klärwerk in Teilen selbst und speist den Rest in das örtliche Netz ein. Der Eigenstromverbrauch macht die energetische Nutzung auch wirtschaftlich attraktiv.

## REGIONALES POTENZIAL NUTZEN

Bis zum Jahr 2002 konnte die Leistung so weit gesteigert werden, dass in Grevesmühlen in diesem Jahr das erste Energie-Plus-Klärwerk Deutschlands Furor machte. Lag die Eigenversorgung mit Strom damals bei 102,9 Prozent, so werden heute auch die weiteren Klärwerke der Größenklasse 4 des Verbandes in Dassow, Boltenhagen und Lüdersdorf aus Grevesmühlen mitversorgt, der Ei-

# GREVESMÜHLEN

<b>BUNDESLAND:</b>	<b>MECKLENBURG-VORPOMMERN</b>
<b>EINWOHNER:</b>	<b>11.000</b>
<b>FLÄCHE:</b>	<b>52 KM<sup>2</sup></b>
<b>TECHNOLOGIEN:</b>	<b>GEOTHERMIE, BIOENERGIE, SONNE, WIND</b>
<b>ENERGIE-KOMMUNE:</b>	<b>JUNI 2014</b>

- + Die Energie-Kommune Grevesmühlen erzeugt dank der Erneuerbaren Energien mehr Strom, als in den Haushalten verbraucht wird. Ein wichtiger Baustein dabei ist Deutschlands erstes Energie-Plus-Klärwerk.
- + Die Stadtwerke Grevesmühlen betreiben heute zwei Biogas- und drei Photovoltaikanlagen sowie eine Windkraftanlage in der Region. Darüber hinaus bieten die Stadtwerke ihren Kunden zertifizierten Ökostrom an.
- + Die rund 6.700 Module der drei Photovoltaikanlagen liefern jährlich zusammen 1.000.000 Kilowattstunden umweltfreundlichen Strom.



Bürgermeister  
Jürgen Ditz

genversorgungsgrad liegt bei über 215 Prozent. Die Wärmeversorgung war schon viel früher aus dem Betrieb der zwischenzeitlich vier BHKWs gesichert. Seit dem Jahr 2014 verlegten die Stadtwerke den ersten Abschnitt eines Fernwärmenetzes für den Industrie- und Gewerbepark am Klärwerk. Dank der günstigen Preise für die Abwärme hat sich das Gewerbegebiet in Grevesmühlen zu einem attraktiven Standort entwickelt. Neben dem Klärwerk nutzen auch weitere Biogasanlagen in Grevesmühlen die regionalen Bioenergie-Potenziale. Die Stadtwerke betreiben zwei Biogasanlagen, die nachwachsende Rohstoffe aus der lokalen Landwirtschaft nutzen, um Biogas zu erzeugen. Das so gewonnene Gas wird in ein Blockheizkraftwerk geleitet und dort in Strom und

## Vom Stromverbraucher zum Stromproduzenten

Wärme umgewandelt. Die Wärme wird in das örtliche Fernwärmenetz eingespeist. Hierdurch können rund 1.700 Haushalte mit Wärme und 3.500 Haushalte mit Strom versorgt werden. „Der Grundsatz der Stadtwerke ist es, die Region zu stärken“, bekräftigt Bürgermeister Jürgen Ditz. „Die gesamte Energie, die in Grevesmühlen erzeugt wird, wird auch hier verbraucht.“ +



SOLARTHERMISCHE MODULE AUF EINEM LÄRMSCHUTZWALL SIND TEIL DER CRAILSHEIMER WÄRMEVERSORGUNG

Crailsheim

# DEUTSCHLANDS GRÖSSTES SONNENWÄRME-HEIZWERK

Klimaschutz hat in Crailsheim eine lange Tradition. 1997 entstand die Idee für ein solares Nahwärmenetz. Heute ist Crailsheim stolz auf das größte Sonnenwärme-Heizwerk Deutschlands.



SOLARTHERMISCHE MODULE AUF GEBÄUDEN IM CRAILSHEIMER STADTTEIL HIRTENWIESEN II

Das Neubaugebiet „Hirtenwiesen II“ war für Crailsheim die Gelegenheit zu handeln. Auf dem Gelände einer ehemaligen US-Kaserne im Westen der 33.000-Einwohner-Stadt im Nordosten Baden-Württembergs sollte ein komplett neues Wohnquartier mit Kindergarten, Schulen, Sportanlage und Einkaufsmöglichkeiten entstehen – die Chance für eine komplett neue und innovative Wärmeversorgung auf regenerativer Basis: „Da es bei Quartieren mit Bestandsgebäuden schwierig ist, die Interessen der vielen unterschiedlichen Bewohner unter einen Hut zu bringen, war das Projekt Hirtenwiesen II eine gute Möglichkeit, um die Vorzüge der Wärmenetze in der Praxis zu demonstrieren“, erinnert sich Oberbürgermeister Rudolf Michl an die Anfänge.

## SOLARE NAHWÄRME

Bauherr und Betreiber der Anlage sind die Stadtwerke Crailsheim. Nachdem im Sommer 2002 auch der Gemeinderat dem Wärmenetzprojekt der Stadtwerke zustimmte, wurde bereits im Dezember des Jahres symbolisch der erste Solarkollektor auf dem Dach der Sport- und Veranstaltungshalle Hirtenwiesen installiert. Heute umfasst die Anlage 7.500 Quadratmeter Kollektorfläche und ist damit die größte zusammenhängende Solarthermieanlage Deutschlands. Die Kollektoren verteilen sich auf Mehrfamilienhäuser, die Sport- und Veranstaltungshalle und ein Gymnasium. Der Großteil aber, nämlich rund 5.300 Quadratmeter, erstreckt sich über den südlichen Teil eines 15 Meter hohen Schallschutzwalls am Rande der Siedlung.

In den Kollektoren wird eine frostsichere Flüssigkeit durch die Sonnenstrahlung erhitzt. Die so aufgenommene Wärme wird dann auf das Wasser im Wärmenetz übertragen. Da im Sommer mehr Wärme zur Verfügung steht, als benötigt wird, kann ein Teil der Wärme für die kalten Monate vorgehalten werden. Dafür wird das Wasser in mehreren U-förmigen Erdsonden in 55 Meter Tiefe geleitet. Als Wärmespeicher dienen dabei die Muschelkalk-Gesteinsschichten im Boden.

Das Netz transportiert  
Sonnenerwärme  
und speichert sie  
für den Winter

## 200.000 LITER HEIZÖL GESPART

Im Sommer liefert die Anlage genug solare Wärme, um die rund 2.000 Einwohner und die öffentlichen Einrichtungen im Neubaugebiet zu versorgen. Über das Jahr gesehen, kann die Anlage etwa 50 Prozent der benötigten Wärme bereitstellen. Der restliche Bedarf wird mittels effizienter Kraft-Wärme-Kopplung in einem nahe gelegenen Heizkraftwerk der Stadtwerke gedeckt.

„Ein gemeinschaftliches Wärmenetz auf Basis von Solarthermie bringt viel Komfort, da weder Reparaturen noch Brennstofflieferungen für die Bewohner anfallen“, hebt Oberbürgermeister Michl hervor. „Außerdem leisten die Crailshei-

mer mit Hirtenwiesen II einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz“, ergänzt der technische Geschäftsführer der Stadtwerke, Jürgen Breit. Um für die gleiche Heizleistung zu sorgen, würde ein konventionelles Heizsystem etwa 200.000 Liter Heizöl benötigen. Damit bleiben Crailsheim durch die Anlage etwa 500 Tonnen schädliche Treibhausgase erspart. ☀

## CRAILSHEIM

BUNDESLAND:	BADEN-WÜRTTEMBERG
EINWOHNER:	33.000
FLÄCHE:	109 KM <sup>2</sup>
TECHNOLOGIEN:	WASSER, BIOENERGIE, SONNE, WIND
ENERGIE-KOMMUNE:	JULI 2014



☀ Das Projekt Hirtenwiesen II umfasst eine Infrastruktur der kurzen Wege und die größte thermische Solaranlage in Deutschland. Mittlerweile versorgen 7.500 Quadratmeter Kollektorfläche die Haushalte und die öffentlichen Einrichtungen im Sommer mit sauberer Sonnenwärme. Über das Jahr gesehen, kann die Anlage etwa 50 Prozent der benötigten Wärme leisten.

☀ In einem Pilotprojekt hat Crailsheim eine energetische Flurbereinigung im Teilort Jagstheim durchgeführt. Eine Flurbereinigung sieht die Neuordnung der Besitzverhältnisse von Flächen vor.



Oberbürgermeister  
Rudolf Michl

---

# Willich

## GEWERBE DANK ERDWÄRME

Die Geothermie ist nach menschlichem Ermessen eine unerschöpfliche Energiereserve. Sie ist eine Energiequelle, die an fast jedem Standort genutzt werden kann. Wärmepumpen können die Erdwärme schon in geringen Tiefen nutzen und bieten zugleich eine optimale Schnittstelle zwischen der regenerativen Stromerzeugung und dem Heizen und Kühlen. Durch gezielte Information und die richtige Planung können Kommunen für gute Einbauzahlen und attraktive Angebote für Unternehmen sorgen.



### DER WILLICHER GEWERBEPARK IST KEIMZELLE DES STRUKTURWANDELS – AUCH DANK DER GEOTHERMIE

**W**illich am Niederrhein ist eine Stadt mit mehr als 50.000 Einwohnern. Sie steht für den erfolgreichen Strukturwandel einer ehemaligen Kohle- und Stahlregion in Nordrhein-Westfalen. Sinnbild für diese Entwicklung ist der Gewerbepark auf dem Gelände des ehemaligen Stahlwerks Becker. 1908 eröffnete das Stahlwerk in Willich und entwickelte sich zu einem prosperierenden Unternehmen. Nach dem Ersten Weltkrieg folgte dann jedoch der Niedergang und nach Ende des Zweiten Weltkriegs schließlich eine Umnutzung durch die britische Rheinarmee. 1993 verließen die letzten

Einheiten der hier stationierten Royal Engineers Willich. Das Gelände wurde von der Stadt gekauft, überplant und wird nun Stück für Stück zu einem attraktiven Gewerbepark umgestaltet. „Ein zentrales Element des Gewerbeparks ist das Gründerzentrum an der Wasserachse, in dem auch das Geothermiezentrum Willich beheimatet ist“, sagt Willichs Bürgermeister Josef Heyes. „Hier stehen die Türen für eine umfassende Beratung der Bürgerinnen und Bürger jederzeit offen, und eine Reihe von Unternehmen aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz haben sich angesiedelt.“

### INFORMATION AN EINEM ORT

„Information ist eines der wichtigsten Instrumente, über die eine Kommune verfügt, um Menschen und Unternehmen vor Ort zu einem Umdenken beim Energieverbrauch und zum Ausbau der Erneuerbaren Energien zu bewegen“, betont Bürgermeister Heyes. „Menschen und Unternehmen benötigen Infos und Know-how – und zusätzlich die richtige Anlaufstelle.“ Willich untersucht die eigenen Potenziale daher nicht nur, sondern kommuniziert sie auch auf Augenhöhe. So sollen die Potenziale durch privates Engagement gehoben werden. „Angefangen hat das Geothermiezentrum mit einer umfassenden Beratung und Ausstellung zur Nutzung der geothermischen Potenziale, die hier in Willich dank der geologischen Konstellation zur Verfügung stehen“, rekapituliert Bürgermeister Heyes. „Mittlerweile sind Beratungen zur Energieeffizienz und zur Nutzung von Solaranlagen oder zu gemeinsamen Wärmenetzen hinzugekommen. Auch die Verbraucherzentrale ist hier tätig.“

### DER RHEIN BRINGT ENERGIE AUS DER ERDE

Innerhalb der letzten knapp zwei Millionen Jahre lagerten sich entlang des mäandrierenden Rheins mächtige Flusssedimente ab. Sande und Kiese des Rheins bilden am Standort Willich die oberen ca. 30 bis 50 Meter der geologischen Ablagerungen. Dank dieser Ablagerungen entstand ein ergiebiger Grundwasserleiter. Das Grundwasser dient aber nicht nur als

ein großes Trinkwasserreservoir, sondern auch als mächtiger Energiespeicher. In Willich sind die geothermischen Potenziale daher erheblich; sie liegen in vielen Teilen bei über 150 Kilowattstunden pro Meter im Jahr. Rechenbeispiele des Geothermiezentrums in Willich zeigen, dass ein örtliches Gewerbeunternehmen mit einer Nutzfläche von ungefähr 1.000 Quadratmetern dank einer Erdwärmepumpe die jährlichen Energiekosten um fast 6.000 Euro senken kann – die einer Doppelhaushälfte mit 150 Quadratmetern immerhin um 800 Euro im Jahr.

Neben der allgemeinen Aufklärung zu den Potenzialen liegt ein Hauptaugenmerk des Geothermiezentrums auf der begleitenden Beratung bei der Förderung, Planung und Umsetzung von Geothermieprojekten. Durch umfassende Information wurden bisher mehr als 500 geothermische Wärmeprojekte in Willich erfolgreich umgesetzt. Diese reichen von Erdwärmepumpen für Einfamilienhäuser – vom Neubau bis zum Altbau – über größere Wärmelösungen für gewerbliche und kommunale Gebäude bis hin zu Wärmenetzen für ganze Quartiere. „Willich setzt auf die Zukunft, ohne die eigene Tradition zu vergessen“, erklärt der Bürgermeister. „Projekte wie der Gewerbebepark Stahlwerk Becker oder die ehemalige Hannen-Brauerei, in der nun die Stadtwerke ihre Geschäftsstelle haben, stehen genau wie die Klimaschutzsiedlung für die Stadt Willich“

## WILLICH

BUNDESLAND:	NORDRHEIN-WESTFALEN
EINWOHNER:	51.000
FLÄCHE:	68 KM <sup>2</sup>
TECHNOLOGIEN:	GEOTHERMIE, BIOENERGIE, SONNE, WIND
ENERGIE-KOMMUNE:	APRIL 2014



• Willich nutzt ihr Erdwärmepotenzial bisher konsequent für die kommunale Energiewende. Dank der Ablagerungen des Rheins liegen enorme Erdwärmepotenziale unter den Füßen der Willicher. Schon mehr als 500 geothermische Wärmeprojekten sind umgesetzt.

• „In Willich gibt es großes bürgerschaftliches Engagement, aber nicht nur im Bereich der Erdwärmepumpen, sondern auch bei der Photovoltaik“, schwärmt Bürgermeister Heyes. Die Energiegenossenschaft Bürger Solar Willich eG setzt sich für den Bau von Photovoltaikanlagen in ganz Willich ein. Die 22 Anlagen, meist auf kommunalen Dächern errichtet, haben im Jahr 2012 genug Gewinn erwirtschaftet, um sieben Prozent Dividende an die Mitglieder auszahlen zu können.



**Bürgermeister**  
**Josef Heyes**

ANZEIGE

## Erdwärme – Chance für kommunale Haushalte

Oberflächennahe Geothermie macht Sie **unabhängig von fossilen Brennstoffen** und erlaubt nicht nur **klimaschützendes Heizen**, sondern auch **Kühlen** von Wohn- und Nutzgebäuden wie Rathäusern, Schulen, Turnhallen und Krankenhäusern.

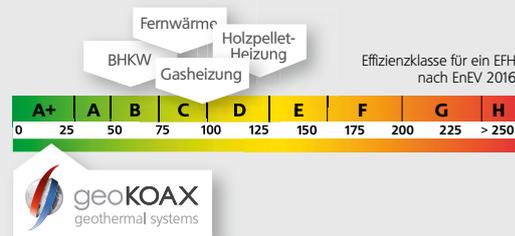
### Vor allem aber ist sie ein kluges Investment:

#### Haushalts-Entlastung im Einklang mit der EnEV:

- Reduzierung von CO<sub>2</sub> und Betriebskosten um bis zu 70%
- geringere Erschließungskosten
- höchste Energie-Effizienzklassen führen zu Wertsteigerung der Grundstücke

#### Contracting als kommunale Chance:

- Erschließung entlegener Neu-Bau-Gebiete durch dezentrale Systeme
- förderfähig durch die KfW (271, 230)
- geringe Investitionskosten, hohe Rentabilität, zügige Amortisierung



**geoKOAX**<sup>®</sup>  
geothermal systems

#### Wir bieten Ihnen Erdwärme aus einer Hand:

Von der unverbindlichen Vorprüfung des geothermischen Potenzials bis hin zur Projektierung und Umsetzung. **Sprechen Sie uns an!** [info@geokoax.de](mailto:info@geokoax.de) Tel. 089 4520947-0 [www.geokoax.de](http://www.geokoax.de)

# Markt Mühlhausen

## EIGENENERGIE

In Mühlhausen kommt die Wärme ökologisch und günstig aus einem Nahwärmenetz. Den Umstieg schafften die Bürger ganz ohne Stadtwerk.

**M**it vier Windkraftanlagen, einer Biogasanlage sowie mehreren Solar- und Laufwasserkraftanlagen nutzt das mittelfränkische Mühlhausen bereits im Strombereich konsequent seine Potenziale. Doch die 1.700 Einwohner große Marktgemeinde setzt auch bei der Wärmeversorgung auf regionale und regenerative Ressourcen.

### REGIONALE WÄRME

Die Energiegenossenschaft Bioenergie Markt Mühlhausen eG macht sich die Wärme zunutze, die bei der Verstromung von Biogas in dem Blockheizkraftwerk (BHKW) anfällt. Denn bei der Verbrennung von Biogas werden in der Anlage etwa 350 Kilowatt an thermischer Leistung freigesetzt, die zur Erwärmung von Wasser genutzt werden. Das Wasser wird dann in das örtliche Nahwärmenetz geleitet und versorgt die derzeit 115 angeschlossenen Haushalte mit Wärme zum Heizen und für die Warmwasseraufbereitung. Um den deutlich höheren Wärmebedarf während der Heizperiode zu decken, betreibt die Genossenschaft zusätzlich einen 950 Kilowatt starken Holzhackschnitzelkessel. Als Sicherheit für Spitzenlastzeiten steht zudem ein Ölkessel in der Heizzentrale bereit.

Insgesamt investiert die Genossenschaft rund 2,6 Millionen Euro in die Heizzentrale und das gut 7,5 Kilometer lange Rohrleitungsnetz. Nahwärmenetze haben den Vorteil, dass sie – bei hinreichend dicht beieinander wohnenden Abnehmern – die Wärme effizienter und damit günstiger verteilen können als herkömmliche Ein-

zelhausheizungen, die jeden Haushalt separat versorgen. Da die Haushalte lediglich eine kompakte Übergabestation für den Netzanschluss benötigen, kann der Platz für die bisherige Heizungsanlage samt Kessel, Pufferspeicher und Brennstofftank anderweitig genutzt werden.

Auch die Pflege-, Wartungs- und Sicherheitsmaßnahmen durch einen Schornsteinfeger entfallen.

Die Nutzung nachwachsender Rohstoffe ist klimafreundlich, da bei der Verbrennung nur so viel CO<sub>2</sub> freigesetzt wird, wie die

### MÜHLHAUSEN

<b>BUNDESLAND:</b>	<b>BAYERN</b>
<b>EINWOHNER:</b>	<b>1.700</b>
<b>FLÄCHE:</b>	<b>68 KM<sup>2</sup></b>
<b>TECHNOLOGIEN:</b>	<b>WASSER, BIOENERGIE, SONNE, WIND</b>
<b>ENERGIE-KOMMUNE:</b>	<b>FEBRUAR 2014</b>

- Der Markt Mühlhausen im mittelfränkischen Landkreis Erlangen-Höchstadt hat die Energiewende im Kleinen bereits vollzogen.
- Ein Bürgerwindpark, mehrere kleine, private Laufwasserkraftanlagen, private Solaranlagen auf den Dächern und eine Biogasanlage versorgen die Gemeinde mit Strom. Die Abwärme, die bei der Verstromung des Biogases anfällt, wird in ein genossenschaftliches Nahwärmenetz eingespeist.



**Erster Bürgermeister  
Klaus Faatz**



WIR SIND  
**IHR**  
PARTNER

Wir begleiten Sie von der professionellen Planung  
bis zur reibungslosen Realisierung Ihres Windprojekts  
und sichern dessen langfristigen Erfolg.

OSTWIND-Gruppe  
93047 Regensburg  
[www.ostwind.de](http://www.ostwind.de)

**OSTWIND**

Pflanzen beim Wachstum aus der Atmosphäre aufnehmen. Sowohl die für den Betrieb der Biogasanlage nötigen Substrate als auch der Brennstoff für den Holzhack-schnitzelkessel können aus der regionalen Land- und Forstwirtschaft und aus Rest-hölzern bereitgestellt werden. Aktionen wie das Einsammeln der Weihnachtsbäume für die Herstellung von Hackschnitzeln durch die Mühlhausener Jugend sensibilisieren und begeistern für den regionalen Klima-schutz.

## BÜRGERWINDPARK MÜHLHAUSEN

Regional und erneuerbar lautet das Credo der Mühlhausener auch in Sachen Elek-trizität. Dort setzt man auf das Zusam-menspiel aus Wind, Sonne, Wasser und Bioenergie. „Drei der vier Laufwasser-kraftanlagen sind bereits älter“, erklärt Klaus Faatz, Erster Bürgermeister der Marktgemeinde. „Die vielen privaten So-laranlagen und auch drei gemeindliche Anlagen kamen dann in den letzten Jah-ren dazu. Damit entstand bei uns auch ohne Stadtwerke und hauptsächlich durch privates Engagement diese Vielzahl an Projekten“, zeigt sich Bürgermeister Faatz begeistert. „Schaut man sich an, dass durch die Ausgaben für Strom, Heizung und Treibstoff jährlich sechs Millionen Euro aus der Gemeinde abfließen, kommt noch die wirtschaftliche Sichtweise hinzu. Wir stärken damit die Wertschöpfung in der Gemeinde.“

Der Windpark in Mühlhausen wurde als Bürgerwindpark realisiert. Zwei der vier Windräder können rein rechnerisch be-



### WÄRMENETZE BIETEN EINE EFFIZIENTE UND KOSTENGÜNSTIGE WÄRMEVERSORGUNG

reits die gesamte Marktgemeinde mit Strom versorgen. Mit den anderen An-lagen der Erneuerbaren Energien zusam-men ist Mühlhausen sogar Stromexpor-teur. Der Bau der Windmühlen war eine regelrechte Attraktion. Viele Menschen wanderten zur Baustelle. Ein Ortsverein verkaufte dort Würstchen und Getränke. „Es war wichtig, dass sich die Menschen so bei der Errichtung der Anlagen einge-bracht haben“, meint der Bürgermeister. „So konnten sie einen direkteren Bezug entwickeln.“ Zur Eröffnung des Windparks wurden die Mühlen vom Mühlhausener

Pfarrer gesegnet. „Als Kommune haben wir versucht, den Einsatz der engagierten Bürgerinnen und Bürger und der gesam-ten Bevölkerung zusammenzubringen, und dies hat auch ganz gut geklappt“, freut sich Bürgermeister Faatz. 📍

# ERDWÄRME MACHT SCHULE

## ALOIS JÄGER

Alois Jäger ist Geschäftsführer der BauGrundSüd Gesellschaft für Geothermie mbH. Die BauGrund Süd wurde 1997 als Gesellschaft für Bohr- und Geotechnik mbH gegründet. Seit 2000 heißt sie BauGrund Süd Gesellschaft für Geothermie mbH. Alois Jäger ist seit 2005 Mitglied im Vorstand des Bundesverbands Wärmepumpe e. V. (BWP).



**Kommunale Projekte, wie die Grundwasser-Wärmepumpe in einem Gymnasium in Buchloe, können einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten und zugleich die Alltagstauglichkeit von Zukunftstechnologien veranschaulichen. Hinter den regenerativen Wärmelösungen stehen oftmals heimische Mittelständler, wie die BauGrund Süd, die mit 12.000 Anlagen und 2 Millionen Bohrm Metern bereits vielfach die eigene Expertise bewiesen hat.**

Wärmepumpen bieten ausgereifte Technik für saubere Wärme und Kühlung. Sie zeigen, dass heizen mehr sein kann, als „ein Feuer zu machen“, wie es im Duden heißt. Das knisternde Lagerfeuer liefert zwar ein romantisches und einfaches Bild für ein warmes Zuhause, es verdeckt aber den Blick auf moderne Heizungssysteme, die bei der Energiewende eine wichtige Rolle spielen. Wärmepumpen heizen ohne jegliche Verbrennung vor Ort. Sie nutzen die nach menschlichem Ermessen unerschöpfliche Energie aus Erdreich, Grundwasser und Umgebungsluft.

Die Funktionsweise einer Wärmepumpe ist dabei im Prinzip identisch mit der eines altbekannten Alltagsgerätes: eines Kühlschranks. Während der Kühlschrank seinem Innenraum die Wärme entzieht und nach draußen abgibt, nutzt die Wärmepumpe die Wärme des Außenbereichs und liefert sie als Heizenergie ins Haus.

Kommunen können eine Vorbildfunktion beim Einsatz von Erneuerbaren Energien in der Hausanlagentechnik leisten, indem sie Projekte umsetzen, die den Menschen die Praxistauglichkeit der neuen Technologien veranschaulichen. Gerade bei komplexen Prozessen, wie der Installation einer Erdreichwärmepumpe, tritt der Klimaschutz durch eine solche Anlage manchmal in den Hintergrund. Dabei müssen Kommunen sich bei diesen technischen Herausforderungen auf die Erfahrung und das Know-how der Projektpartner verlassen können, um das Klassenziel zu erreichen.

## LANDKREIS OSTALLGÄU HAT SEINE HAUSAUFGABEN GEMACHT

Der Landkreis Ostallgäu in Bayern geht die Vorreiterrolle bei der Energiewende aktiv an. Beim Neubau für das Gymnasium in Buchloe entschied sich der Landkreis für eine Grundwasser-Wärmepumpe als Heizung. Das gesamte Projekt wurde als eine öffentlich-private Partnerschaft (ÖPP) ausgeschrieben, um die Investitionssumme auf mehrere Schultern zu verteilen. Den Zuschlag für die Rolle als Generalunternehmer, der sämtliche Kosten für Planung, Bau und Betrieb übernahm und diese über eine Projektlaufzeit von 20 Jahren dem Landkreis in Rechnung stellt, übernahm die mittelständische Firma Reisch GmbH & Co. KG aus dem knapp 90 Kilometer entfernten Bad Saulgau.

Den Auftrag für die Bohrarbeiten erhielt ein anderer mittelständischer Betrieb: die Firma BauGrund Süd aus dem etwa 60 Kilometer entfernten Bad Wurzach. Der Mittelständler gehört zu den führenden Unternehmen auf dem Gebiet der oberflächennahen Geothermie in Europa. Der Betrieb aus der Region greift auf modernste Technik sowie das Know-how von 12.000 installierten Anlagen und 2 Millionen Bohrm Metern zurück.

## PROFESSIONALITÄT SCHAFFT SICHERHEIT

Bei einem Projekt der Größenordnung wie in Buchloe zählt Erfahrung. Die BauGrund Süd wurde 1997 gegründet und wird seit 2009 als Tochtergesellschaft innerhalb der Weishaupt Gruppe geführt, eines Traditionsfamilienunternehmens, das neben Wärmepumpen schon seit fast einem Jahrhundert konventionelle Heizsysteme entwickelt und baut. BauGrund Süd beschäftigt heute rund 180 Mitarbeiter, davon 30 hoch qualifizierte Geotechniker. Der Maschinenpark ist auf 22 Bohrgeräte angewachsen. Hinzu kommen Service- und Transportfahrzeuge. Der Jahresumsatz erreicht 20 bis 25 Millionen Euro.

Die kompromisslose Einhaltung aller Vorschriften und Sicherheitsstandards ist für die BauGrund Süd ebenso selbstverständlich wie tadelloses Material und Ausrüstung sowie ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit. Dank dieser hohen Professionalität ist das Risiko, durch eine Geothermiebohrung einen Schaden zu verursachen, äußerst gering, wie eine Studie des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) zeigt. Es liegt bei gerade einmal 0,002 Prozent. Dennoch sind Baugrundrisiken wie Arteser oder Gaszutritt bei BauGrund Süd grundsätzlich bei allen Erdsondenbohrungen durch Versicherungen abgedeckt.

## KEINE BÖSEN ÜBERRASCHUNGEN DURCH GRÜNDLICHE VORBEREITUNG

Eine gründliche Vorbereitung ist das A und O einer erfolgreichen Bohrung. Bei Fragen rund um die Beschaffenheit des Bodens kann BauGrund Süd auf ein eigenes Archiv mit 9.000 Bohrprofilen zu-



rückgreifen. Im Falle der Grundwasser-Wärmepumpe für Buchloe wurde außerdem ein Grundwassermodell erstellt, um etwaige Einflüsse auf das Umfeld zu untersuchen. Eine Grundwasseranalyse und ein Pumpversuch bestätigten im Vorfeld, dass der Betrieb langfristig und nachhaltig gesichert ist. Die gemessene Grundwassertemperatur beträgt rund 11 °C.

Für die Grundwasser-Wärmepumpe, das Herzstück der effizienten Gebäudetechnik des Gymnasiums Buchloe, erstellte der Bohrprofi BauGrund Süd einen Förderbrunnen mit einem Durchmesser von 900 Millimetern zur Grundwassergewinnung. Über ein zweites Bohrloch, den sogenannten Schluckbrunnen, wird das



### DAS TEAM DES MITTELSTÄNDISCHEN UNTERNEHMENS BAUGRUND SÜD STEHT FÜR ERFAHRUNG UND SICHERHEIT

Wasser wieder in das Grundwasserstockwerk eingeleitet. Im Kühlbetrieb ist eine direkte Nutzung des 11 °C-kühlen Grundwassers möglich. Im Heizfall sorgt die Wärmepumpe mit einer Heizleistung von rund 250 Kilowatt für die richtige Temperatur. Die Fördermenge beträgt bis zu 60 Kubikmeter pro Stunde.

### MIT SICHERHEIT INNOVATIV

Das Gymnasium in Buchloe zeichnet sich durch einen innovativen Ansatz auf mehreren Ebenen aus. Neben seiner modernen Architektur und der innovativen Wärmeversorgung besticht auch das

### QUALITÄT MIT BRIEF UND SIEGEL

Bohrunternehmen können ihre Eignung hinsichtlich personeller, organisatorischer und technischer Anforderungen durch eine Zertifizierung nach den DVGW-Arbeitsblättern W 120-1+2 nachweisen. Im August 2013 ist der Teil 2 mit dem Titel „Qualifikationsanforderungen für die Bereiche Bohrtechnik und oberflächennahe Geothermie (Erdwärmesonden)“ erschienen. Als wesentlicher neuer Bestandteil muss das Unternehmen ein übersichtlich dokumentiertes, leicht nachvollziehbares und entsprechend den personellen und gerätetechnischen Anforderungen umfassendes betriebliches Managementsystem (BMS) haben. Die Regelungen zum BMS treten zwei Jahre nach Erscheinen des jeweiligen Teils der W 120 in Kraft.

Bereits 2014 hat das Unternehmen BauGrund Süd die Zertifizierung nach den neuen Kriterien erhalten. Das W 120-Zertifikat wird von Auftraggebern und Genehmigungsbehörden für Brunnenbauarbeiten und insbesondere im Bereich von Bohrungen zum Einbau von Erdwärmesonden als Nachweis der Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit gefordert.

BauGrund Süd geht mit dem Erdwärme-Audit des Bundesverbandes Wärmepumpe (BWP) e.V. noch einen Schritt weiter: Um das kontinuierlich hohe Qualitätsniveau ihrer Arbeiten unter Beweis zu stellen, verpflichtet sich BauGrund Süd freiwillig dazu, jederzeit unangekündigte Überwachungen durch qualifizierte Auditoren der Zertifizierungsstellen auf ihren Baustellen zuzulassen. Mithilfe neuer Technologien, wie markiertem Spezialbindeemittel, können Qualitätssicherung und Qualitätsnachweis während der Herstellung sowie jederzeit im Nachgang garantiert werden.

Konzept der ÖPP. Erst nachdem die Wärmeversorgung den Praxistest über 20 Jahre bewiesen hat, geht das Gebäude in die öffentliche Hand über. So viel Mut zur Innovation wurde prompt belohnt. Für das Bauprojekt Gymnasium Buchloe ist der Landkreis 2012 mit dem Innovationspreis PPP ausgezeichnet worden, der besonders gelungene Projekte, die in öffentlich-privater Partnerschaft durchgeführt werden, honoriert. Die Ehrung und das bestehende Konzept lassen darauf hoffen, dass das Projekt des Gymnasiums in Buchloe bald in ganz Deutschland Schule macht. ●



## KOMM:VERSATION

# EEG 2014 – NEUE CHANCEN FÜR DIE DEZENTRALE ENERGIEWENDE?

Mit der Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) gelten seit August 2014 neue Vergütungssätze und Vorgaben für den Ausbau von regenerativen Stromanlagen. Die Diskussionen um die Neufassung wurden kontrovers geführt. Dabei standen insbesondere die Auswirkungen für kleine kommunale und regionale Akteure im Fokus. Der Staatssekretär für Energie im Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Rainer Baake, und der Präsident des Bundesverbandes Erneuerbare Energien (BEE), Fritz Brickwedde, diskutieren die Auswirkungen der Gesetzesnovelle auf die dezentrale Energiewende.



## DIE EEG-NOVELLE BIRGT NEUE HERAUSFORDERUNGEN FÜR BETREIBER VON SOLARSTROMANLAGEN

### **KOMM:MAG: Wie dezentral soll und wie zentral muss die Energiewende sein?**

**Baake:** Im Mittelpunkt der Energiewende stehen Wind und Solar. Das zukünftige Stromsystem wird Millionen von Erzeugungsanlagen haben und sehr dezentral sein. Aber Dezentralität darf nicht mit Autarkie verwechselt werden. Für ein Gelingen der Energiewende brauchen wir leistungsfähige Netze in Deutschland und Europa und für die Versorgungssicherheit ausreichend Kapazitäten.

**Brickwedde:** Der dezentrale Charakter der Energiewende folgt den technischen Gegebenheiten der Erneuerbaren Energien, also der Verteilung der vielen kleinen Erzeugungsanlagen auf das gesamte Bundesgebiet. Neben Wind und Sonne sorgen auch Wasser, Umwelt- und Erdwärme und Biomasse in Zukunft für eine saubere Energieversorgung in Deutschland und können dank der Flexibilität Versorgungssicherheit gewährleisten – auch ohne konventionelle Kapazitäten. Daneben zeigt

sich die Dezentralität aber auch in der Vielfalt der Akteure. Erneuerbare Energien sind in der Hand von Privatleuten, Landwirten, Mittelständlern und auch Kommunen und kommunalen Unternehmen.

**Baake:** Natürlich spielen Kommunen eine zentrale Rolle bei der Umsetzung der Energiewende. Ohne das Engagement und die Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger, der Unternehmen und der Stadtwerke vor Ort kann die Energiewende nicht gelingen. Sie kennen die regional-spezifischen Chancen und Herausforderungen der Energiewende am besten und sorgen im Einzelnen dafür, dass die Energiewende als Ganzes funktioniert.

### **KOMM:MAG: Das EEG 2014 stellt die Betreiber von Anlagen der Erneuerbaren Energien vor neue Herausforderungen. Wo sehen Sie Hemmnisse und Chancen für Kommunen, kommunale Unternehmen und regionale Akteure?**

**Brickwedde:** Für regionale Akteure wird

es mit dem EEG 2014 zunehmend schwieriger, die Energiewende in eigener Hand umzusetzen. Durch die Bagatellgrenze für Solarstromanlagen mit einer Spitzenleistung von 10 Kilowatt sind die Anlagen für Einfamilienhäuser zwar geschützt, gemeinschaftliche Bürgerprojekte und Kleinunternehmer müssen nun aber in die Direktvermarktung und werden sogar verpflichtet, die EEG-Umlage zu zahlen, wenn sie den Strom regional an Dritte vermarkten wollen. Ähnliche Hemmnisse entstanden durch die Belastung des Eigenstromverbrauchs.

Das Errichten von Biogasanlagen durch Landwirte wird durch die Gesetzesnovelle sehr erschwert und eigentlich unmöglich. Die Flexibilisierungsprämie ist zwar zu begrüßen, aber die viel zu geringe Grundvergütung verhindert jeglichen wirtschaftlichen Betrieb, sodass wohl auch der winzige Ausbaudeckel von 100 Megawatt installierter Leistung im Jahr nicht erreicht werden wird. Damit vertut man die Chance, sich von konventionellen Kraftwerkskapazitäten zu lösen und macht sich von ihnen abhängig. Durch die Einführung der Ausschreibung in allen Segmenten werden zudem die kleinen und regionalen Akteure in einen Konkurrenzkampf mit großen Unternehmen gestellt, den sie nicht gewinnen können.

**Baake:** Ich sehe das anders. Das EEG 2014 bietet auch kleineren Akteuren sichere Investitionsbedingungen über den gesamten 20-jährigen Vergütungszeitraum: Dies ist für Kommunen und regionale Akteure, die geringere Risiken als größere und finanzstärkere Akteure eingehen können, ein Vorteil. Für Kleinanlagen besteht auch unter dem EEG 2014 weiterhin Zugang zur festen Einspeisevergütung. Aber auch für Anlagen oberhalb der entsprechenden Bagatellgrenze bleiben die Risiken gering, da die gleitende Marktprämie Schwankungen der Börsenstrompreise ausgleicht. Außerdem steht für diese Anlagen als Sicherheitsnetz die Einspeisevergütung in Ausnahmefällen zur Verfügung, in die die Anlagen bei Bedarf kurzfristig wechseln können, etwa bei Insolvenz ihres Direktvermarkters. Das reduziert wiederum die Finanzierungsrisiken und -kosten der Anlagen, auch für regionale Akteure. Die Regelungen zur Ausschrei-



#### **RAINER BAAKE**

arbeitet seit 1985 als hauptamtlicher Politiker der Grünen in der Umweltverwaltung. Er war bereits von 1998 bis 2005 beamteter Staatssekretär im damaligen Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit unter Jürgen Trittin. Danach war er von 2006 bis 2012 Bundesgeschäftsführer des Umwelt- und Verbraucherschutzverbandes Deutsche Umwelthilfe und Direktor der Initiative Agora Energiewende, die Anfang 2012 von der Stiftung Mercator und der European Climate Foundation ins Leben gerufen wurde. Im Januar 2014 ist er von Sigmar Gabriel (SPD) als beamteter Staatssekretär für Energie ins Bundesministerium für Wirtschaft und Energie berufen worden.

bung sind auch so gestaltet, dass kleine Akteure problemlos an der Ausschreibung teilnehmen können. Alle diese Instrumente schaffen ein hohes Maß an Sicherheit, durch das Kommunen und regionale Akteure bei der Durchführung ihrer Projekte auch größeren und finanzstärkeren Akteuren auf Augenhöhe begegnen können. Gleichzeitig haben Kommunen und regionale Akteure aber auch Vorteile gegenüber größeren Akteuren: Sie sind nicht nur näher dran an den Menschen vor Ort, sondern auch oftmals innovativer als große Unternehmen. Kommunale Akteure sollten die Chancen nutzen, die ihnen die Energiewende inklusive der EEG-Novelle 2014 bieten.

**KOMM:MAG: Welche regionalen Akteure sind für das Gelingen der Energiewende wichtig und welche Aufgabe kommt ihnen zu?**

**Baake:** Egal, ob Privatpersonen, Handwerker, Banken, Unternehmen, Bürgerenergieprojekte oder Energiegenossenschaften: Sie alle tragen entscheidend dazu bei, dass die Energiewende als Gesamtprojekt umgesetzt werden kann. Ohne das Engagement, die Abstimmung und zuweilen auch Konsenssuche all dieser Akteure vor Ort wäre die Energiewende als Ganzes nicht möglich. Und es ist doch gut, wenn mit der Energiewende auch regionale Wertschöpfung erzielt werden kann. Zu der ökologischen kommt damit für viele Regionen auch noch eine echte ökonomische Dividende hinzu.

**Brickwedde:** Der wirtschaftliche Anreiz durch regionale Wertschöpfung besteht zwar weiter, aber mit dem Wegfall des Grünstromprivilegs haben regionale Vermarktungsmodelle ihre wirtschaftliche Grundlage verloren. Das betrifft auch die Belieferung an Dritte, etwa bei Mieterstrommodellen. Es ist wichtig, dass die Verordnungsermächtigung nun bald dazu genutzt wird, mit unserem Grünstrommarktmodell die regionale und lokale Vermarktung zu ermöglichen – und dies sogar neutral für das EEG-Umlagekonto.

**Baake:** Die Streichung des Grünstromprivilegs hatte ökonomische und rechtliche Gründe. Die EU-Kommission hatte europarechtliche Bedenken, weil Elektrizitätsversorgungsunternehmen nur dann privilegiert worden sind, wenn sie Strom von heimischen Grünstromproduzenten gekauft haben. Und aus ökonomischer Sicht war das Grünstromprivileg, das vor allem von kostengünstigen Erneuerbaren Energien genutzt wurde, für die Stromverbraucher teurer als die Direktvermarktung in der Marktprämie. Es förderte die Entsolidarisierung bei der Kostentragung, da die EEG-Förderkosten, die nicht auf die im Grünstromprivileg privilegierten Strommengen umgelegt werden konnten, auf die Schultern der übrigen Stromverbraucher verteilt werden mussten.

Das EEG ist ein Bundesgesetz, das deutschlandweit gleichermaßen den Ausbau der Erneuerbaren Energien fördert, ohne bestimmte Regionen zu bevorzugen. Bei der Direktvermarktung steht es jedem Anlagenbetreiber frei, seinen Strom regional zu vermarkten. Niemand muss ihn an der Börse anbieten.

**Brickwedde:** Das trifft nur für die sonstige Direktvermarktung zu. Die ist aber nur selten profitabel. Daher benötigen wir das europakompatible Grünstrom-Marktmodell.

**KOMM:MAG: Mit der Belastung des Eigenstromverbrauchs und des ortsnahen Bezugs durch die EEG-Umlage wird die Einspeisung ins öffentliche Netz schwieriger und damit autarke Lösungsansätze attraktiver. Folgt der Anreiz zum autarken Privateigentum oder autarken Gewerbe einer übergeordneten Strategie?**

**Baake:** Die Befreiung der Eigenstromversorgung von Abgaben und Umlagen führt dazu, dass Eigenversorgungsanlagen auch dort realisiert werden, wo ein Fremdstrombezug gesamtwirtschaftlich effizienter wäre. Dem wirkt die EEG-Novelle entgegen. Gleichzeitig werden die Kosten der Energiewende auf mehr Schultern verteilt. Die Befreiung der Eigenversorgung von Abgaben und Umlagen ist letztlich ein indirekter Fördertatbestand, der von den übrigen Stromverbrauchern sowie dem Steuerzahler bezahlt werden muss.

**Brickwedde:** Da die Einspeisung durch die gesunkene Vergütung und durch die verpflichtende Direktvermarktung in Teilen finanziell unattraktiver wird, werden Eigenverbräuche dagegen attraktiver. Wenn die technische und preisliche Entwicklung bei Batterien so voranschreitet wie in den vergangenen Jahren, könnte Eigenversorgung mit Batteriespeichern eine Option werden. Eigenversorgung wird zunehmen, vor allem bei größeren Anlagen, die nicht unter die Bagatellgrenze fallen.

**Baake:** Ich glaube nicht, dass das EEG autarke Lösungen anreizt. Die Stromversorgung vollständig autark zu gestalten, ist mit hohem Aufwand und entsprechenden Kosten verbunden. Wer von der EEG-Umlage befreit sein will, darf nicht mehr das von der Allgemeinheit finanzierte Stromsystem als „Versicherung“ nutzen, um in Zeiten, in denen kein eigenerzeugter Strom zur Verfügung steht, Fremdstrom beziehen zu können. Aus diesem Grund sehe ich hier derzeit keine ernsthaften Potenziale für eine vollständig autarke Eigenversorgung.



DER DECKEL KOMMT JETZT AUCH FÜR DIE WINDENERGIE

**KOMM:MAG: Kann eine derzeitige bundesweite Gesamtstrategie schon das Zusammenwachsen von Strom-, Wärme- und Mobilitätsmarkt gewährleisten?**

**Baake:** Die Kopplung der unterschiedlichen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr wird im Rahmen eines in wachsendem Umfang auf fluktuierenden Erneuerbaren Energien beruhenden Gesamtenergiesystems zunehmend an Bedeutung gewinnen. Hierbei kann perspektivisch die Sektorkopplung zum Beispiel auch zur effizienten Flexibilisierung des Stromsystems beitragen und eine ergänzende sinnvolle Nutzung von Strom in Zeiten eines hohen Angebots von Erneuerbaren Energien gewährleisten. Die Querbezüge und das Zusammenspiel der unterschiedlichen Sektoren müssen daher insbesondere im Lichte technologischer und ökonomischer Weiterentwicklungen fortlaufend überprüft werden.

**Brickwedde:** Ich kann derzeit keine Strategie erkennen. Gerade durch den faktischen Ausbaustopp der Biomasse und die Eigenverbrauchsbelastung bei industrieller Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) wird das KWK-Ziel von 25 Prozent in Frage gestellt. Dabei bietet die KWK eine effiziente Möglichkeit, um den Wärme- und Strommarkt zu verbinden. Durch den Wegfall des Gasaufbereitungsbonus für Blockheizkraftwerke wird die Bereitstellung von Biomethan de facto eingefroren. Damit wird der Einspeisung von Biomethan ins Erdgasnetz die Wirtschaftlichkeit entzogen. Das europarechtlich verpflichtende, sektorübergreifende Ausbauziel für Erneuerbare Energien im Jahr 2020 in Höhe von 18 Prozent Anteil am Endenergieverbrauch wird so nicht erfüllt werden.

**KOMM:MAG: Gibt es schon Überlegungen, wie der notwendige Umbau der Infrastruktur, also die intelligenten Verteilnetze, Wärmenetze und -speicher sowie die Elektromobilität, angereizt werden soll?**

**Baake:** Die schrittweise Weiterentwicklung der Infrastruktur ist für das Gelingen der Energiewende unerlässlich. Deshalb wird die Bundesregierung die Rahmenbedingungen entsprechend anpassen, um die Weiterentwicklung zu fördern. Lassen Sie mich als konkretes Beispiel die Verteilernetze nennen. Hier gibt es im Wesentli-



### FRITZ BRICKWEDDE

ist seit 2006 Vorsitzender der CDU-Fraktion im Rat der Stadt Osnabrück. Von 1978 bis 1980 war Brickwedde Landesvorsitzender der Jungen Union in Niedersachsen. Nach seinem Examen in Geschichte, Politikwissenschaften und Publizistik arbeitete er als Akademiedozent und Fachbereichsleiter am Franz-Hitze-Haus, der Akademie des Bistums Münster, als Leiter der Volkshochschule Georgsmarienhütte und als Dezernent für Schule und Kultur, Landschaftspflege und Regionalplanung beim Landkreis Emsland. Dort war er auch für die Koordination des Umweltschutzes zuständig. Ab 1. März 1991 baute Brickwedde als Generalsekretär die Deutsche Bundesstiftung Umwelt auf. Seit dem 29. Oktober 2013 ist er Präsident des Bundesverbandes Erneuerbare Energien.

chen zwei Verordnungsvorhaben, mit denen die Rahmenbedingungen verbessert werden sollen, um den Umbau der Verteilernetze zu erleichtern. Einerseits soll die Anreizregulierung angepasst werden. Sie bildet die Grundlage für die regulatorische Anerkennung der für den Umbau notwendigen Investitionen. Das zweite wichtige Vorhaben zum Thema Umbau der Verteilernetze sind die Eckpunkte für das Verordnungspaket „Intelligente Netze“, die das Bundeswirtschaftsministerium am 9. Februar veröffentlicht hat. Denn um das von zunehmend volatil einspeisenden Erzeugungsanlagen geprägte Stromsystem auch künftig sicher führen zu können, braucht es eine sichere und moderne Mess- und Steuerungstechnik im Stromversorgungsnetz, die zuverlässige Einspeisewerte und Netzzustandsinformati-

onen liefert. Mit den Eckpunkten haben wir dafür die Grundlage gelegt.

Nicht zu vergessen ist auch der Forschungsaspekt: So hat die Bundesregierung in den letzten Jahren Forschungsinitiativen in den Technologiebereichen Speicher und Stromnetze ins Leben gerufen, um die Entwicklung notwendiger Technologien für die Energiewende anzureizen. Zusammengenommen werden in beiden Initiativen Forschungsprojekte mit ca. 350 Millionen Euro finanziert. Unter anderem werden Projekte zu intelligenten Stromnetzen, dem Einsatz von Batterien in Stromnetzen, aber auch Wärmespeichern gefördert.

**Brickwedde:** Der entscheidende Faktor beim Umbau des Energiesystems ist die Flexibilisierung des Strommarktes. Es gibt bereits heute eine Reihe von Flexibilitätsoptionen. Sie in ein stimmiges Gesamtkonzept zu bringen, ist nun im Weißbuchprozess zum Strommarktdesign die Aufgabe des Bundeswirtschaftsministeriums. In einer kürzlich im Auftrag des BEE erstellten Studie wurden zentrale Elemente herausgearbeitet, um die Stromversorgung stärker am Markt auszurichten: die Dynamisierung der EEG-Umlage, der Netzentgelte und des Kraft-Wärme-Kopplung-Bonus sowie die Flexibilisierung des Großhandels und der Regelenergiemärkte. Die Erneuerbaren Energien werden dadurch einerseits in die Lage versetzt, Verantwortung im Energiesystem zu übernehmen. Damit kann die Versorgungssicherheit dauerhaft gesichert werden. Zudem kann so der Strompreis auf Dauer sinken und die Preisvorteile können an die Endkunden weitergegeben werden.

**KOMM:MAG: Durch die niedrigen Börsenstrompreise ist die Direktvermarktung derzeit schwierig. Zudem zeigt es sich, dass viele kleinere Direktvermarkter aufgeben und es auf wenige große Direktvermarkter hinauslaufen wird. Wie wird sich der Strommarkt durch die verpflichtende Direktvermarktung entwickeln?**

**Baake:** Die Marktprämie ist gleitend ausgestaltet und passt sich automatisch monatlich der Entwicklung der Börsenstrompreise an. Dadurch fängt sie gerade

etwaige Risiken ab, die Anlagenbetreibern und Direktvermarktern andernfalls durch niedrige Börsenstrompreise entstehen könnten. Wie in jeder Wettbewerbssituation ist es auch hier nicht auszuschließen, dass es unter den Direktvermarktern zu einer gewissen Marktkonsolidierung kommen kann. Das ist ein normales Phänomen. Derzeit sehen wir eine Vielzahl von Direktvermarktern im Markt. Im Strommarkt werden durch die verpflichtende Direktvermarktung unter anderem Stromangebot und -nachfrage besser in Einklang gebracht, die Prognosegüte für Strom aus Erneuerbaren Energien steigt, was auch den Bedarf an Ausgleichsenergie senkt, und die Preisausschläge bei negativen Preisen werden gedämpft.

**Brickwedde:** Bereits an der optionalen Direktvermarktung im EEG 2012 konnte man sehen, dass die Nutzung der Direktvermarktung je nach Größe und Technologie unterschiedlich ausfällt. Während die meisten Windenergieanlagen bereits in die Direktvermarktung eingestiegen sind, stellt dies für Betreiber von Solarstromanlagen, kleineren Wasserkraft- und Biomasse-Anlagen eine hohe Hürde dar. Bei den Direktvermarktern setzen sich derzeit die großen Energieversorgungsunternehmen durch, die dann nicht nur die Anlagenbetreiber preislich unter Druck setzen können, sondern zunehmend auch die Verbraucher.

Viele Bürgerprojekte und auch Kleinunternehmen werden vor weiteren Investitionen zurückschrecken. Und für einen regionalen Vertrieb fehlt die wirtschaftliche Grundlage. Die viel zu geringe Bagatellgrenze tut ihr Übriges.

Wir fordern, dass das BMWi endlich von der Verordnungsermächtigung für ein Ökostrommodell Gebrauch macht und damit den regionalen Vertrieb mit grünem Strom ermöglicht.

**KOMM:MAG: Es wird befürchtet, dass sich auch durch die Ausschreibung nur noch große, internationale Akteure gegen die kleinen, regionalen Akteure durchsetzen werden. Braucht es Ausnahmeregelungen für regionale Anbieter?**

**Baake:** Diese Frage wurde bei der Erarbeitung der Ausschreibungsverordnung für

Freiflächen-Photovoltaikanlagen intensiv erörtert. Im Ergebnis wurde das Ausschreibungsdesign so einfach, transparent und verständlich gestaltet, dass möglichst viele Akteure an den Ausschreibungen teilnehmen können. So wird die Akteursvielfalt gewahrt, die für das Gelingen der Energiewende wichtig ist. Sonderregelungen für regionale Akteure sind daher nicht erforderlich. Allerdings enthält das Ausschreibungsdesign dennoch diverse allgemeine Bestimmungen, die sich faktisch im Wettbewerb förderlich für regionale Energieprojekte auswirken können, z. B. die Begrenzung der Projektgröße, die konkrete Ausgestaltung der finanziellen Sicherheiten und Strafzahlungen sowie die bevorzugte Berücksichtigung von kleineren Projekten, wenn ein größeres Projekt den gleichen Gebotspreis abgegeben hat.

**Brickwedde:** Aus meiner Sicht ist das Ziel, ein transparentes und einfaches Ausschreibungsdesign für die Freiflächen-Photovoltaikanlagen zu schaffen, klar verfehlt worden. Auf einen Paragraphen im EEG kommen 38 Paragraphen im – rund 100-seitigen – Verordnungsentwurf. Diese komplizierte Bürokratie wird kleine Akteure abschrecken, da sie die Kosten für ein Gebot mit offenem Ausgang scheuen werden. Die Ausschreibungsverordnung sieht zudem keinerlei Ausnahmeregelungen für kleine und regionale Akteure vor, die wirklich helfen würden. Mit dem

Wegfall der kleinen und regionalen Akteure wird auch die Akzeptanz der Projekte in der Bevölkerung aufs Spiel gesetzt. So wird die Ausschreibungsverordnung kein erfolgreiches Pilotprojekt; vielmehr wird mit der Ausschreibung das angestrebte jährliche Ausbauziel verfehlt werden. Hinzu kommt auch, dass die Kosten für Solarstrom steigen werden, da die zusätzlichen Transaktions- und Projektkosten internalisiert werden müssen. Außerdem lassen sich die Erfahrungen mit der Ausschreibung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen nicht auf die anderen Technologien übertragen. So hatte auch Bundeskanzlerin Angela Merkel auf dem BEE-Neujahrsempfang argumentiert.

#### **KOMM:MAG: Hat das EEG noch eine Zukunft?**

**Baake:** Definitiv. Mit der EEG-Reform 2014 haben wir das EEG fit für die Zukunft gemacht. Und mit der ab 2017 geplanten Umstellung der EEG-Fördersystematik auf Ausschreibungen setzen wir diesen Kurs fort. Das EEG wird auch weiterhin das zentrale Instrument für die Förderung der Erneuerbaren Energien in Deutschland sein. Im Mittelpunkt wird aber nicht mehr die Technologieförderung stehen, sondern die Schaffung eines Stromsystems, bei dem die Erneuerbaren Energien zum zentralen und stetig wachsenden Akteur werden.

**Brickwedde:** Der Ausbau der Erneuerbaren Energien hat durch die Novelle des EEG deutlich an Schwung verloren. Die eigentliche Rolle des EEG, die Energiewende und den Klimaschutz voranzutreiben, fällt dadurch zurück. Das ist sehr bedauerlich, hat es sich doch als das Erfolgsrezept erwiesen, das weltweit kopiert wurde. In der Neufassung wird es zu einem sehr komplexen Regelungsgesetz, mit dem die Ziele im Klimaschutz und beim Ausbau der Erneuerbaren Energien nur sehr schwer zu erreichen sind und wahrscheinlich verfehlt werden. Für Kommunen und regionale Akteure kommt es nun darauf an, Möglichkeiten für einen regionalen Vertrieb zu erhalten und sich auch stärker der Wärmewende zuzuwenden. Denn gerade hier bieten sich für gemeinschaftliche und regionale Ansätze viele Möglichkeiten. Wir wollen zusammen mit vielen Kommunen, Bürgern und Bürgerunternehmen, dass das BMWi die Verordnungsermächtigung für ein Ökostrommodell rasch umsetzt, um die dezentrale Energiewende wieder einen Schritt nach vorne zu bringen. ☺

ANZEIGE

## Ihr Partner für die Umsetzung von Windenergieprojekten

Profitieren Sie von unserer Erfahrung: 1.700 Windenergieanlagen hat wpd bereits realisiert. Das ist vor allem unseren erfolgreichen Partnerschaften mit Gemeinden, Grundstückseigentümern und lokalen Projektentwicklern zu verdanken. wpd ist Ihr Partner – von der Planung bis zum Betrieb. Sprechen Sie uns an!

**wpd onshore GmbH & Co. KG**  
Bremen, Bietigheim-Bissingen,  
Düsseldorf, Kassel, Potsdam, Viöl

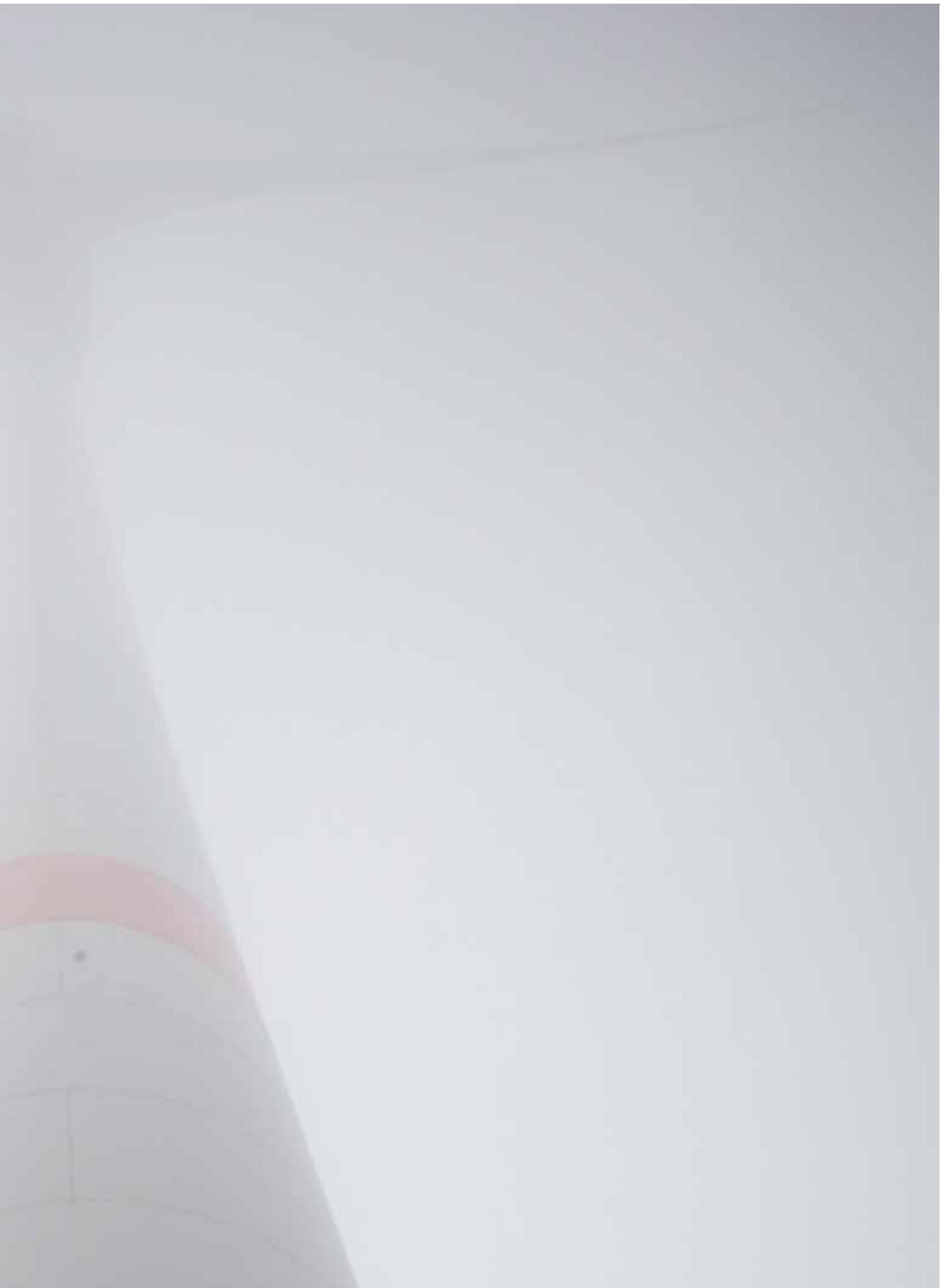
T. 0421 168 66 10  
akquise@wpd.de  
[www.wpd.de](http://www.wpd.de)

  
think energy

# EEG-Novelle 2014

## WELCHE ÄNDERUNGEN GIBT ES MIT DEM NEUEN EEG

Über die EEG-Novelle 2014 wurde schon viel spekuliert und diskutiert. Viele Akteure der dezentralen Energiewende befürchten gerade für die kleineren Betreibergesellschaften, wie Energiegenossenschaften, Kleingewerbetreibende, Kommunen und Landwirte, neue Herausforderungen durch die EEG-Novelle, die den Ausbau in den Regionen erschweren. Aber welche Auswirkungen haben die Änderungen denn nun im Einzelnen?





**M**it der EEG-Novelle 2014 verfolgt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) eine bessere Steuerung der Geschwindigkeit des Ausbaus der Erneuerbaren Energien und damit auch eine bessere Kontrolle der Kosten. Die Erneuerbaren Energien sollen zudem besser in den bisherigen Strommarkt integriert werden. Dabei gelten für die verschiedenen Technologien unterschiedliche Vorgaben und auch Konsequenzen. Im Folgenden werden die übergreifenden Änderungen – aber auch die für die verschiedenen Technologien – zusammengefasst.

## TECHNOLOGIEÜBERGREIFENDE ÄNDERUNGEN

Betreiber von Anlagen der Erneuerbarer Energien müssen sich selbst um die Vermarktung kümmern, wenn sie eine Förderung erhalten wollen. Die verpflichtende Direktvermarktung gilt für alle Neuanlagen ab einer Leistung von 500 Kilowatt ab dem 1. August 2014. Die Grenze wird ab dem 1. Januar 2016 auf eine Leistung ab 100 Kilowatt erweitert. Neben der Direktvermarktung über die Strombörse bleibt auch der regionale und direkte Vertrieb an Kunden vor Ort möglich. Allerdings entfallen mit der Abschaffung des Grünstromprivilegs und des Direkt-

verbrauchsausgleichs wichtige Instrumente, die eine direkte Belieferung mit regionalem Strom aus Erneuerbaren Energien wirtschaftlich attraktiv machte. Das Grünstromprivileg befreite Strom aus Erneuerbaren Energien im Verkauf von der Belastung der EEG-Umlage. Damit konnten Grünstromvermarkter ihren Strom zu günstigen Preisen anbieten. Dasselbe galt für die Versorgung mit Strom in unmittelbarer Nähe der Anlage und gilt weiterhin für Bestandsanlagen. Für einige Modelle bedeuten diese Änderungen das Aus. Mit der Verordnungsermächtigung für ein Ökostrommodell behält sich das BMWi jedoch die Möglichkeit vor, eine Alternative für die lokalen und regionalen Akteure einzuführen.

Mit der Umlagepflicht für Eigenversorger wird auf selbst erzeugten Strom für den Eigenverbrauch nun auch die EEG-Umlage fällig. Damit ist der Strom aus der eigenen Anlage nicht mehr kostenlos. Allerdings gilt hier eine Bagatellgrenze, und es wird nicht die volle EEG-Umlage fällig. Die Bagatellgrenze liegt bei einer installierten Maximalleistung von 10 Kilowatt und betrifft damit ausschließlich Solarstromanlagen für Einfamilienhäuser. Für alle anderen Anlagen wird die EEG-Umlage gestaffelt eingeführt. 30 Prozent der Umlage sind für den Strom zu entrichten, der zwischen dem

1. August 2014 und dem 31. Dezember 2015 verbraucht wird. 35 Prozent der Umlage fallen für den zwischen dem 1. Januar 2016 und dem 31. Dezember 2016 verbrauchten Strom an. Die vollen 40 Prozent gelten dann ab dem 1. Januar 2017. Neben der Bagatellgrenze gibt es auch Ausnahmen bei einem vollständigen Eigenverbrauch ohne Inanspruchnahme der EEG-Vergütung sowie bei fehlender Anbindung ans Netz und bei der Nutzung für den Kraftwerksbetrieb.

Für Freiflächen-Photovoltaikanlagen wird in einem Pilotversuch eine Ausschreibungspflicht für alle Projekte eingeführt. Damit soll untersucht werden, wie sich Ausschreibungen in Bezug auf die Kosten und die Akteursvielfalt der Projekte auswirken. Anhand der gesammelten Erfahrungen sollen dann Vorgaben für Ausschreibungen bei Neuanlagen in allen Technologien beschlossen werden.

## WINDSTROM

Für Windstrom gelten neue Vergütungssätze. Künftig wird Windstrom in der Anfangszeit über fünf Jahre noch mit 8,9 Cent je Kilowattstunde (kWh) vergütet. Die Grundvergütung für die anschließenden 15 Jahre beträgt 4,95 Cent je kWh. Zusätzlich entfallen einige Boni für Systemdienstleistungen und für das Repowering,



#### WOHIN FÜHRT DER WEG DER ENERGIEWENDE?

das damit wirtschaftlich unattraktiver wird. Mit der verpflichtenden Direktvermarktung bilden die Vergütungssätze gerade für Windstrom nur noch preisliche Garantien und Sicherheiten.

Die verpflichtende Direktvermarktung ist für einen großen Teil des Windstroms bereits seit der freiwilligen Direktvermarktung im EEG 2012 zum gängigen Modell

geworden. Daher trifft diese Änderung den Windstrom nur in geringem Maße. Die verstärkte Mengensteuerung soll einen zu rasanten Ausbau der Windenergie deckeln. Dabei steht ein Ausbaukorridor mit einer Gesamtleistung von 2.500 Megawatt (MW) im Jahr zur Verfügung. Wird dieser überschritten, sinken die Vergütungssätze. Bei Repowering-Projekten wird die zurückgebaute Leistung be-

rücksichtigt und somit nur der Nettoausbau berechnet. Derzeit verstärkt der „atmende Deckel“ den Ausbau der Windenergie jedoch.

#### SOLARSTROM

Für Solarstrom gelten neue Vergütungssätze: Künftig werden Anlagen an Gebäuden oder auf Dächern bis einschließlich 10

ANZEIGE

**„DER ZIELLOSE ERLEIDET SEIN SCHICKSAL – DER ZIELBEWUSSTE GESTALTET ES.“** – Immanuel Kant

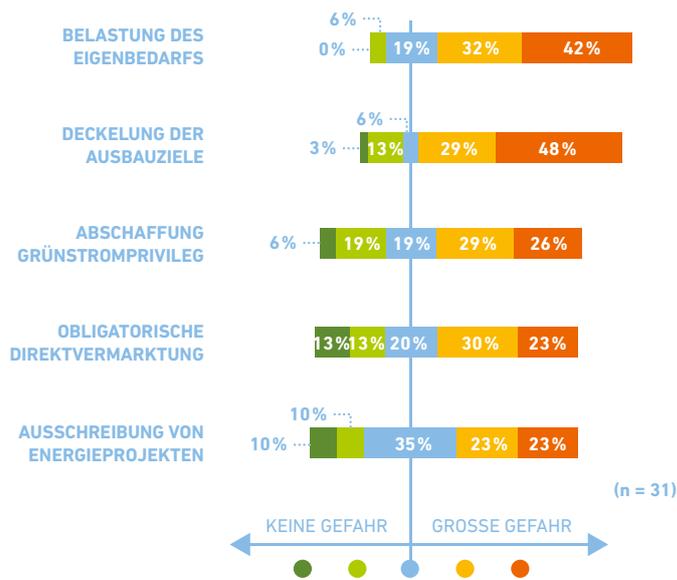
Wir machen uns dafür stark, dass die innovativen Projekte unserer Mandanten nicht an rechtlichen Unwägbarkeiten scheitern.

## NOVELLIERTES ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ BRINGT GROSSE VERUNSICHERUNG

Die dezentrale, von Bürgern, Kommunen und Mittelstand getragene und akzeptierte Energiewende lebt von dem Engagement der verschiedenen Akteure in den Region und Gemeinden. Doch durch das novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das im August 2014 in Kraft getreten ist, sind aktuell viele Akteure verunsichert. Mengenvorgaben für einzelne Technologien, obligatorische Direktvermarktung, Abschaffung des Grünstrom-Privilegs, EEG-Umlage auf Eigenverbrauch, insb. aber die Perspektive auf Ausschreibungsverfahren für EE-Projekte ab dem Jahr 2017 stellen die dezentralen Marktteilnehmer vor erhebliche neue Herausforderungen und führen derzeit zu einer starken Verunsicherung ausgerechnet bei den bisherigen Treibern der dezentralen Energiewende.

### ENERGIE-KOMMUNEN SEHEN NEUREGELUNGEN IM EEG ÜBERWIEGEND ALS GEFAHR FÜR LOKALE ENERGIEWENDE

Bewertungen einzelner EEG-Reformpunkte im Hinblick auf den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien in den Kommunen



Quelle: AEE-Blitzumfrage unter den 89 Energie-Kommunen | Stand: 7/2014.

Kilowatt (kW) mit 13,15 Cent pro kWh vergütet. Bei einer installierten Leistung von 40 kW mit 12,80 Cent pro kWh, bis einschließlich 1 MW mit 11,49 Cent pro kWh und bis einschließlich 10 MW mit 9,23 Cent pro kWh. Bei zulässigen Freiflächenanlagen beträgt der Vergütungssatz ebenfalls 9,23 Cent pro kWh bis zu einer installierten Leistung von einschließlich 10 MW, oder er richtet sich nach der im Ausschreibungsverfahren ermittelten Förderhöhe.

Die verpflichtende Direktvermarktung für eine installierte Leistung über 500 kW (ab 2016 über 100 kW) ist für viele Solaranlagenbetreiber Neuland. Es ist noch nicht sicher, ob die Direktvermarktung für Solarstrom gut funktioniert. Hier wird es auf die Zusammenarbeit mit externen Direktvermarktern ankommen, die auch damit umgehen müssen, dass ein Teil des Stroms selbst vor Ort verbraucht wird. Die Vergütungssätze dienen als mögliche Sicherheit. Der Ausbaukorridor zur verstärkten Men-

gensteuerung liegt für Solarstrom bei 2.400 bis 2.600 MW im Jahr. Der derzeitige Zubau ist jedoch weit vom Zielkorridor entfernt.

Die Freiflächenausschreibungsverordnung legt für Freiflächen-Photovoltaikanlagen einen jährlichen Ausbaukorridor von 400 MW fest, der durch die Bundesnetzagentur versteigert wird. Die erste Ausschreibung läuft bis zum 15. April 2015. Weitere sind auch für 2016 und 2017 geplant und werden jeweils acht Wochen vorher bekannt gegeben. 2015 beschränkt sich die Ausschreibung auf Seitenrandstreifen (110 Meter entlang Autobahnen und Schienenwegen), Konversionsflächen und versiegelte Flächen. Ab 2016 sollen auch anderen Flächen ausgeschrieben werden können. Die Maximalgröße für einzelne Projekte liegt bei 10 MW. Bei der Bewerbung muss das Projekt mindestens durch einen Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan unterlegt sein. Bei der Bewerbung fal-

len Kosten für die Sicherheitszahlungen und außerdem Gebühren an. Die Förderhöhe des Projekts ergibt sich aus dem Gebot.

### BIOGAS/BIOMASSE

Die neuen Vergütungssätze sehen eine vollständige Vergütung für Gülleanlagen noch bis zu einer installierten Leistung von 75 kW vor. Die Vergütung hierfür beträgt 23,73 Cent pro kWh. Bei Anlagen, die größer als 100 kW sind, wird nur die Strommenge vergütet, die der Hälfte der installierten Leistung entspricht. Die Vergütung liegt dabei bis 150 kW bei 13,66 Cent pro kWh, bis 500 kW bei 11,78 Cent pro kWh, bis 5 MW bei 10,55 Cent pro kWh und bis 20 MW bei 5,85 Cent pro kWh. Die Vergütung von Klärgas beträgt bis 500 kW 6,69 Cent pro kWh und bis 5 MW 5,83 Cent pro kWh. Bei der Vergärung von Bioabfällen gibt es bis 500 kW 15,26 Cent und bis 20 MW 13,38 Cent pro kWh.

Die verpflichtende Direktvermarktung wird von vielen als sinnvolle Maßnahme für Biogasanlagen angesehen. Da die Börsenstrompreise derzeit jedoch sehr gering sind und die Vergütungssätze für einen wirtschaftlichen Betrieb schwerlich ausreichen, muss sich erst zeigen, ob die Maßnahme positive Auswirkungen entfalten kann.

Der Ausbaukorridor zur verstärkten Mengensteuerung liegt bei Strom aus Bioenergie bei 100 MW. Obwohl der Ausbau-

korridor sehr gering bemessen ist, findet aufgrund der fehlenden Wirtschaftlichkeit derzeit fast kein Zubau statt.

## GEOthermie

Die neuen Vergütungssätze liegen bei 25,2 Cent je kWh.

## WASSERKRAFT

Die neuen Vergütungssätze liegen bis einschließlich einer Bemessungsleistung von

500 kW bei 12,52 Cent pro kWh, bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 2 MW bei 8,25 Cent pro kWh, bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 5 MW bei 6,31 Cent pro kWh, bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 10 MW bei 5,54 Cent pro kWh, bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 20 MW bei 5,34 Cent pro kWh, bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 50 MW bei 4,28 Cent pro kWh und ab einer Bemessungsleistung von mehr als 50 MW bei 3,50 Cent pro kWh. ➔

ANZEIGE

## EEG-Direktvermarktung durch E.ON

Sauberen Strom erzeugen und gleichzeitig attraktive Erlöse für die erzeugte Energie erzielen – das ist das Prinzip der EEG-Direktvermarktung. Stromerzeuger mit Bestandsanlagen gemäß Erneuerbare-Energien-Gesetz 2014 (Inbetriebnahme i.d.R. vor 31.07.2014) sind damit nicht mehr auf die pauschale und zu starre Einspeisevergütung angewiesen. Stattdessen können Betreiber von Windkraft-, Solar- und Biomasseanlagen über einen verhandlungsstarken Partner wie E.ON ihre Öko-Energie vermarkten lassen.

Das bedeutet: E.ON bringt die von den Kunden gelieferte Energie an den Markt, um somit attraktive Konditionen erzielen zu können. Denn als Energieversorger mit langjähriger Expertise kann E.ON dank

branchenspezifischem Know-how entsprechende Erlöse erwirtschaften. Für bestimmte Erzeugungsarten gibt es zudem noch die Möglichkeit der flexiblen Vermarktung, die noch stärker auf die Marktanforderungen eingeht und wirtschaftliche Chancen bietet.

E.ON übernimmt dabei den Mehraufwand für Prognosen, Marktzugang, Bilanzkreismanagement sowie Rechnungsstellung und strebt dabei höhere Erlöse als die herkömmliche Einspeisevergütung an. Auch für EEG-Anlagen, die nach dem neuen EEG 2014 zur Direktvermarktung verpflichtet sind, hat E.ON die richtigen Modelle. So können sich die Anlagenbetreiber auf ihre Kernkompetenz konzentrieren, während E.ON den Strom für sie vermarktet.

Von: Jochen Steiner  
An: E.ON  
Betreff: Stromvermarktung

Hallo E.ON, wie kann ich den Ertrag meiner EEG-Anlage steigern?

Hallo Herr Steiner, ganz komfortabel und sicher: mit der EEG-Direktvermarktung von E.ON.

Sprechen Sie Ihren persönlichen Kundenbetreuer an oder kontaktieren Sie uns per E-Mail: [eeg.direktvermarktung@eon.com](mailto:eeg.direktvermarktung@eon.com)

[eon.de/eeg-direktvermarktung](http://eon.de/eeg-direktvermarktung)

**e-on**

# MIETERINNEN UND MIETER AN DER ENERGIEWENDE BETEILIGEN

## FRANK M. JARMER

Frank M. Jarmer ist Geschäftsführer der URBANA Energiedienste GmbH. Kerngeschäft des Hamburger Energiedienstleisters ist die Sanierung alter Heizanlagen und die effiziente Wärmeversorgung. In Berlin hat URBANA nun eines der größten deutschen Mieterstromprojekte umgesetzt. Der Strom wird dabei in einer mit Biogas betriebenen KWK-Anlage erzeugt und als „Quartier-Strom“ – eine Marke der Berliner Gewobag ED Energie- und Dienstleistungsgesellschaft mbH – direkt an die Bewohner des Quartiers vermarktet.



Während sich Eigenheimbesitzer über die Erträge ihrer Solaranlagen auf dem Dach freuen oder ihren Strom in kleinen Kraftwerken im eigenen Keller selbst erzeugen, sind Mieterinnen und Mieter bislang nur Zaungäste der Energiewende. Das muss sich ändern.

Klimaziele und Energiewende sind zentrale Herausforderungen unserer Zeit. Die Effizienzsteigerung im Wärmemarkt und die Energieversorgung von Gebäuden können einen großen Beitrag zum Erreichen der Klimaziele und zum Erfolg der Energiewende leisten. Gerade Mietimmobilien, die fast 60 Prozent des Immobilienmarkts ausmachen, bieten hier ein riesiges Potenzial.

Mieterinnen und Mieter tragen zwar über die EEG-Umlage und über die Netzentgelte die Kosten des Umbaus der Energieversorgung zu einem wesentlichen Teil mit. Einspeisevergütungen oder Eigenstromprivileg, die für die Betreiber eigener Erzeugungsanlagen sehr lukrativ sind, sind für sie jedoch faktisch nicht erreichbar. Ebenso wenig profitieren Mieter von anderen Erleichterungen, die



das Gesetz für bestimmte „Letztverbrauchergruppen“ – etwa die energieintensive produzierende Industrie – bereithält. Das gefährdet auf lange Sicht die breite Akzeptanz für die Kosten der Energiewende.

## WOHNQUARTIERE SIND PRÄDESTINIERT

Dabei sind es gerade die urbanen Wohnquartiere, die erhebliche Potenziale für den Ausbau der primärenergiesparenden Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) bieten und Spielräume für neue Versorgungskonzepte eröffnen. Wohnquartiere weisen eine Siedlungsdichte auf, die in der Regel einen wirtschaftlichen Betrieb von KWK-Anlagen erst ermöglicht. Im Zuge der energetischen Sanierung der städtischen Quartiere, für die mittlerweile eigene Förderprogramme existieren, werden daher zunehmend auch die KWK-Potenziale näher untersucht.

Zudem sind es häufig kommunale und genossenschaftliche Wohnungsunternehmen, die über einen größeren Bestand von

Wohnimmobilien im Quartier verfügen. Ihr Wohnungsangebot richtet sich gerade an jene Mieterinnen und Mieter, die mit überschaubarem Einkommen unter den hohen Energiekosten besonders leiden. Nichts liegt daher näher, als den Bewohnern der Quartiere den KWK-Strom, der gewissermaßen „im eigenen Keller“ erzeugt wird, direkt anzubieten.

Solche Mieterstromangebote tragen nicht nur zu einer Entlastung der Geldbeutel der Mieter, sondern auch der Stromnetze bei. Die Kraft-Wärme-Kopplung wird aus gutem Grunde als zentraler Baustein der Energiewende angesehen und gesetzlich gefördert. Sie kompensiert die volatilen Stromeinspeisungen aus Wind und Sonne und bildet die nötige Brücke zwischen Wärme und Strom. Mieterstrom auf der Grundlage von KWK-Anlagen kommt somit letztlich allen Stromverbrauchern – auch außerhalb der Quartiere – zugute.

## ZAUBERWORT „SUMMENZÄHLER“

Wirtschaftlich sind solche Mieterstromangebote in der Regel allerdings nur, wenn der dezentral erzeugte KWK-Strom ohne Nutzung eines örtlichen Verteilnetzes zu den Mietern gelangt. Denn dann fallen nur noch für die aus dem Netz zusätzlich entnommenen Strommengen Netzentgelte an. Hierfür muss lediglich ermittelt werden, welche Strommengen im Haus erzeugt und welche Strommengen aus dem Netz entnommen wurden.

Das ist messtechnisch grundsätzlich machbar und rechtlich zulässig. Das Lösungswort lautet „Summenzähler“: Die Bundesnetzagentur hatte bereits 2007 mit einer richtungsweisenden Entscheidung das Recht anerkannt, vom Netzbetreiber die Einrichtung eines Summenzählers verlangen zu dürfen. Der Summenzähler wird am Übergabepunkt vom Netz zur „Kundenanlage“ platziert und misst die gesamte aus dem Netz bezogene Strommenge. Nur dieser Strom ist netzentgeltspflichtig. Der Gesetzgeber hat diese Entscheidung der Bundesnetzagentur ausdrücklich begrüßt und den Anspruch auf Einrichtung eines Summenzählers mittlerweile ausdrücklich gesetzlich verankert.

Da die Netznutzungsentgelte und die daran gekoppelten weiteren Abgaben und Umlagen einen erheblichen Teil der Stromkosten privater Haushalte ausmachen, eröffnet die Einsparung der Netzentgelte den erforderlichen Spielraum für Mieterstrom: Ein Teil der Einsparung wird an die Mieter weitergegeben, sodass der Mieterstrom nicht nur sauberer, sondern auch günstiger ist als die Grundversorgung des örtlichen Netzbetreibers. Der andere Teil der Einsparung dient der Finanzierung der Mehrkosten, die durch die Errichtung und den Betrieb der KWK-Anlage entstehen.



GUTE AUSSICHTEN FÜR STROM VOM EIGENEN DACH



## BLOCKHEIZKRAFTWERKE LIEFERN STROM UND WÄRME

### BENACHTEILIGUNG GRÖßERER GRUNDSTÜCKE

Zulässig ist darüber hinaus, mit KWK-Strom, der dezentral in einem Gebäude erzeugt wird, auch die Bewohner der benachbarten Gebäude netzentgeltfrei zu versorgen. Voraussetzung hierfür ist ein gemeinsamer Summenzähler, der so platziert wird, dass er die Stromentnahmen für alle betreffenden Häuser summiert. Sofern noch kein gemeinsamer Übergabepunkt existiert, können die bestehenden Übergabepunkte verschoben und zusammengelegt werden. Eine solche Vergrößerung der Kundenanlage ermöglicht es, die KWK-Anlage größer zu dimensionieren und somit weitere Potenziale der Kraft-Wärme-Kopplung zu erschließen.

In der Praxis zeigt sich allerdings, dass mitunter gerade die Grundstücke in städtischen Wohnquartieren, die hierfür das größte Potenzial versprechen, benachteiligt werden. Denn Grundstücke, auf denen „nur“ zwei oder drei Wohnhäuser stehen, werden häufig über eine einzige Anschlussleitung mit dem örtlichen Stromnetz verbunden, so dass ein gemeinsamer Summenzähler ohne Weiteres möglich wäre. Die Grundstücke der Wohnungsunternehmen, die mit noch mehr Wohngebäuden bebaut sind, verfügen jedoch nicht selten über mehrere Netzanschlüsse; mitunter existiert für jede Haus-

nummer ein separater Netzanschluss. Die Folge ist, dass es faktisch keine Stelle entlang der Anschlussleitungen gibt, an der ein gemeinsamer Summenzähler für alle Bewohner gesetzt werden kann, selbst wenn es sich um ein einziges großes Gebäude auf ein und demselben Grundstück handelt.

Für die Grundstückseigentümer – oder für die Energiedienstleister, die die KWK-Anlagen im Auftrag der Grundstückseigentümer planen und betreiben – ist es insbesondere bei den älteren Bestandsgebäuden in der Regel auch nicht von vornherein erkennbar, wie viele Wohnungen netzentgeltfrei mit Strom aus einer KWK-Anlage versorgt werden können. Die konkrete Zahl und Lage der Anschlussleitungen ist allenfalls dem Netzbetreiber bekannt. Für die Planung bedarf es also der Informationen der Netzbetreiber, die diese – vor dem Hintergrund ihrer eigenen Interessen – nur zögerlich herausgeben. So kann es durchaus vorkommen, dass ein Netzbetreiber die Einrichtung eines gemeinsamen Summenzählers mit Verweis auf die konkrete Anschlusssituation verweigert.

Das ist ein rechtlicher Missstand, der im Sinne des Mieterstroms sobald wie möglich korrigiert werden sollte. Denn aus der Perspektive des Vermieters sind die konkreten Netznutzungsbedingungen damit nicht nur intransparent, sondern auch willkürlich.

### Der Summenzähler misst die aus dem Netz bezogene Strommenge



## SEBASTIAN LANGE

Sebastian Lange hat als Rechtsanwalt das Mieterstromprojekt der URBANA von Beginn an juristisch begleitet. Im Mittelpunkt der von ihm gegründeten Projektkanzlei Lange steht die Entwicklung, Umsetzung und Begleitung von innovativen Projekten zum Klimaschutz und zur Modernisierung der Infrastruktur. Aus seinen Projekterfahrungen sind ihm sowohl die Belange der Vermieter als auch die Perspektive der Anlagenbetreiber sehr gut vertraut.

Anders als Gewerbe- und Industrieparks sind Wohngebäude nämlich auf der Niederspannungsebene angeschlossen. Auf dieser Netzebene bestimmt allein der Netzbetreiber die Anzahl und Lage der Netzanschlüsse, der Grundstückseigentümer hat nur bedingt Einfluss auf die Planungen des Netzbetreibers. Bei den Bestandsgebäuden wäre es mithin aus Sicht der Grundstückseigentümer allein vom Zufall abhängig, ob ein gemeinsamer Summenzähler möglich ist oder nicht.

### MIT INTELLIGENTEN ZÄHLERN ZUM ZIEL

Solange dieser Missstand nicht korrigiert wird, bleibt den betroffenen Grundstückseigentümern – jedenfalls nach Auffassung der Netzbetreiber – nur die Möglichkeit, eigene Verteilungsanlagen auf ihren Grundstücken zu errichten und ihre Häuser auf eigene Kosten direkt zu verbinden. Damit käme es jedoch zu einer Verdoppelung der Versorgungsstrukturen, die in technischer Hinsicht nicht erforderlich ist und somit volkswirtschaftlich unnötige Kosten verursacht.

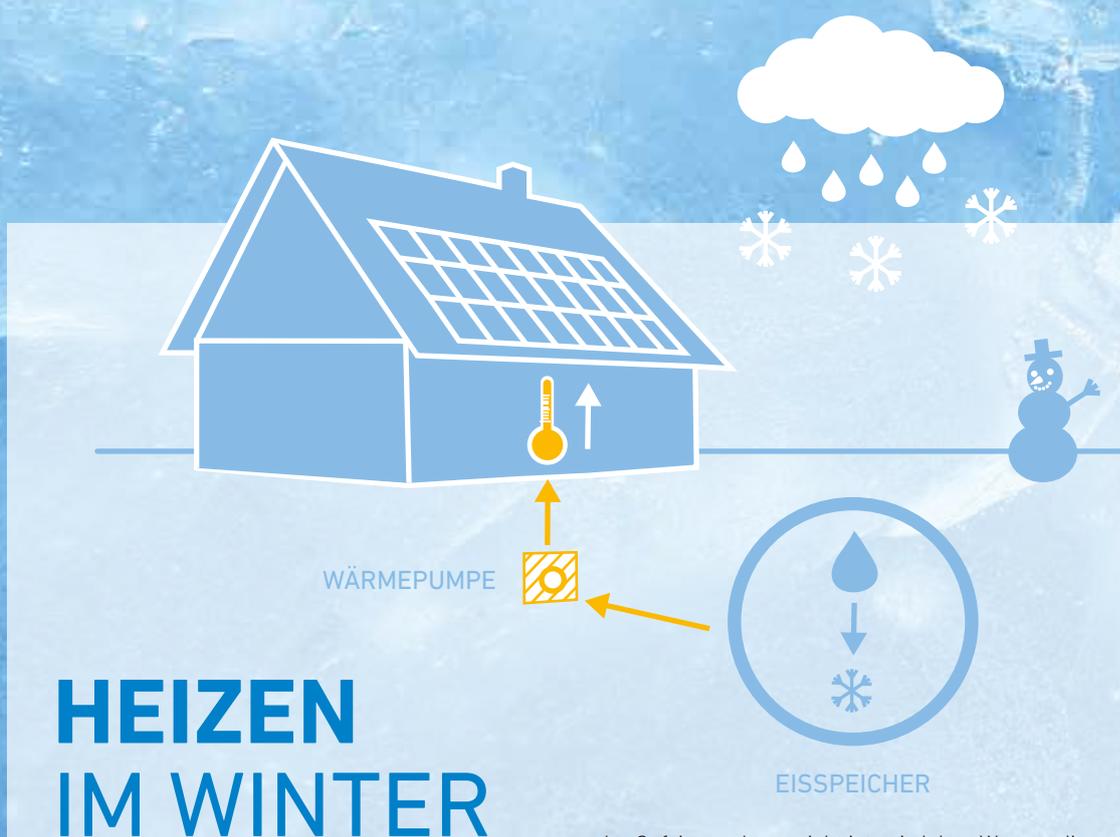
Ein Ausweg könnte der Einsatz sogenannter „intelligenter Zähler“ sein. Intelligente Zähler messen nicht nur die Menge des verbrauchten Stroms, sondern halten auch fest, zu welchen Zeiten der Strom verbraucht wird. Werden alle Wohnungen, die dezentral

erzeugten KWK-Strom beziehen, mit solchen intelligenten Zählern ausgestattet, kann exakt bestimmt werden, welcher Strom das Grundstück bilanziell gar nicht erst verlassen hat. Folglich ist dann auch bekannt, welche Strommengen über das örtliche Stromnetz auf das Grundstück geliefert wurden. Nur diese Strommengen könnten dann für die Abrechnung der Netznutzungsentgelte zugrunde gelegt werden.

Damit würden für alle Grundstückseigentümer die gleichen Bedingungen für eine netzentgeltfreie Versorgung ihrer Mieter gelten, ohne dass zunächst kostspielige Umbauarbeiten an den Verteilungsanlagen erforderlich wären. Nur die Zähler müssten gewechselt werden. Die intelligenten Zähler schaffen zudem die Grundlage für weitere Reduktionen des Energieverbrauchs bei der Gebäudeversorgung. So könnten die KWK-Anlagen vermehrt stromgeführt werden oder auch Photovoltaikanlagen und Elektrofahrzeuge in das System integriert werden. Warum beginnen wir nicht einfach mit dem „intelligenten Quartier“, bevor wir versuchen, die „intelligente Stadt“ zu verwirklichen? ➔

# WIE FUNKTIONIERT EIN EISSPEICHER?

Wärme speichern mit Eis: Was zunächst paradox klingt, kann eine wirtschaftliche und klimafreundliche Alternative für das ganze Jahr sein. Denn Eisspeicher dienen sowohl zum Heizen im Winter als auch zum Kühlen im Sommer.



## HEIZEN IM WINTER

Zu Beginn der Heizperiode ist das Wasser im Eisspeicher vollständig aufgetaut und hat eine Temperatur von bis zu 45 °C. Solange die Solarkollektoren genügend Wärme für Heizung und Warmwasser bereitstellen, bleibt der Speicher unangetastet. Da jedoch besonders im Winter die Sonneneinstrahlung gering ist, beginnt die Wärmepumpe dem Speicher Wärme zu entziehen und ins Heizsystem zu leiten, sodass die Wassertemperatur im Speicher allmählich sinkt. Sobald dort

der Gefrierpunkt erreicht ist, wird dem Wasser die latente Wärme entzogen. Der Eisspeicher gefriert nach und nach.

Da stets eine gewisse Menge an Wärme aus dem umgebenden Erdreich nachfließt, kann der Speicher auch im Winter geladen werden. Überschüssige Solarwärme wird ebenfalls in den Speicher geleitet. Zum Ende der Heizperiode jedoch wird der Speicher vollständig vereist, um die Kälte im Sommer nutzen zu können.

# DAS KONZEPT

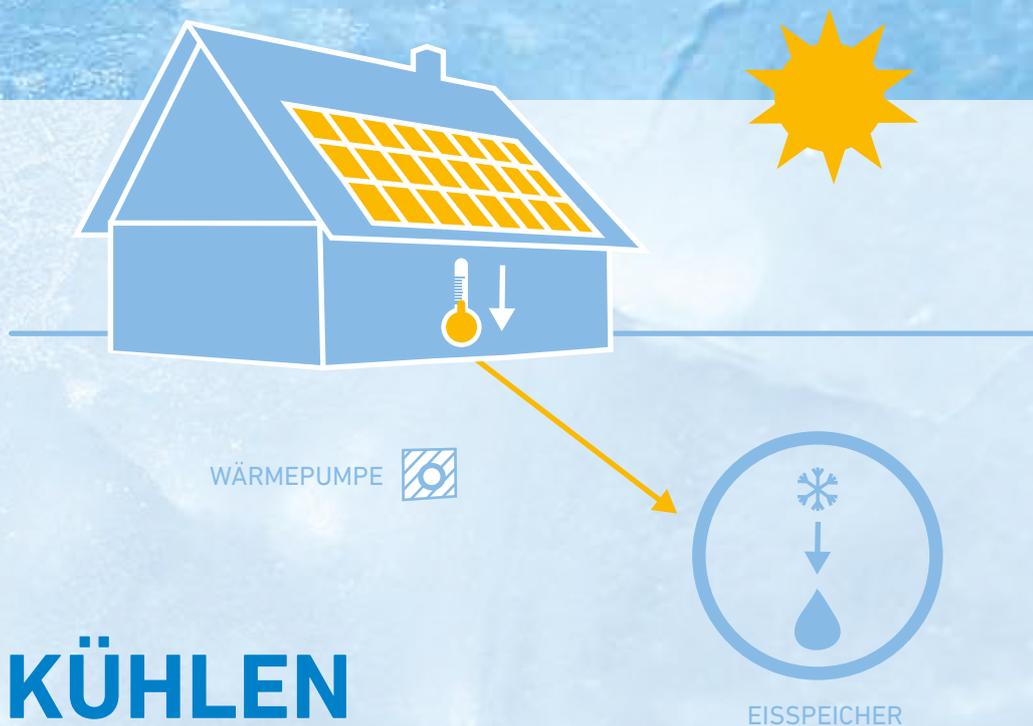
Eisspeicher nutzen die sogenannte latente Wärme, die beim Übergang zwischen festem Eis und flüssigem Wasser umgesetzt wird. Um Eis über den Schmelzpunkt bei 0 °C hinaus zu erwärmen, ist nämlich weit mehr Energie nötig als bei einer genauso großen Temperaturänderung bei gleichbleibendem Aggregatzustand. Denn um festes Eis flüssig zu machen, müssen die Anziehungskräfte zwischen den Wassermolekülen in den Eiskristallen überwunden werden. Wenn daher ein Kilogramm Eis geschmolzen

werden soll, muss diesem etwa so viel Wärme zugeführt werden, wie für die Erhitzung derselben Wassermenge von 0 auf 80 °C nötig wäre. Umgekehrt muss dem Wasser die entsprechende Menge an Wärme entzogen werden, um es wieder in den festen Aggregatzustand zu bringen.

Um dieses Prinzip für die Wärmespeicherung nutzbar zu machen, wird bei Einfamilienhäusern ein Speichertank von zehn bis zwölf Kubikmetern Volumen bis vier Meter Tiefe im Erdreich vergraben und einmalig mit Leitungs- oder Grundwasser gefüllt.

Die im Wasser vorhandene Wärme kann diesem mithilfe einer Wärmepumpe so lange entzogen werden, bis der Eisspeicher komplett durchgefroren, d.h. entleert ist.

Gefüllt hingegen wird ein Eisspeicher meist mit überschüssiger Wärme aus Solarkollektoren, die das Eis zum Schmelzen bringt und ggf. auch darüber hinaus erwärmt. Ein voller Eisspeicher ist daher mit warmem, flüssigem Wasser gefüllt. Als zusätzliche, kontinuierliche Wärmequelle dient auch das Erdreich um den Speicher herum, da unter einem Meter Tiefe das gesamte Jahr über Temperaturen deutlich über 0 °C herrschen.



## KÜHLEN IM SOMMER

Der zum Ende der Heizperiode durchgefrorene Eisspeicher steht im Sommer zur Kühlung des Gebäudes bereit. Dafür wird das Wasser in den Heizungsrohren durch den Eisspeicher geleitet und gekühlt. Die so abgegebene Wärme aus dem Gebäude bringt den Eisspeicher nach und nach zum Abschmelzen.

Für die Warmwasserversorgung in dieser Zeit sorgen überwiegend die Solarkollektoren. Nur im Einzelfall wird die Wärmepumpe betrieben, um Wärme aus dem Speicher zu holen.

Im Laufe des Sommers schmilzt das Eis im Speicher, bis es zu Beginn der neuen Heizperiode vollends zu warmem Wasser geworden ist.

# VERMISCHTES



## Nachhaltig lernen

### An Schulen sind Erneuerbare Energien eine doppelte Investition in die Zukunft

Erneuerbare Energien an Schulen sind nicht nur ein zentraler Hebel für den kommunalen Klimaschutz. Denn während Strom und Wärme aus Sonne, Wind, Biomasse und Co. helfen, das Klima für die kommenden Generationen zu erhalten, sind sie im Unterricht hervorragendes Anschauungsmaterial, mit dem Schülerinnen und Schüler zu nachhaltig handelnden und verantwortlich denkenden Bürgern heranwachsen sollen.

So können Experimente mit einem Solarbaukasten oder der Windradmodellbau physikalische Zusammenhänge direkt erlebbar machen. Technologien wie Biogas oder Geothermie wiederum sind eng mit Fächern wie Biologie, Chemie und Geografie verknüpft. Im Sozialkunde- und Politikunterricht werden Themen wie Klimawandel und Ressourcenknappheit behandelt, die gerade für die heute heranwachsende Generation wichtig sind. „Als Jugendliche und Erwachsene werden die jetzigen Kinder vor der Herausforderung stehen, Lösungen zu entwickeln“, erklärt Lothar Nagel, Rektor der Regine-Hildebrandt-Grundschule in Cottbus, den pädago-

gischen Hintergrund. Daher hat die anerkannte Umweltschule inmitten des Lausitzer Braunkohlereviere regenerative Energien in den Lehrplan aller Klassenstufen integriert.

Gelegenheit zum Experimentieren mit Erneuerbaren Energien bieten auch Wettbewerbe wie die Solar Challenge, die die Ettenheimer Bürgerenergie eG jährlich im Sommer veranstaltet. Mit gemeinsam entworfenen und gebauten Solarfahrzeugmodellen treten Kinder und Jugendliche zum Rennen an. Prämiert werden nicht nur die schnellsten, sondern auch die technisch ausgefeiltesten Konzepte. Das Siegerteam darf dann im Oktober beim Bundeswettbewerb „SolarMobil Deutschland“ gegen die Sieger weiterer Regionalauscheidungen antreten.

#### Weitere Informationen und Unterrichtsmaterialien:

[www.bmub.bund.de/themen/umweltinformation-bildung/bildungsservice/bildungsmaterialien](http://www.bmub.bund.de/themen/umweltinformation-bildung/bildungsservice/bildungsmaterialien)  
[www.solarmobil-deutschland.de](http://www.solarmobil-deutschland.de)

## Kommunale Wertschöpfung

### Klimaschutz zahlt sich aus

Der erfolgreiche Ausbau der Erneuerbaren Energien hat in Deutschland einen dezentralen Charakter. Vor allem der ländliche Raum ist Nutznießer dieses dezentralen Ausbaus, denn hier stehen genügend Flächen zur Verfügung – etwa für den Anbau von Energiepflanzen oder die Nutzung von Holz als wichtigem Energieträger.

Die ländlichen Strukturen bieten vielerorts auch die Möglichkeit, Nahwärmenetze gemeinschaftlich zu verlegen, die meist eine optimale Ergänzung für den effizienten Betrieb einer Biogasanlage darstellen. Die Investitionen, welche im ländlichen Raum getätigt werden, sorgen für positive wirtschaftliche Effekte und stärken regionale Wirtschaftskreisläufe. Kommunale Wertschöpfung ist eine wichtige Triebfeder für den Ausbau der Erneuerbaren Energien und zeigt, wie erfolgreich die Energiewende gestaltet werden kann. So werden z.B. in der Wertschöpfungskette einer Biogasanlage die unterschiedlichen wirtschaftlichen Aktivitäten dargestellt, die von der Planung und Installation (Instandhaltung, Wartungspersonal, Stromkosten, Versicherung) bis zur Betreibergesellschaft reichen, die beispielsweise Fremdkapitalzinsen, Steuern und Gehälter zahlt und Einnahmen aus der Stromproduktion und dem Verkauf der Abwärme erzielt.

Mit dem Online-Wertschöpfungsrechner können erstmals zahlenbasierte Aussagen zu ökonomischen und ökologischen Vorteilen mit konkretem Orts- und Anlagenbezug gemacht werden. Damit kann der Online-Wertschöpfungsrechner eine wichtige Bereicherung der lokalen bzw. regionalen Diskussion um die Entwicklung der Erneuerbaren Energien schaffen.

#### Sie können den Online-Wertschöpfungsrechner kostenlos nutzen unter:

[www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunale-wertschoepfung/rechner.html](http://www.kommunal-erneuerbar.de/de/kommunale-wertschoepfung/rechner.html)

**25.000 Haushalte**

... könnte man ein Jahr lang mit Wärme beliefern, wenn alle 29 Millionen Weihnachtsbäume nach dem Fest als Holzhackschnitzel verheizt würden.

Aktuelle Zahlen und Fakten rund um Erneuerbare Energien in den verschiedenen Bundesländern sowie Informationen zu den dortigen politischen Zielen und Fördermaßnahmen finden Sie unter: [www.foederal-erneuerbar.de](http://www.foederal-erneuerbar.de)

## Standortfrage

# Je nach Bundesland unterscheiden sich die Bedingungen für Erneuerbare-Energien-Projekte erheblich

Wenn Städte und Gemeinden den Ausbau Erneuerbarer Energien vorantreiben, stoßen sie je nach Standort auf unterschiedliche Rahmenbedingungen. Denn, abgesehen von den geografischen Gegebenheiten, herrschen je nach Bundesland auch unterschiedliche gesetzliche und wirtschaftliche Voraussetzungen für ein solches Vorhaben. Jenseits von Bundesgesetzen wie EEG und Co. unterscheiden sich die Länder teilweise erheblich in ihren Klima- und Energiezielen, den verschiedenen Förderprogrammen, den geltenden Gemeinde- und Raumordnungsgesetzen und vielem mehr.

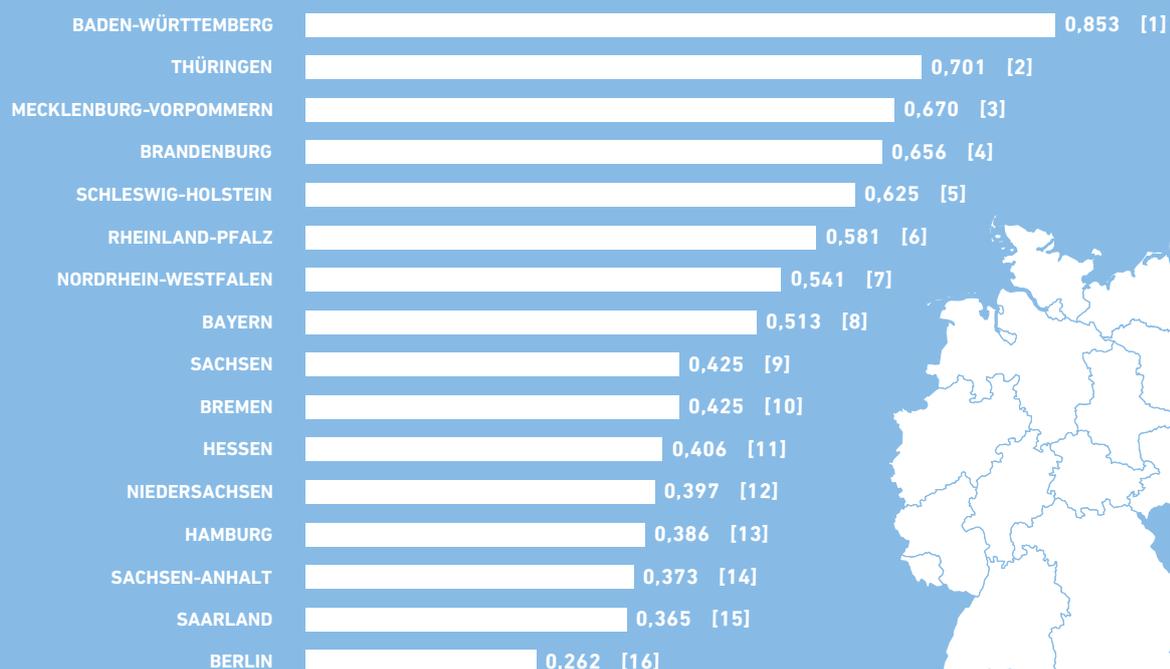
Die von der Agentur für Erneuerbare Energien veröffentlichte Bundesländer-Vergleichsstudie zu Erneuerbaren Energien zeigt nicht nur, welches Bundesland am erfolgreichsten beim Ausbau von Windkraft, Photovoltaik, Biomasse und Co. ist, sondern auch, wo das günstigste politische und wirtschaftliche Umfeld dafür herrscht.

In der Kategorie „Anstrengungen zur Nutzung Erneuerbarer Energien“, in die unter anderem die aktuelle Energiepolitik, die Informations- und Beratungsangebote durch die Landesenergieagentu-

ren und die Förderprogramme auf Landesebene einfließen, führt Baden-Württemberg deutlich vor Thüringen und Mecklenburg-Vorpommern (siehe Grafik). Bei den politischen Anstrengungen zur Förderung des technischen Fortschritts und des wirtschaftlichen Strukturwandels zugunsten Erneuerbarer Energien schneidet Niedersachsen vor Bremen und Sachsen am besten ab.

**Die vollständige Studie finden Sie unter:** [www.unendlich-viel-energie.de/bundeslaender-vergleichsstudie-erneuerbare-energien-2014](http://www.unendlich-viel-energie.de/bundeslaender-vergleichsstudie-erneuerbare-energien-2014)

## ANSTRENGUNGEN ZUR NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN PUNKTEWERTUNG 0-1



Quelle: eigene Berechnungen | Stand: 10/2014.

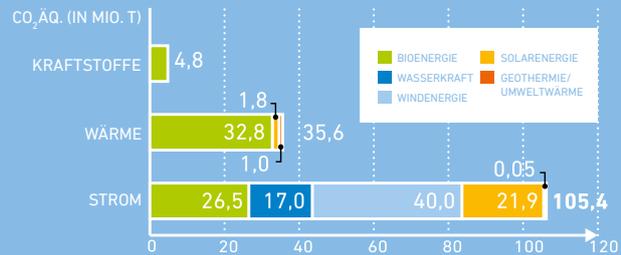
# VERMISCHTES

## 146 Millionen Tonnen

... an CO<sub>2</sub>-Emissionen haben Erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2013 vermieden. Der größte Teil davon geht auf die Stromproduktion zurück. Die Technologie mit dem größten Beitrag ist die Bioenergie, die neben Strom auch Wärme und Kraftstoff bereitstellen kann.

### VERMIEDENE TREIBHAUSGAS-EMISSIONEN DURCH DIE NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IN DEUTSCHLAND 2013

Erneuerbare Energien vermieden 2013 rund 146 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente.



### Daheim anpacken

## Veranstaltungsreihe „Dezentral Erneuerbar“ für kommunale Entscheider



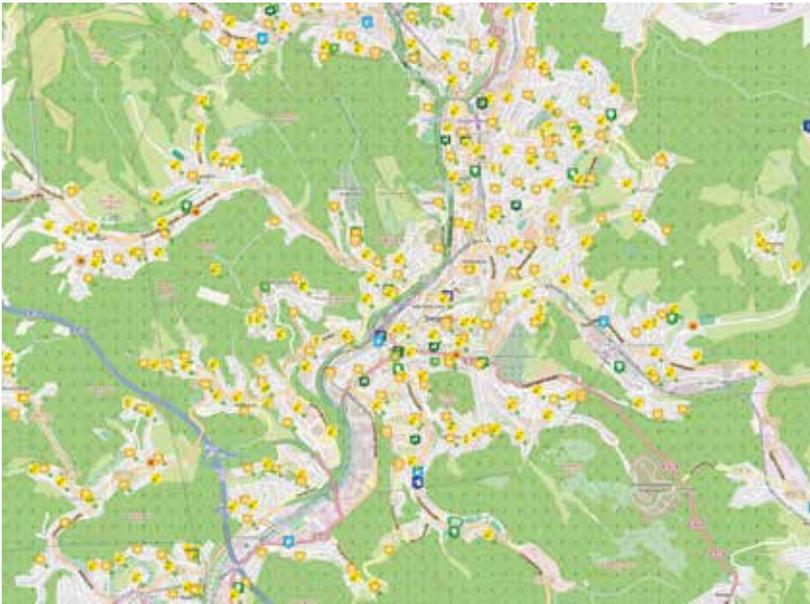
Für Städte und Gemeinden sind Erneuerbare-Energien-Projekte vor Ort die Chance für Klimaschutz und zur Stärkung der regionalen Wirtschaft, jedoch oft auch eine große Herausforderung. Kommunalverwaltung und regionale Planungsstellen, aber ebenso das heimische Gewerbe sind häufig mit neuartigen Fragen und Aufgaben konfrontiert, für die es an Wissens- und Erfahrungswerten fehlt. Hilfestellung, daheim anzupacken, liefert die Agentur für Erneuerbare Energien mit der Veranstaltungsreihe „Dezentral Erneuerbar“.

Beginnend im April 2015, sind zehn Veranstaltungen in verschiedenen Regionen ganz Deutschlands geplant, um diejenigen zu ertüchtigen, die die dezentrale Energiewende vor Ort vorantreiben. Bürgermeister, Landräte und Verwaltungsmitarbeiter sowie Unternehmer, Energiegenossenschaftler, Land- und Forstwirte sind eingeladen, mit bereits erfolgreichen Vorreitern aus der Region in Kontakt zu treten und sich von bundesweit erfahrenen Experten aus Politik, Verbänden und Wirtschaft beraten zu lassen:

Welche Geschäftsmodelle sind für Kommunen und Energiegenossenschaften attraktiv? Welche Formen der Finanzierung stehen zur Verfügung? Welche Kooperationsmöglichkeiten gibt es – besonders mit den Bürgern vor Ort? Welche rechtlichen Rahmenbedingungen sind zu berücksichtigen? Wie kann man Gegner und Bedenkenträger überzeugen sowie Mitstreiter bestärken?

#### Weitere Informationen:

[www.kommunal-erneuerbar.de](http://www.kommunal-erneuerbar.de)



Gewusst wo

## Klimaschutzstadtpläne machen kommunale Projekte für Bürger aufsuchbar

Kommunaler Klimaschutz muss nicht nur wirksam sein, sondern auch sichtbar. Denn Städte und Gemeinden nehmen auch eine Vorbildfunktion gegenüber ihren Bürgern ein, Effizienz und Erneuerbare Energien selbst in die Hand zu nehmen. Oft sind jedoch die zahlreichen Maßnahmen, die etwa im Rahmen von Klimaschutzkonzepten umgesetzt werden, schwer auffindbar. Mit interaktiven Klimaschutzstadtplänen können die Bürger bequem im Internet erfahren, wo in ihrer Nähe Photovoltaikanlagen, Holzheizungen oder Sanierungsprojekte sind und welche Merkmale diese haben. Sind auch Unternehmen, Energiegenos-

senschaften und Handwerker in dem Stadtplan verzeichnet, fällt es den Nutzern leicht, Beratungsangebote und Ansprechpartner für ihre eigenen Vorhaben zu finden.

### Beispielhafte Klimaschutzstadtpläne:

**Frankfurt am Main**  
<http://www.stadtplan.frankfurt.de/klimaschutz/html/de/index.html>

**Kornwestheim**  
<http://www.wir-staerken-klima.de/index.php?id=58>

**Siegen**  
<http://www.klima-siegen.de>

# 10,6 Cent

... je Kilowattstunde Strom würde eine „Konventionelle-Energien-Umlage“ kosten, wenn alle staatlichen Förderkosten für Kohle-, Gas- und Atomkraft sowie die daraus folgenden Kosten durch Umwelt- und Klimaschäden direkt auf der Stromrechnung erscheinen würden. Bezahlt werden müssen diese versteckten Kosten tatsächlich – aus Steuergeldern und von den künftigen Generationen.

Quelle: FÖS.

Willkommen bei der Energiewende

## Heimische Energieprojekte als Touristenmagnet

Mit Erneuerbaren Energien investieren Städte und Gemeinden nicht nur in Klimaschutz und regionale Wertschöpfung, sondern leisten auch dem Tourismus vor Ort Vorschub. Denn neben den international bekannten Vorreitern wie Feldheim in Brandenburg oder Wildpoldsried im Allgäu haben zahlreiche Kommunen landauf, landab attraktive Reiseziele rund um das Thema nachhaltige Energieversorgung im Angebot.

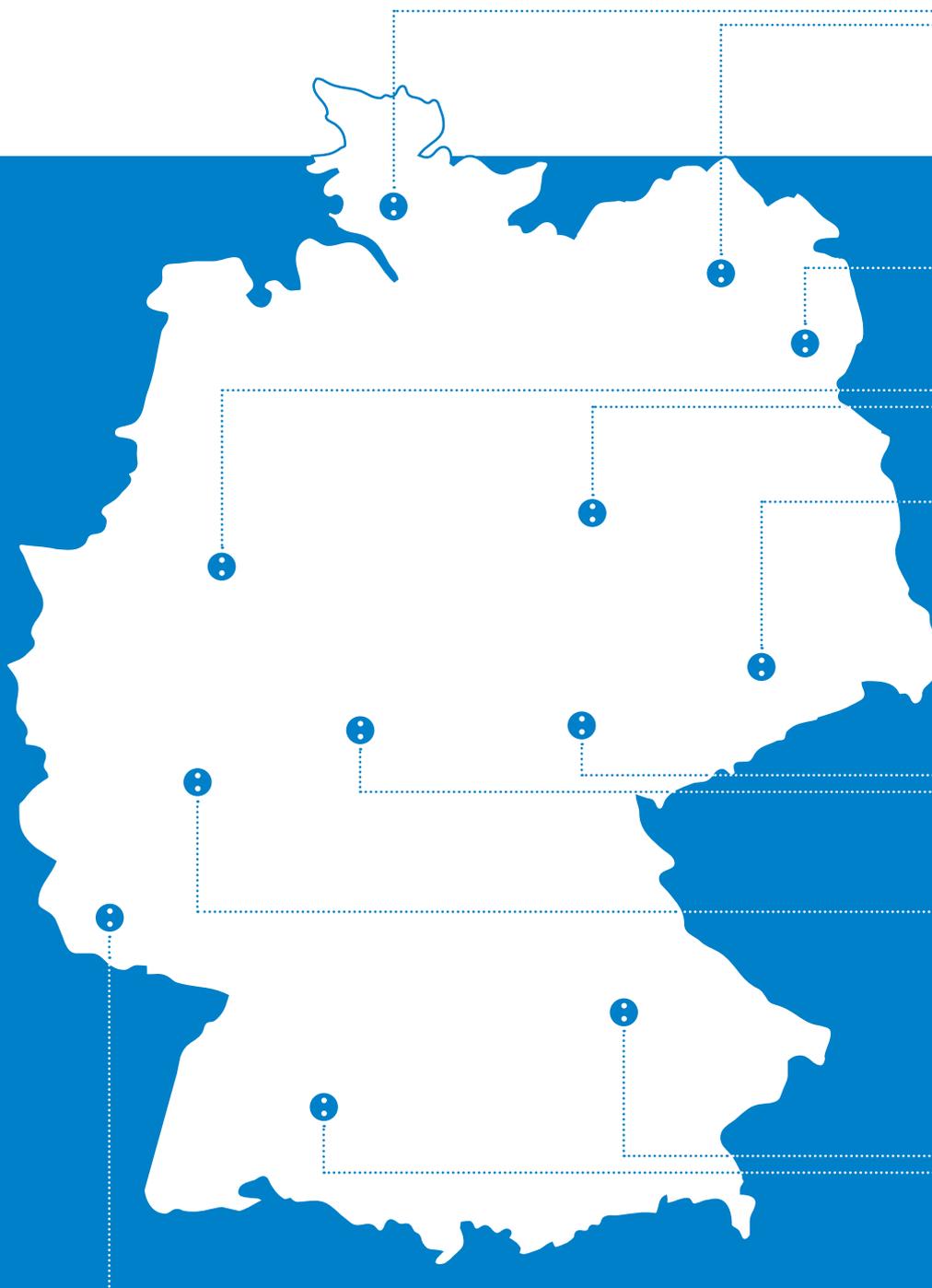
So ist Klettwitz in der Lausitz bekannt für den „Grünen Lausitzring“ – eine hochmoderne Motorsportrennstrecke mit ausschließlich regenerativer Energieversorgung aus Sonne, Wind und Biomasse. Im fränkischen Wunsiedel führt ein Pfad der Wind- und Erneuerbare Energien zu sehenswerten Erneuerbare-Energien-Projekten. Die Festspielstadt versorgt sich und ihre Besucher zu 100 Prozent mit Erneuerbaren Energien. „Nur mit Erneuerbaren Energien bleibt die Region touristisch attraktiv“, betont der Geschäftsführer der Stadtwerke Wunsiedel, Marco Krasser.

Der Erneuerbare-Energien-Urlaub ist jedoch keineswegs reserviert für Technikfans und Energieexperten. Gerade weil die Energiewende längst gelebte Wirklichkeit ist, ist für jeden etwas dabei. Der Ausflug auf dem Solarboot ist ebenso möglich wie die Übernachtung im klimaneutralen Hotel. Auch der Nachwuchs ist in Erlebnisparks, Naturhöfen und Wissenschaftsmuseen bestens aufgehoben. Mehr als 190 solcher Reise- und Ausflugsziele stellt der Baedeker Reiseführer „Deutschland – Erneuerbare Energien erleben“ vor.



### Weitere Informationen:

<http://www.unendlich-viel-energie.de/ee-reisefuehrer>



# FÖRDERPROGRAMME DER BUNDESLÄNDER

So manches kommunales Projekt im Bereich der Erneuerbaren Energien scheitert wegen eines ganz entscheidenden Grundes: des lieben Geldes. Kommunale Haushalte sind notorisch klamm, und da bleibt für den Klimaschutz oft nicht genügend Handlungsspielraum.

Dabei können gerade regenerative Energien die finanzielle Situation von Kommunen verbessern. Doch wie soll die Anfangsinvestition gestemmt werden, wenn man schon seit Jahren mit einem Nothaushalt arbeitet? Viele Bundesländer haben dieses Problem erkannt und eigene

Förderprogramme aufgelegt. Sie finden hier eine kleine Auswahl. Für mehr Informationen lohnt ein Blick in die Förderdatenbank unter:

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

**BRANDENBURG:** *Brandenburg-Kredit  
Energieeffizienter Wohnungsbau*

### **ENERGIEEFFIZIENTES WOHNEN: BAU UND MODERNISIERUNG**

- Ansprechpartner: Investitionsbank des Landes Brandenburg
- Förderart: Darlehen
- Förderanteil: bis zu 75.000 Euro pro Wohneinheit (max. 4 Millionen Euro)
- Förderzeitraum: offen

**MECKLENBURG-VORPOMMERN:**  
*Klimaschutz-Darlehensprogramm*

### **SPEICHERUNG VON EE UND SOLARSTROMERZEUGUNG**

- Ansprechpartner: Landesförderinstitut Mecklenburg-Vorpommern
- Förderart: Darlehen
- Förderanteil: k.A., Höhe des Darlehens muss mind. 20.000 Euro betragen
- Förderzeitraum: bis Ende 2015

**SCHLESWIG-HOLSTEIN:**  
*Erneuerbare Energien erzeugen und nutzen*

### **KOMMUNKREDITE FÜR EE-INFRASTRUKTUR**

- Ansprechpartner: Investitionsbank Schleswig-Holstein
- Förderart: Kredite
- Förderanteil: offen
- Förderzeitraum: offen

**SACHSEN:**  
*Förderrichtlinie Klimaschutz*

### **KLIMASCHUTZ FÜR ÖFFENTLICHE INFRASTRUKTUR**

- Ansprechpartner: Sächsische Aufbaubank – Förderbank
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: bis zu 80 Prozent
- Förderzeitraum: offen

**SACHSEN-ANHALT:**  
*Sachsen-Anhalt MODERN*

### **ENERGIEEFFIZIENTE WOHN- RAUMMODERNISIERUNG**

- Ansprechpartner: Investitionsbank Sachsen-Anhalt
- Förderart: Darlehen
- Förderanteil: bis zu 50.000 Euro
- Förderzeitraum: offen

**NORDRHEIN-WESTFALEN:**  
*Progres.nrw – Markteinführung*

### **MARKTEINFÜHRUNG VON EE-TECHNOLOGIEN**

- Ansprechpartner: Bezirksregierung Arnsberg
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: offen
- Förderzeitraum: bis Ende 2015

**RHEINLAND-PFALZ:** *Zinszuschüsse für  
Investitionen im Bereich der Energieeffizienz  
und der Energieversorgung*

### **SOLARThERMIe UND NAHWÄRMENETZE**

- Ansprechpartner: Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: max. fünf Millionen Euro
- Förderzeitraum: offen

**HESSEN:** *Förderung der energetisch opti-  
mierten Modernisierung von Wohngebäuden*

### **PASSIVHAUSTAUGLICHE BAUTECHNIKEN**

- Ansprechpartner: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: bis zu 50 Prozent
- Förderzeitraum: offen

**THÜRINGEN:**  
*1.000-Dächer-Solar-Programm*

### **BAU VON SOLARANLAGEN**

- Ansprechpartner: Thüringer Aufbaubank
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: bis zu 30 Prozent
- Förderzeitraum: bis Ende 2015

**SAARLAND:**  
*Zukunftsenergieprogramm kommunal  
(ZEP-kommunal)*

### **KOMMUNALE EE-PROJEKTE**

- Ansprechpartner: Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: bis zu 40 Prozent
- Förderzeitraum: bis Ende 2015

**BADEN-WÜRTTEMBERG:**  
*Neue Energien – Bürgerwindparks*

### **ERRICHTUNG VON WINDKRAFTANLAGEN**

- Ansprechpartner: Landeskreditbank Baden-Württemberg – Förderbank
- Förderart: Darlehen
- Förderanteil: bis zu 100 Prozent (max. 10 Millionen Euro)
- Förderzeitraum: offen

**BAYERN:**  
*Nachhaltige Stromerzeugung durch  
Kommunen und Bürgeranlagen*

### **PLANUNG VON EE-ANLAGEN**

- Ansprechpartner: zuständige Bezirksregierung Bayern
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: bis zu 50 Prozent
- Förderzeitraum: bis Ende 2016

**BUNDESWEIT:**  
*Förderung von Solarthermieanlagen*

### **SOLARThERMIeANLAGEN FÜR HEIZUNG UND WARMWASSER**

- Ansprechpartner: Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: 45–90 Euro pro Quadratmeter Kollektorfläche
- Förderzeitraum: offen

**BUNDESWEIT:**  
*Erneuerbare Energien – Standard*

### **EE-ANLAGEN ZUR STROMERZEUGUNG**

- Ansprechpartner: KfW Bankengruppe
- Förderart: Kredit
- Förderanteil: bis zu 100 Prozent (max. 25 Millionen Euro)
- Förderzeitraum: offen

 *Weitere Informationen:*

.....  
[www.klimaschutz.de](http://www.klimaschutz.de)  
[www.bafa.de](http://www.bafa.de)  
BAFA-Hotline: 06196 908-625  
[www.waermewechsel.de](http://www.waermewechsel.de)



PRIVATE SOLARSTROMANLAGEN SIND EINE WICHTIGE SÄULE FÜR DIE ENERGIEVERSORGUNG IM LANDKREIS DONAU-RIES

## Landkreis Donau-Ries

# VERANTWORTUNG MIT SYSTEM

Mit einer Gesamtleistung von rund 38 Gigawatt kann die Solarenergie in Deutschland an sonnenreichen Sommertagen bereits mehr als die Hälfte der mittäglichen Verbrauchsspitzen decken. In den beiden südlichsten Bundesländern Bayern und Baden-Württemberg wären es sogar zwei Drittel. Zudem übernimmt die Solarenergie immer mehr Systemdienstleistungen, die zur Stabilisierung des Stromnetzes beitragen.

**D**irekt an der Grenze zu Baden-Württemberg, im bayerischen Teil Schwabens, liegt der Landkreis Donau-Ries. Mit dem Nördlinger Ries beheimatet der Landkreis eine einzigartige Landschaft, die ihren Ursprung dem Einschlag eines Asteroiden verdankt. Neben dem Krater mit ca. 25 Kilometer Durchmesser machen Donau- und Lechtal sowie der nördliche Teil des Naturparks Altmühltal den Landkreis zu einem attraktiven Ausflugsgebiet. Angesichts der Bedeutung, welche die Natur für die knapp 130.000 Bürgerinnen und Bürger von Donau-Ries hat, ist ihr Engagement für den Klimaschutz verständlich. „Der Klimaschutz hat schon seit 2000 eine große Bedeutung für Politik und Bevölkerung in Donau-Ries“, erklärt Landrat Stefan Röfle. „Damals fand die Auftaktveranstaltung der Agenda 21-Arbeitsgruppen für den Landkreis statt, welche die vielfältigen privaten und öffentlichen Aktivitäten angestoßen haben.“ Der Erfolg blieb nicht aus: Inzwischen kann der Landkreis 87 Prozent des verbrauchten Stroms mit Erneuerbaren Energien aus der Region decken.

### Informationen fördern privates Engagement

## DIE KRAFT DER SONNE

Ein großer Teil des in Donau-Ries erzeugten Stroms stammt aus den knapp 11.000 Solarstromanlagen, die etwa ein Drittel des im Landkreis erzeugten regenerativen Stroms liefern. Mit dem Start der kostenlosen Energieberatung für Bürgerinnen und Bürger im Jahr 2003 und einigen Leuchtturmprojekten wurde die Grundlage für den Bauboom der Solarstromanlagen im Landkreis gelegt. „Die Solarenergie bietet gerade Privathaushalten die Möglichkeit, die Stromversorgung in die eigene Hand zu nehmen“, erklärt Landrat Röfle. „Die Kommune kann ein solches Privatengagement fördern, indem Informationen zur Technik und zum Betrieb, aber auch zu den wichtigen Ansprechpartnern in der Region bei der Bevölkerung ankommen.“ Die Zusammenarbeit mit den verschiedenen Akteuren in der Region ist gerade bei einem verstärkten Ausbau der Erneuerbaren Energien in privater Hand wichtig, da die Energiewende auch mit einem Umbau des Energieversorgungssystems zusammenfällt. Während der Strom früher nur als

Einbahnstraße von den großen Kraftwerken in die Haushalte geleitet wurde, fließt er nun auch in die andere Richtung. Daher ist eine aktive Kommune, die den Austausch zwischen Hausbesitzern, Handwerkern und Netzbetreibern fördert, ein wichtiger Faktor für die Energiewende.

## VERANTWORTUNG MIT SYSTEM

Je größer der Anteil der Erneuerbaren Energien im Stromnetz wird, desto größer wird auch die Verantwortung, die sie für die Stabilität des Netzes übernehmen. Solarstromanlagen bieten bereits eine natürliche Systemdienstleistung, denn der Stromverbrauch steigt bei Tagesanbruch an und klingt über die Nacht wieder ab. Doch das reicht noch nicht, um auch die kleinteiligen Nachfrageschwankungen auszugleichen. Um bei zusätzlicher Nachfrage Strom zur Verfügung zu haben, bieten sich Batteriespeicher an, die entweder im Privathaushalt oder in Ortsteilen und Quartieren installiert werden können. Überschüssiger Strom kann hier gespeichert und bei verstärkter Nachfrage passgenau abgegeben werden. Ein weiterer Schritt in Richtung Systemdienstleistung ist die derzeit laufende Nachrüstung von älteren Solarstromanlagen. Die sogenannte

ANZEIGE

## BESITZER VON PHOTOVOLTAIKANLAGEN AUFGEPASST! WECHSELRICHTER-UPDATE GEHT IN DIE VERLÄNGERUNG



### NACHRÜSTUNGSPFLICHT FÜR SOLARANLAGEN – SIND SIE BETROFFEN?

Rund 400.000 Solarstromanlagen in Deutschland mussten ein Software-Update erhalten. Die Fristen dafür liefen Ende 2014 ab. Noch ist der Umrüstungsprozess aber nicht ganz abgeschlossen: Etwa jede fünfte der betroffenen Anlagen hat bislang kein Update erhalten. Nachholbedarf gibt es bei Anlagen mit 10 bis 30 Kilowatt Spitzenleistung (kWp), wie sie oft auf Dächern landwirtschaftlicher Betriebe zu finden sind. Kleinanlagen unter 10 kWp und neuere Anlagen, die von 2013 an ans Netz gingen, sind von der Pflicht zur Nachrüstung ausgenommen.

### IHR BEITRAG IST WICHTIG!

„Wir appellieren an alle Besitzer von Photovoltaikanlagen ab 10 Kilowatt Spitzenleistung jetzt aktiv zu werden, falls ihre Anlage noch nicht nachgerüstet ist. Das Update leistet einen wichtigen Beitrag zur hohen Versorgungsqualität in Deutschland“, so Philipp Vohrer, Geschäftsführer der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE). Der Netzbetreiber schickt einen fachkundigen Installateur oder die Anlagenbetreiber suchen sich den Handwerker ihres Vertrauens selbst aus. Das Update wird am Wechselrichter der Anlage binnen weniger Minuten durchgeführt und ist für den Anlagenbesitzer in der Regel kostenlos.

### STABILE NETZE UND EINE SICHERE STROMVERSORGUNG

Die Nachrüstung der Wechselrichter wurde nötig, da es bis 2011 technischer Standard war, dass sich Solarstromanlagen bei einer erhöhten Netzfrequenz von mehr als 50,2 Hertz automatisch abschalten. Sollten zu viele Anlagen dies gleichzeitig tun, könnte es zu Problemen im Netz kommen. Nach der Nachrüstung gehen die Anlagen bei Frequenzschwankungen schrittweise vom Netz und tragen so zur Netzstabilität bei.

Weitere Informationen finden Sie unter:  
[www.unendlich-viel-energie.de/50-2-hz](http://www.unendlich-viel-energie.de/50-2-hz)

Einer für alle.



Alle für Sie.

### engagement vor ort

Green Wind Energy entwickelt mit Partnern aus der Region Windenergie-Projekte vor Ort. Für Stadtwerke, Kommunen und Bürger bringt das viele Vorteile, da die eigentlichen Wertschöpfungen heute weniger in der finanziellen Beteiligung oder im Kauf teurer Projekte im In- und Ausland liegen, sondern vielmehr im regionalen Engagement.

### selbstständig und ertragreich

Wir zeigen unseren Partnern, wie man selbstständig Windparks in der Region installiert. Unser Team unterstützt Sie im gesamten Entwicklungsprozess von der Finanzierung über die Landsicherung bis hin zur Planung, dem Bau und der Inbetriebnahme, damit sich die Anlagen ertragreich im Winde drehen.

In diesem Sinn betreut Green Wind Energy derzeit ca. 200 Megawatt im technischen und kaufmännischen Bereich.

Verbünden Sie sich mit der Kraft des Windes und der Energie von Green Wind.

## LANDKREIS DONAU-RIES

<b>BUNDESLAND:</b>	<b>BAYERN</b>
<b>EINWOHNER:</b>	<b>130.000</b>
<b>FLÄCHE:</b>	<b>1.275 KM<sup>2</sup></b>
<b>TECHNOLOGIEN:</b>	<b>WASSER, BIOENERGIE, SONNE, WIND</b>
<b>ENERGIE-KOMMUNE:</b>	<b>NOVEMBER 2014</b>



50,2-Hertz-Nachrüstung sorgt dafür, dass sich die Solarstromanlagen bei einer zu großen Menge an Strom im Netz gestaffelt abschalten. So bleibt das Stromnetz auch bei einem sehr großen Anteil an Solarstromanlagen, wie dies in Donau-Ries der Fall ist, stabil. Im Rahmen des Energienutzungsplans hat sich der Landkreis extra mit dem Einfluss des zusätzlichen Stroms aus Erneuerbaren Energien auf die derzeit bestehenden Stromnetze beschäftigt. Dies war Landrat Rößle sehr wichtig. Der Kreis steht hier in gutem Kontakt mit den regionalen Energieversorgern, um sicherzustellen, dass auch dem weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien im Kreis nichts im Wege steht.

### STRATEGISCH GUT AUFGESTELLT

Die Zielsetzung der kommunalen Politik ist im Landkreis-Leitbild formuliert worden und gibt den verschiedenen Bemühungen einen gemeinsamen Weg vor. Der im Juni 2014 veröffentlichte Energienutzungsplan zeichnet diesen Weg im Bereich der Energieversorgung vor. Das Konzept wurde von der Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft erstellt. Es zeigt neben einer Analyse des Energieverbrauchs auch die Potenziale im Bereich der Erneuerbaren Energien auf und stellt konkrete Umsetzungsmaßnahmen vor. Daneben werden anhand von drei Gebietstypen auch die Auswirkungen des Ausbaus der Erneuerbaren Energien auf die regionalen Netze und die neuen Anforderungen für die Netzbetreiber aufgezeigt.

Der Energienutzungsplan wurde in enger Zusammenarbeit mit allen wichtigen Akteuren im Landkreis, wie z.B. der Kaminkehrerinnung oder den Energieversorgern, erstellt. Eine stetige Mitwirkung der Mitglieder der Energie-Allianz, des Energie-Forums sowie der Gemeinden im Landkreis wurde durch Zwischenpräsentationen und Workshops ermöglicht.

### DIE MISCHUNG MACHT'S

Die Flexibilität in der Erzeugung ist ein wichtiger Baustein der Energieversorgung. Daher setzt Donau-Ries nicht nur

- Ein großer Teil des in Donau-Ries erzeugten Stroms stammt aus den knapp 11.000 Solarstromanlagen, die etwa ein Drittel des im Landkreis erzeugten regenerativen Stroms liefern.
- Ein weiterer Schritt in Richtung Systemdienstleistung ist die derzeit laufende Nachrüstung von älteren Solarstromanlagen. Die sogenannte 50,2-Hertz-Nachrüstung sorgt dafür, dass sich die Solarstromanlagen bei einer zu großen Menge an Strom im Netz gestaffelt abschalten.
- Ein im Juni 2014 veröffentlichter Energienutzungsplan zeichnet den Weg im Bereich der Energieversorgung vor.



**Landrat  
Stefan Rößle**

auf Solarstrom und Windenergie, sondern auch auf Wasserkraft und Bioenergie, die nahezu keinerlei wetterbedingten Schwankungen unterliegen. Gerade die Bioenergie kann als bedarfsgerechte Energieform einspringen, wenn die Sonne mal nicht scheint. Durch die Nutzung der bei der Bioenergie-Verstromung anfallenden Abwärme werden Strom- und Wärmeversorgung miteinander verbunden. So laufen nicht nur die elektrischen Geräte, ohne das Klima zu schädigen, sondern auch die Heizungen. „Wir sind auf dem Weg unserer regionalen Energiewende bereits ein entscheidendes Stück vorangekommen, aber wir sind noch lange nicht am Ziel“, resümiert Landrat Rößle. „Mit dem Energienutzungsplan liegt uns seit diesem Jahr ein Strategiepapier vor, welches für die nächsten großen Schritte sorgen wird.“ •



DIE SCHÖNECKER WINDRÄDER IN DER REGION FRANKFURTRHEINMAIN

## Region FrankfurtRheinMain

# 100 PROZENT REGIONAL

Die Energiewende in einer Großstadt ist nur in Zusammenarbeit mit dem Umland möglich. Frankfurt am Main arbeitet daher mit dem Regionalverband FrankfurtRheinMain an der gemeinsamen Energiewende.

## REGION FRANKFURTRHEINMAIN

BUNDESLAND:	HESEN
EINWOHNER:	2.200.000
FLÄCHE:	2.500 KM <sup>2</sup>
TECHNOLOGIEN:	WASSER, BIOENERGIE, SONNE, WIND
ENERGIE-KOMMUNE:	OKTOBER 2014



Im Herzen von Europa liegt das pulsierende Finanzzentrum Frankfurt am Main. Vom Doppelturm der Europäischen Zentralbank aus werden die währungspolitischen Entscheidungen für die 330 Millionen Menschen der Eurozone getroffen. Aber Frankfurt ist nicht nur international vernetzt: Jeden Morgen strömen Hunderttausende Pendler aus dem Hauptbahnhof und in die Büros in und um die Frankfurter Skyline. Angestoßen durch die Herausforderungen der Energiewende, vertiefen Stadt und Umland die regionale Vernetzung. Seit April 2013 arbeitet die Stadt Frankfurt am Main mit dem Regionalverband FrankfurtRheinMain im Rahmen des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ an einem gemeinsamen Energiekonzept, das die komplette Versorgung von Stadt und Region mit Erneuerbaren Energien zum Ziel hat. „Eine Vollversorgung mit lokalen Energie-Ressourcen funktioniert für eine Metropole wie Frankfurt nur mit einer verstärkten Zusammenarbeit mit dem Umland“, betont Rosemarie Heilig, Dezernentin für Umwelt, Gesundheit und Personal der Stadt Frankfurt am Main. Für Ludger Stüve, Verbandsdirektor des Regionalverbands FrankfurtRheinMain, sind mit der Kooperation beim Ausbau der Erneuerbaren Energien auch neue wirtschaftliche Möglichkeiten verbunden: „Während wir vorher sowohl als Stadt wie auch als Region reiner Konsument von Energie waren, verankern wir die Wertschöpfung nun in der Region.“ Alleine die Stadt Frankfurt am Main hatte für Energie bereits 2010 Gesamtausgaben in Höhe von ca. 1,8 Milliarden Euro (Strom, Wärme, Verkehr).

### REGION UNTER STROM

Insgesamt 75 Kommunen mit rund 2,2 Millionen Einwohnern gehören zum Regionalverband FrankfurtRheinMain. Der

- Seit April 2013 arbeitet die Stadt Frankfurt am Main mit dem Regionalverband FrankfurtRheinMain im Rahmen des „Masterplans 100 % Klimaschutz“ an einem gemeinsamen Energiekonzept, das die komplette Versorgung von Stadt und Region mit Erneuerbaren Energien zum Ziel hat.
- Insgesamt 75 Kommunen mit rund 2,2 Millionen Einwohnern gehören zum Regionalverband FrankfurtRheinMain.
- Um die Vollversorgung mit Erneuerbaren Energien aus der Region zu erreichen, sollen 50 Prozent des bisherigen Energieverbrauchs der Stadt Frankfurt am Main eingespart werden.



Dezernentin Rosemarie Heilig



Verbandsdirektor Ludger Stüve

Verband steuert und koordiniert zudem die regionale Entwicklung der Metropolregion FrankfurtRheinMain, die insgesamt etwa 5,5 Millionen Menschen eine Heimat bietet. Die Metropolregion liegt auf der Schnittstelle der drei Bundesländer Bayern, Hessen und Rheinland-Pfalz. „Es ist wichtig, einen interkommunalen Blick auf die Region zu haben“, betont Ludger Stüve. „Eine gemeinsame Strategie funktioniert nur durch einen Ausgleich der verschiedenen Einzelinteressen.“

Für den Verband gibt es im Wesentlichen zwei Instrumente, um diesen Ausgleich zu fördern: das formelle Verfahren des Regionalen Flächennutzungsplans (RegFNP) und des Landschaftsplans sowie infor-

melle Verfahren wie die Entwicklung eines regionalen Energiekonzepts mit entsprechenden Analysen, Leitlinien, Zielen und Umsetzungsstrategien. Bei der aktuellen Teilfortschreibung des Regionalen Flächennutzungsplans steht die Ermittlung und Festlegung der Flächen für die Windenergie im Mittelpunkt. „Viele andere Aspekte der Energiewende, wie beispielsweise die Energieeinsparung und -effizienz, sind jedoch durch formelle Planung kaum steuerbar“, so Stüve. „Hier schafft das regionale Energiekonzept eine wichtige Ergänzung, indem es sich auf die Zusammenarbeit der regionalen Akteure konzentriert.“ Stadt und Region haben hier im letzten Jahr wichtige Vorarbeiten geleistet; ab November sind alle



## BLICK AUF DIE FRANKFURTER SKYLINE

regionalen Akteure während der Beteiligungsphase eingeladen, ihre Ideen und Projekte einzubringen.

### IM KLEINEN FÄNGT ES AN

„Die Energiewende beginnt nicht mit den Windrädern, sondern bereits mit dem Energieverbrauch in jedem einzelnen Haushalt“, bekräftigt Rosemarie Heilig. „Ein Teil der gemeinsamen Zielsetzung ist daher auch eine massive Einsparung im Energieverbrauch der Stadt Frankfurt.“ Insgesamt 50 Prozent der bisher jährlich verbrauchten Energie von 22.600 Gigawattstunden sollen eingespart werden. Die Maßnahmen, um dieses Ziel zu erreichen, sind vielfältig: „In Frankfurt wurde der Stromspar-Check entwickelt, bei dem Stromsparhelfer gerade einkommensschwachen Haushalten durch einfache Tipps helfen, den Stromverbrauch und damit auch die Kosten zu senken“, so Rosemarie Heilig. „Schon seit 2007 kommt die Stadt zudem ihrer Vor-

bildfunktion nach und baut und saniert städtische Gebäude nur noch im Passivhausstandard. Daneben haben wir viele Quartiere, die dank Blockheizkraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung eine effiziente und gemeinschaftliche Wärmeversorgung umgesetzt haben.“

Ein gemeinsames Kommunikationsprojekt, welches die Stadt Frankfurt am Main mit der Region umsetzt, ist der Architekturpreis „Green Building Frankfurt-RheinMain“. Mit dem Preis werden Gebäude für innovative und überzeugende Energieversorgungskonzepte ausgezeichnet. Unter den Preisträgern findet sich auch ein Einfamilienhaus aus den 70-Jahren, welches dank Sanierung von einem ölbefeuerten Energiefresser zu einem Plusenergiehaus® wurde. Kernstück des neu gedämmten Hauses ist eine Solarstromanlage, die dank Luft-Wasser-Wärmepumpe und integrierter Ladestation auch die Bereiche Heizung und Mobilität abdeckt.

### DIE ZUKUNFT VOR ORT

„Der Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie die sparsame und effiziente Verwendung von Energie sind die zwei großen Leitlinien der gemeinsamen Strategie“, umreißt Ludger Stüve die Zielsetzung. „Aber daneben gibt es natürlich auch noch viele andere Bereiche, die wir zusammen erarbeiten.“ Dazu gehört die Verbesserung der Energieberatung in der Region (Zusammenarbeit beim „Energiepunkt FrankfurtRheinMain“), aber auch die Erneuerung der alten Energieversorgungssysteme. „Nicht nur die Heizungen in vielen Kellern sind veraltet, sondern auch die Stromnetze entsprechen nicht mehr den Anforderungen der neuen Stromwelt“, beschreibt Rosemarie Heilig die systemischen Herausforderungen. „Wir sind deshalb froh, dass es in Frankfurt bereits einige Leuchttürme auch auf Seiten der Energieversorger und von Privatleuten gibt.“ So gibt es im Frankfurter Ostend seit diesem Jahr eine erste Ver-



DER MASTERPLAN ZUM KLIMASCHUTZ WURDE IN FRANKFURT AM MAIN EINSTIMMIG BESCHLOSSEN

suchsanlage, die Energie aus Wind und Sonne mithilfe von Elektrolyse in Wasserstoff speichern kann. Gerade weil nicht immer die Sonne scheint und nicht immer der Wind weht, können solche Power to Gas-Verfahren gemeinsam mit Biogas aus biogenen Reststoffen eine wichtige Rolle bei einer Vollversorgung aus Erneuerbaren Energien spielen. Ein anderes Projekt ist ein Mehrfamilienhaus, welches in einem Eisspeicher überschüssige Wärme aus dem Sommer für die kalte Jahreszeit speichert. Solche Beispiele fügen die Strategie der Stadt Frankfurt am Main und der Region FrankfurtRheinMain zu einem schlüssigen Gesamtbild, bei dem die Energieversorgung einer Region gemeinsam gestemmt werden kann. ●



DIE BETEILIGUNG DER BÜRGER IST DAS A UND O

# Weimar

## ALTE MEISTER, NEUE ENERGIE

In Thüringens Heimat der Dichter und Denker arbeiten Bürger und Stadtwerke gemeinsam an der Energiewelt von morgen. Diese soll regional und erneuerbar werden.



MARKTPLATZ MIT RATHAUS

richtet, und der Strom wird in Teilen direkt vor Ort verbraucht. Dank einer Förderung des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) werden seit 2014 die Erträge der Solarstromanlagen auf den kommunalen Dächern der breiten Öffentlichkeit präsentiert. Dazu dienen Infoterminale, die in und an öffentlichen Gebäuden installiert sind. Neben weiteren Solaranlagen ist die Genossenschaft auch an zwei Windrädern im Weimarer Land beteiligt. „Während wir hier in der Stadt ein großes Potenzial für Sonnenenergie haben, sieht dies bei der Windenergie schon schwieriger aus“, betont Oberbürgermeister Wolf. „Weimar möchte daher mit dem Weimarer Land gemeinsam für den Ausbau der Windenergie sorgen.“ Um den Bürgern auch das notwendige Know-how an die Seite zu stellen, sind seit 2013 auch die Stadtwerke als Mitglied an der Genossenschaft beteiligt.

### STADTWERKE SCHLIESSEN SICH ZUSAMMEN

„Die Stadtwerke sind nicht nur direkt in Weimar aktiv, sondern haben mit zehn weiteren Stadtwerken die Windkraft Thüringen GmbH gegründet“, so der Oberbürgermeister. „Damit wollen die verschiedenen Stadtwerke gemeinsam den Klimaschutz und die regionale Energieversorgung in ganz Thüringen nach vorne bringen.“ In Immenrode ist im Juli 2014 nun das erste Projekt umgesetzt worden. Ein altes Windrad wurde repowert. Anstelle der alten Anlage entsteht ein neues Windrad mit einer Gesamtleistung von 2,3 Megawatt. Die 3,5 Millionen Euro teure Anlage kann etwa 2.000 Haushalte mit Strom versorgen. Obwohl die Anlage genauso viel Platz einnimmt wie das alte Windrad, steht so viel mehr Strom bereit.

**D**as thüringische Weimar ist bekannt für die großartigen Kulturschätze der „Weimarer Klassik“, für Goethe und Schiller. Aber Weimar zehrt nicht nur von der Vergangenheit, sondern erfindet sich immer wieder neu. So ist die Stadt auch Wiege des Bauhauses, einer der einflussreichsten Bildungsstätten für moderne Architektur, Kunst und Design. Die Ausrichtung auf die Zukunft gehört also zu Weimar dazu. Daher ist es nicht verwunderlich, dass die knapp 64.000 Bürgerinnen und Bürger die Herausforderungen des Klimawandels aktiv angehen. Die Energiegenossenschaft Energie in Bürgerhand eG engagiert sich gemeinsam mit den Stadtwerken für den Ausbau von Solarstromanlagen in der Stadt und von Windenergieanlagen im Umland. „Mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien kann ein entscheidender Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden“, erklärt Weimars

Oberbürgermeister Stefan Wolf. „Weimar hat das Glück, mit den Stadtwerken einen kompetenten Partner an der Seite zu haben, der gemeinsam mit der Energiegenossenschaft und in Zusammenarbeit mit dem Umland die Energiewende vor Ort stemmt.“

### GEMEINSAM FÜR ENERGIE SORGEN

Gegründet wurde die Energiegenossenschaft bereits 2012 mit damals 14 Mitgliedern aus Weimar und dem Weimarer Land. „Die Stadt hatte damals mehrere Dachflächen zur Bebauung mit einer Solaranlage ausgeschrieben“, erinnert sich Oberbürgermeister Wolf. „Mit der Anlage am Lindenberg hat die Genossenschaft dann 2013 die erste Anlage umgesetzt.“ Die Photovoltaikanlage wurde auf dem Gelände des örtlichen Fußballvereins er-

Über das Repowering können damit die Anteile der Erneuerbaren Energie am Stromverbrauch weiter gesteigert werden, ohne dass dazu mehr Platz benötigt wird.

## KLIMASCHUTZ STEHT IM VORDERGRUND

„Als Kommune versuchen wir, das Engagement der Bürgerinnen und Bürger und der Stadtwerke für den Klimaschutz zu unterstützen und zu forcieren“, erklärt Oberbürgermeister Wolf die Strategie der Stadt. „Dafür haben wir einen Klimamanager eingestellt, der die verschiedenen Aktivitäten der Stadt koordiniert, und uns steht mit dem Klimaschutzkonzept ein wichtiger Leitfaden zur Verfügung.“ In Folge des Klimaschutzkonzepts hat sich Weimar ambitionierte und doch realistische Ziele für das Jahr 2020 gesetzt: Der Energieverbrauch soll im Wärmebereich um 30 Prozent und im Strombereich um 20 Prozent gesenkt werden. Der Anteil der Erneuerbaren und der Kraft-Wärme-Kopplung soll auf 36 Prozent steigen, der Ausstoß von CO<sub>2</sub> soll um 25 Prozent reduziert werden. In den letzten Jahren wurden zahlreiche Gebäude in kommunaler Trägerschaft, beispielsweise Kindertagesstätten und Schulen, energetisch saniert. Dabei wurden regenerative Energien zur eigenen Energieversorgung häufig mit einbezogen. Weitere Gebäude werden folgen. Gemeinsam mit den Stadtwerken bietet die Kommune zudem eine kommunale Förderung für ökologisch nachhaltige Energiebereitstellung an. „In Weimar ha-

## WEIMAR

<b>BUNDESLAND:</b>	<b>THÜRINGEN</b>
<b>EINWOHNER:</b>	<b>63.300</b>
<b>FLÄCHE:</b>	<b>84 KM<sup>2</sup></b>
<b>TECHNOLOGIEN:</b>	<b>WASSER, BIOENERGIE, SONNE, WIND</b>
<b>ENERGIE-KOMMUNE:</b>	<b>AUGUST 2014</b>



- Die Energiegenossenschaft wurde bereits 2012 mit damals 14 Mitgliedern aus Weimar und dem Weimarer Land gegründet.
- Dank einer Förderung des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) werden seit diesem Jahr die Erträge der Solarstromanlagen auf den kommunalen Dächern der breiten Öffentlichkeit präsentiert.
- Neben weiteren Solaranlagen ist die Genossenschaft auch an zwei Windrädern im Weimarer Land beteiligt. Um den Bürgern das notwendige Know-how an die Seite zu stellen, sind seit 2013 auch die Stadtwerke als Mitglied an der Genossenschaft beteiligt.



**Oberbürgermeister  
Stefan Wolf**

ben Zeitenwenden schon immer eine Heimat gefunden – sei es die Moderne oder die Klassik“, bekräftigt Oberbürgermeister Wolf. „Und so sehen wir hier die Ener-

giehende auch als neuen Gestaltungsspielraum für innovative und doch regionale Konzepte.“

ANZEIGE

**14. – 15. Oktober 2015**

**Fachtagung | Ausstellung | Event**



**Wind.Energie**  
Mitteldeutsche Branchentage  
[www.mitteldeutsche-windbranchentage.de](http://www.mitteldeutsche-windbranchentage.de)



Mit freundlicher Unterstützung durch

LORENZ KOMMUNIKATION





# Bidingen SCHUL- DEN- ABBAU DANK WIND- ENERGIE

Viele Kommunen befinden sich in einer wirtschaftlich prekären Situation. Der Bau und Betrieb von kommunalen Windenergieanlagen kann neue Einnahmequellen erschließen. Die Gemeinde Bidingen ist hierfür ein gutes Beispiel. Die Standorte in den Vorrangflächen bedeuten jedoch nicht automatisch die beste Windausbeute.

**EIN GUTER STANDORT KANN DIE INVESTITIONSRISENEN  
EINES WINDRADS MINIMIEREN**

Die 1.600 Einwohner der im Ostallgäu liegenden Gemeinde arbeiten in der Land- und Forstwirtschaft oder in umliegenden Städten. Somit sind die wirtschaftlichen Möglichkeiten und die Einnahmequellen der Gemeinde begrenzt. „Wir wollten aktiv etwas für den Schuldenabbau unserer Gemeinde tun. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien zeigt der Gemeinde wieder eine wirtschaftliche Perspektive auf. Daher setzten wir uns hier in Bidingen für den Bau eines Windrads in kommunaler Hand ein“, so der Bidingener Bürgermeister Franz Martin. Die Investition in das kommunale Windrad war ein mutiger Schritt: „Wir haben mit der gesamten Zuwegung und dem Anschluss insgesamt 4,7 Millionen Euro in das Windrad investiert“, rechnet Martin vor. „Vom erwarteten jährlichen Einspeiserlös von etwa 610.000 Euro bleibt nach den Abzügen durch Zinstilgung und Betriebskosten noch ein Reingewinn von etwa 150.000 Euro übrig, der dann direkt in den kommunalen Haushalt und den Schuldenabbau fließen kann.“

## OPTIMALE STANDORTSUCHE

Regionale Planungsstellen geben den Kommunen Rahmenbedingungen für den Ausbau von Windenergie vor. Im Raumordnungsgesetz werden Vorranggebiete in Bezug auf die bevorzugte Behandlung von bestimmten Funktionen oder Nutzungen definiert. Die Abbildung zeigt, dass andere Raumnutzungen, die nicht mit der Windenergienutzung vereinbar sind, ausgeschlossen werden. Somit werden diese Flächen für die Windenergie reserviert. Die Vorranggebiete sind bestenfalls besonders für den Bau einer Windkraftanlage geeignet und haben das Ziel, ökologisch wertvolle Flächen zu schützen, die Vielfalt der Kulturlandschaften zu erhalten und Räume mit bedeutsamem Natur- und Landschaftspotenzial zu sichern.

## WIRTSCHAFTLICHKEIT HAT VORRANG

Die Gemeinde Bidingen hatte schon Erfahrung mit zwei Windenergieanlagen, die sich auf einer ausgewiesenen Vorrangfläche drehen. Dass es sich lohnt, über die Vorrangflächen hinaus nach geeigneten Standorten zu suchen, macht

## BIDINGEN

<b>BUNDESLAND:</b>	<b>BAYERN</b>
<b>EINWOHNER:</b>	<b>1.600</b>
<b>FLÄCHE:</b>	<b>36 KM²</b>
<b>TECHNOLOGIEN:</b>	<b>SOLAR, WIND, BIOMASSE</b>
<b>ENERGIE-KOMMUNE:</b>	<b>SEPTEMBER 2014</b>

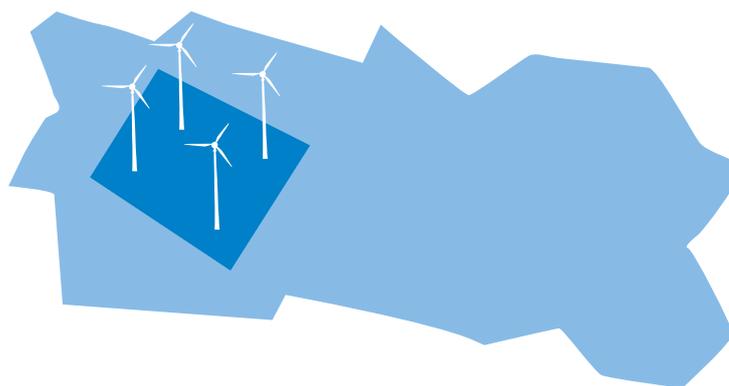


- Die Gemeinde betreibt seit Spätsommer 2014 ein kommunales Windrad.
- Die Windenergieanlage soll den Schuldenabbau der Gemeinde vorantreiben.
- Im Vorfeld gab es einen Bürgerentscheid durch die Bürgerinnen und Bürger, die sich mit Mehrheit für den Bau des Windrads aussprachen.



**Bürgermeister  
Franz Martin**

## VORRANGGEBIET WIND



- Vorranggebiet Wind, hier müssen WEA gebaut werden.
- Hier dürfen auch WEA gebaut werden.



**AUSZEICHNUNG ZUR ENERGIE-KOMMUNE: PHILIPP VOHRER UND BÜRGERMEISTER FRANZ MARTIN**

die Erfahrung der Gemeinde deutlich. „Wir wollten das kommunale Windrad zunächst auf der Vorrangfläche entwickeln, auf der auch die anderen beiden Windmühlen stehen“, erklärt Bürgermeister Martin. „Bei einer Wirtschaftlichkeitsprüfung kam jedoch heraus, dass auf dem Standort zwar ein Gewinn erwirtschaftet werden kann, dass dieser jedoch so knapp bemessen ist, dass sich bei einem schwachen Windjahr auch Verluste einstellen könnten. Die Möglichkeiten in der Gemeinde, neue Einnahmen zu generieren, sind begrenzt. Bei einer relativ hohen Pro-Kopf-Verschuldung in Bidingen von 3.500 Euro möchten wir nicht das Risiko eingehen, dass in schwachen Jahren der Gewinn ausbleibt.“ Im Rahmen der Prüfung wurde gemeindegebietsübergreifend ein alternativer Standort gesucht. Faktoren wie Denkmalschutz, benötigte Abstandsflächen, Naturschutz und die Windhöffigkeit flossen in die Prüfung ein. Der so ermittelte Alternativstandort liegt etwa 60 Meter höher als

das ursprüngliche Vorranggebiet. „Auch bei einem schwachen Windjahr kann durch die bessere Lage ein Gewinn erzielt werden“, so Bürgermeister Martin über den ertragreichen Standort.

### BESCHRÄNKUNGEN DURCH DIE GEMEINDEORDNUNG

Nicht nur die wirtschaftliche und planerische Seite stellte die Bidinger vor eine große Herausforderung. Auch die Gemeindeordnung des Landes Bayern sieht eine besondere Regelung vor, die noch einmal eine Neujustierung der Vorgehensweise bedeutete: „Die bayerische Gemeindeordnung sieht den Betrieb einer Anlage zur Stromerzeugung nur in der Größenordnung vor, in der der Strom auch in der Gemeinde verbraucht wird“, erläutert Bürgermeister Martin. „Das Windrad mit einer Nennleistung von 3 Megawatt und einer Höhe von 135 Metern erzeugt mehr Strom, als wir in Bidingen verbrauchen.“ Der Trick der Bidinger war denkbar einfach: Sie be-

treiben das Windrad nun zusammen mit ihrer Nachbargemeinde Ingenried aus Oberbayern. „Ingenried hat 25 Prozent Anteil an dem Windrad“, so Franz Martin. „Für Bidingen reichen 75 Prozent eines Windrads aus, um sich bilanziell vollständig mit Strom aus Erneuerbaren Energien zu versorgen.“

Das Beispiel der Gemeinde Bidingen zeigt beeindruckend, welche Hindernisse bei dem Bau einer Erneuerbare-Energien-Anlage entstehen können und wie innovative Strategien diese überwinden können. ➔



## ENERCON – Zuverlässiger Partner der Energiewende

ENERCON Windenergieanlagen überzeugen durch innovative Spitzentechnologie, höchste Produktqualität und beste Anlagen-Performance an jedem Standort. Als Turnkey-Anbieter unterstützt ENERCON Sie auf Wunsch in der gesamten Projektphase von der Entwicklung bis zur Betriebsführung Ihrer Windenergieanlage. Egal ob als Partner Ihrer Kommune oder Ihrer Bürgerenergiegesellschaft vor Ort – hohe Transparenz in der Projektplanung sowie in der Kostenstruktur zeichnen ENERCON aus. Ferner informieren wir Sie über Vermarktungsmodelle, um auch Ihren Ort mit 100% umweltfreundlichem Strom zu versorgen. So können wir gemeinsam den Weg zur dezentralen Energiewende schaffen und die regionale Wertschöpfung steigern.

Wir unterstützen Sie gerne bei Ihren Vorhaben und freuen uns auf ein gemeinsames Gespräch.



**ENERCON GmbH – Vertrieb Baden-Württemberg**  
Max-Eyth-Straße 35 | 71088 Holzgerlingen  
E-Mail: [heiko.rueppel@enercon.de](mailto:heiko.rueppel@enercon.de)  
[www.enercon.de](http://www.enercon.de)



# Dornum

## WINDKRAFT GEMEINSAM UMSETZEN

In Ostfriesland gehören die modernen Windenergieanlagen schon zum Landschaftsbild dazu, wie zuvor Windmühlen und Segelschiffe. Und wie ihre Vorgänger sorgen auch die modernen Windräder für lokales Wirtschaftswachstum.

Die knapp 4.500 Menschen in der niedersächsischen Gemeinde Dornum blicken auf einen Jahrhunderte dauernden Kampf mit den Naturgewalten zurück. Trotz der Anstrengungen im Deichbau erlebten die Ortschaften zwischen Neßmer- und Dornumersiel in vielen Sturmfluten die zerstörerische Kraft von Wind und Wasser. Dass die Naturkräfte auch dem Nutzen der Menschen dienen können, gehörte dabei genauso zu den Traditionen dieses Landstrichs. Die Segelhäfen und die Dornumer Bockwindmühle aus dem Jahr 1626 zeugen von dieser Geschichte mit und am Wind.

„Die Energie aus Windkraft gehört hier in Ostfriesland schon lange dazu“, bestätigt Dornums Bürgermeister Michael Hook. „Während Segelboote den Wind ausschließlich zur Fortbewegung und Windmühlen zum Mahlen des Kornes nutzten, bietet der in den modernen Windenergieanlagen erzeugte Strom eine Vielzahl von Möglichkeiten: sei es zur Nutzung von Haushaltsgeräten, von Unterhaltungselektronik, zur Produktion von Gütern oder zum Betanken von Elektromobilen.“

### WIRTSCHAFTSFAKTOR WIND

Mehr als 80 Energieanlagen zählen die Windparks in Dornum und produzieren damit jedes Jahr deutlich mehr Strom, als in der Gemeinde verbraucht wird. „Die Nutzung der Windenergie ist für uns in Dornum zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor geworden“, meint Bürgermeister Hook. „Die meisten der Anlagen werden von Landwirten und Windmüllern aus der Region betrieben und sogar hier in Ostfriesland, in den ENERCON-Werken in Aurich, gebaut. Damit sorgen die Windparks nicht nur für saubere Energie, sondern auch für

kommunale Wertschöpfung in unserer Region.“ Ein Windrad mit einer Leistung von 2 Megawatt allein kann während eines 20-jährigen Betriebs fast 3 Millionen Euro an kommunaler Wertschöpfung auslösen. Für eine ländliche Region wie Dornum eröffnen solche ökonomischen Impulse Handlungsspielräume. Geld, welches sonst dem Wirtschaftskreislauf der Kommune entzogen würde, bleibt in Form von

Einkommen, Steuern und Gewinn vor Ort. Wie schon seit Jahrhunderten ermöglicht die Windenergie den Menschen am Deich auch jetzt wieder ihr Auskommen.

### SANFTE ENERGIE UND SANFTER TOURISMUS

Neben der Windenergie ist auch der Tourismus ein wichtiger Wirtschaftszweig Dor-

### DORNUM

BUNDESLAND:	NIEDERSACHSEN
EINWOHNER:	4.500
FLÄCHE:	77 KM <sup>2</sup>
TECHNOLOGIEN:	BIOENERGIE, WIND
ENERGIE-KOMMUNE:	MAI 2014



- Die Nutzung der Windenergie ist für das niedersächsische Dornum zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor geworden. Die mehr als 80 Windenergieanlagen werden von Landwirten und Windmüllern aus der Region betrieben, und im eigenen Landkreis wurden auch viele dieser Anlagen hergestellt.
- Die Windkraftanlagen produzieren damit jedes Jahr deutlich mehr Strom, als in der Gemeinde verbraucht wird.
- Um zum fluktuierenden Strom aus Windenergie einen zuverlässigen Partner zu haben, setzt die Kommune außerdem auf Biogasanlagen.



Bürgermeister  
Michael Hook



## NICHT MEHR NUR GETREIDEMÜHLE: DIE WINDKRAFT IST IN OSTFRIESLAND SEIT JEHER EIN ENTSCHEIDENDER WIRTSCHAFTSFAKTOR

nums. Mit Neßmersiel und Dornumersiel hat die Gemeinde zwei wichtige Bade- und Segelorte zu bieten, und in der Ortschaft Dornum findet sich ein Wasserschloss. Die Landschaft ist durch die Landwirtschaft und den Kampf der Menschen mit dem Meer bestimmt: durch Äcker, Deiche und Siedlungshügel, sogenannte Warften. Ohne die Veränderungen der Landschaft durch den Menschen wäre eine Besiedlung nahe-

zu unmöglich gewesen. Daneben bietet das Wattenmeer eine einzigartige Naturlandschaft. Das UNESCO-Weltnaturerbe wollen natürlich viele Besucher erleben, aber es ist enorm wichtig, zwischen Nachfrage und Naturschutz abzuwägen. Es braucht die richtige Dosierung der Besucherströme und die Ausweisung von unterschiedlichen Schutzzonen. Die Energie, welche die Besucher verbrauchen, wird vor Ort erzeugt.

Auch dies ist Teil eines sanften Tourismus. „Der Klimawandel und der steigende Meeresspiegel betrifft uns hier an der Küste im besonderen Maße“, so Bürgermeister Hook. „Mit dem Ausbau der Windenergie liefern wir als Region unseren Beitrag zum Klimaschutz.“

ANZEIGE

## IHR PLUS AN ERFAHRUNG

Individuelle Beratung und umfassende Absicherung für Ihre Windenergieanlagen.

R+V-Berater Jan Kehnappel (rechts) ist ein kompetenter Ansprechpartner für den Onshore-Windpark-Betreiber Herrn Petersen.

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



# WIE FUNKTIONIERT POWER-TO-GAS?

Wenn in Zukunft der Anteil an Erneuerbaren Energien im Stromnetz auf 60 Prozent und mehr zunimmt, werden neben schon heute verfügbaren Speichertechnologien, wie Batterien oder Pumpspeicherkraftwerken, Speicher benötigt, die sehr große Energiemengen über lange Zeiträume aufnehmen und wieder abgeben können. Power-to-Gas gilt als der meistversprechende An-

satz für diesen Zweck. Gerade für Stadt- und Gemeindewerke, die nicht nur Strom aus Erneuerbaren Energien bereitstellen, sondern auch Strom-, Gas- und Wärmenetze betreiben, könnte die Speicherung von Strom als Gas eine wirtschaftlich attraktive Option für eine sichere, flexible und dabei klimafreundliche Energieversorgung sein.



## VOR- UND NACHTEILE:



**sehr große Speicherkapazität (mehrere Milliarden Kilowattstunden) und lange Speicherzeit (mehrere Monate oder sogar Jahre).**

So könnte Solarstrom aus dem Sommer für die Wintermonate gespeichert werden.



**sehr flexibel durch zahlreiche Nutzungsmöglichkeiten.**

Da das Gas nicht nur in Strom zurückgewandelt, sondern auch zur Wärme- und Kraftstoffbereitstellung genutzt werden kann, dient Power-to-Gas der besseren Verzahnung der drei bislang weitgehend getrennten Sektoren.



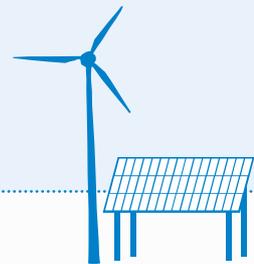
**kann noch nicht wirtschaftlich betrieben werden.**

Wegen der derzeit noch hohen Kosten bei Elektrolyse und Methanisierung sowie des relativ niedrigen Wirkungsgrades (derzeit 20–35 Prozent bei Rückverstromung des gespeicherten Gases) kann Power-to-Gas heute in Deutschland noch nicht wirtschaftlich betrieben werden. Mit verbesserten Technologien und größerem Langzeitspeicherbedarf im Zuge der Energiewende dürfte es sich jedoch zu einer attraktiven Alternative entwickeln.



## ÜBERANGEBOT

Mit dem zunehmenden Ausbau von Windkraft und Photovoltaik kann zukünftig an sehr windigen und sonnigen Tagen das Überangebot an Solar- und Windstrom nicht mehr vollständig durch Flexibilitätsoptionen wie intelligente Stromnetze (Smart Grids, siehe KOMM:MAG 2013/14) oder den überregionalen Stromaustausch ausgeglichen werden.



## STROM

### ELEKTROLYSE

Der überschüssige Strom aus Erneuerbaren Energien wird der Elektrolyse zugeführt, wo Wasser mit elektrischer Energie in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten wird. Auf diese Weise wird ein Teil der elektrischen Energie chemisch im Wasserstoffgas gespeichert.

WASSERSTOFF

### METHANISIERUNG

Bei der Methanisierung wird der elektrolytisch hergestellte Wasserstoff zusätzlich „veredelt“. Dabei wird er mit Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) zur Reaktion gebracht, wobei Methan entsteht: der Hauptbestandteil von fossilem Erdgas. Methan kann im Vergleich zu Wasserstoff einfacher gespeichert und transportiert werden.

## WASSERSTOFF

## METHAN

### WASSERSTOFFSPEICHER

Wasserstoffgas muss unter hohem Druck, flüssiger Wasserstoff bei sehr niedriger Temperatur (-253 °C) gespeichert werden, was einen relativ hohen Material- und Energieaufwand bedeutet.



### GASNETZ

Wasserstoff kann bis zu einem gewissen Anteil (ca. 5 Prozent) ins bestehende Erdgasnetz eingespeist werden, Methan sogar uneingeschränkt. So besteht Anschluss an den größten heute verfügbaren Energiespeicher. Denn das Speichervermögen des deutschen Erdgasnetzes mit seinen Rohrleitungen, Tanks und unterirdischen Kavernen wird auf etwa 200 Milliarden Kilowattstunden geschätzt, was etwa dem deutschlandweiten Stromverbrauch von vier Monaten entspricht.



## WASSERSTOFF/METHAN

### STROM UND WÄRME

Sowohl Wasserstoff als auch Methan können in Blockheizkraftwerken (BHKW) verbrannt werden, ans Gasnetz sind außerdem hochflexible Gas(heiz-)kraftwerke angeschlossen. So kann der gespeicherte Strom bei Bedarf sowohl in Strom zurückgewandelt als auch für die Wärmeversorgung genutzt werden.



### KRAFTSTOFF

Wasserstoff und Methan können in Wasserstoff- oder Gastankstellen verteilt und als Kraftstoff für entsprechend ausgestattete Verbrennungsmotoren in Fahrzeugen eingesetzt werden. Außerdem dient Wasserstoff als Energiequelle für Elektroautos mit Brennstoffzelle.



STROM-  
ÜBERSCHUSS

POWER-TO-GAS

SPEICHERUNG

GASNUTZUNG



AM WINDPARK OBERTHAL SIND SOWOHL KOMMUNEN AUS DEM KREIS ALS AUCH DIE BÜRGER BETEILIGT

Landkreis St. Wendel

## SAUBERE WERTSCHÖPFUNG

Für viele Kommunen ermöglicht der Ausbau der Erneuerbaren Energien eine aktive Wirtschaftspolitik. Dank der kommunalen Wertschöpfung durch die Energiewende ergeben sich neue Gestaltungsspielräume.

Der Landkreis St. Wendel liegt im nördlichen Saarland an der Grenze zu Rheinland-Pfalz und erstreckt sich mit seiner Fläche vorwiegend über den 2.055 Quadratkilometer großen Naturpark Saar-Hunsrück, der mit seiner reizvollen Natur- und Kulturlandschaft ein attraktives Ziel für viele Besucher darstellt. Schon lange vor der politisch ausgerufenen Energiewende hat sich der Landkreis auf den Weg gemacht, erster „Null-Emissions-Landkreis“ im Saarland zu werden. Ein Zukunftsprojekt, das gemeinsam mit den Kommunen und der regionalen Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Rahmen der Initiative „Null-Emission Landkreis St. Wendel“ vorangetrieben wird. Landrat Udo Recktenwald betont: „Verfolgt werden dabei drei Ziele: Klimaschutz durch Reduzierung von Treibhausgasen, regionale Identität durch Akzeptanz und Teilhabe der Bevölkerung und regionale Wertschöpfung und damit aktive Wirt-

schaftsförderung.“ Mit der Zielsetzung in Richtung Klimaschutz will St. Wendel bis 2030 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Vergleich zum Jahr 1990 um 55 Prozent verringern, bis 2050 soll die Energieversorgung dann CO<sub>2</sub>-neutral sein. Schon jetzt wird der Strombedarf der knapp 90.000 Einwohner zu circa 35 Prozent aus Erneuerbaren Energien gedeckt.

### STRATEGIEN ZUR STEIGERUNG DER WERTSCHÖPFUNG

Der dezentrale Ausbau und die Nutzung von Erneuerbaren Energien schützen nicht nur das Klima, sondern können auch Kaufkraft in den Kommunen generieren. Durch die Einbindung von regionalen Unternehmen, Banken sowie Investoren und vor allem mithilfe von Bürgern erzielen Kommunen höhere Steuer- und Pachteinnahmen, während Unternehmensgewinne und Beschäftigungspotenziale zunehmen.

Zudem profitieren Kommunen durch Einsparungen bei den Energiekosten, da durch die Nutzung von Erneuerbaren Energien fossile Energieträger substituiert und damit die Abhängigkeit von Importen gestoppt werden kann. Landrat Udo Recktenwald hebt hervor: „Die Energiewende bietet für den ländlichen Raum enorme Chancen, etwa durch die Erzeugung der Energie vor Ort, vorzugsweise mit regionalen Partnern, um Investitionen und Renditen in der Region zu lassen.“ Um die Wertschöpfung in der Region zu halten, nutzt der Landkreis St. Wendel verschiedene Strategien zur Steigerung der Wertschöpfung von Erneuerbaren Energien.

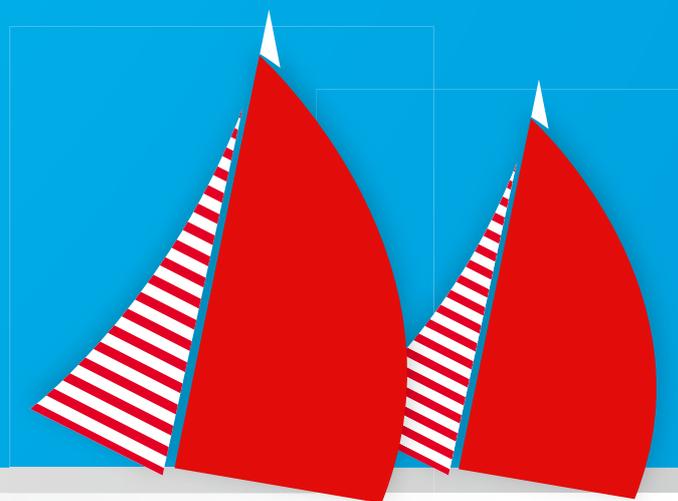
### EINBINDUNG LOKALER AKTEURE

Wenn Kommunen direkt in Sonne, Wind und Co. investieren, bleiben die erzielten Gewinne vor Ort. Durch die Stadtwerke in-

ANZEIGE

# frische brise

## nicht nur bei uns anderküste

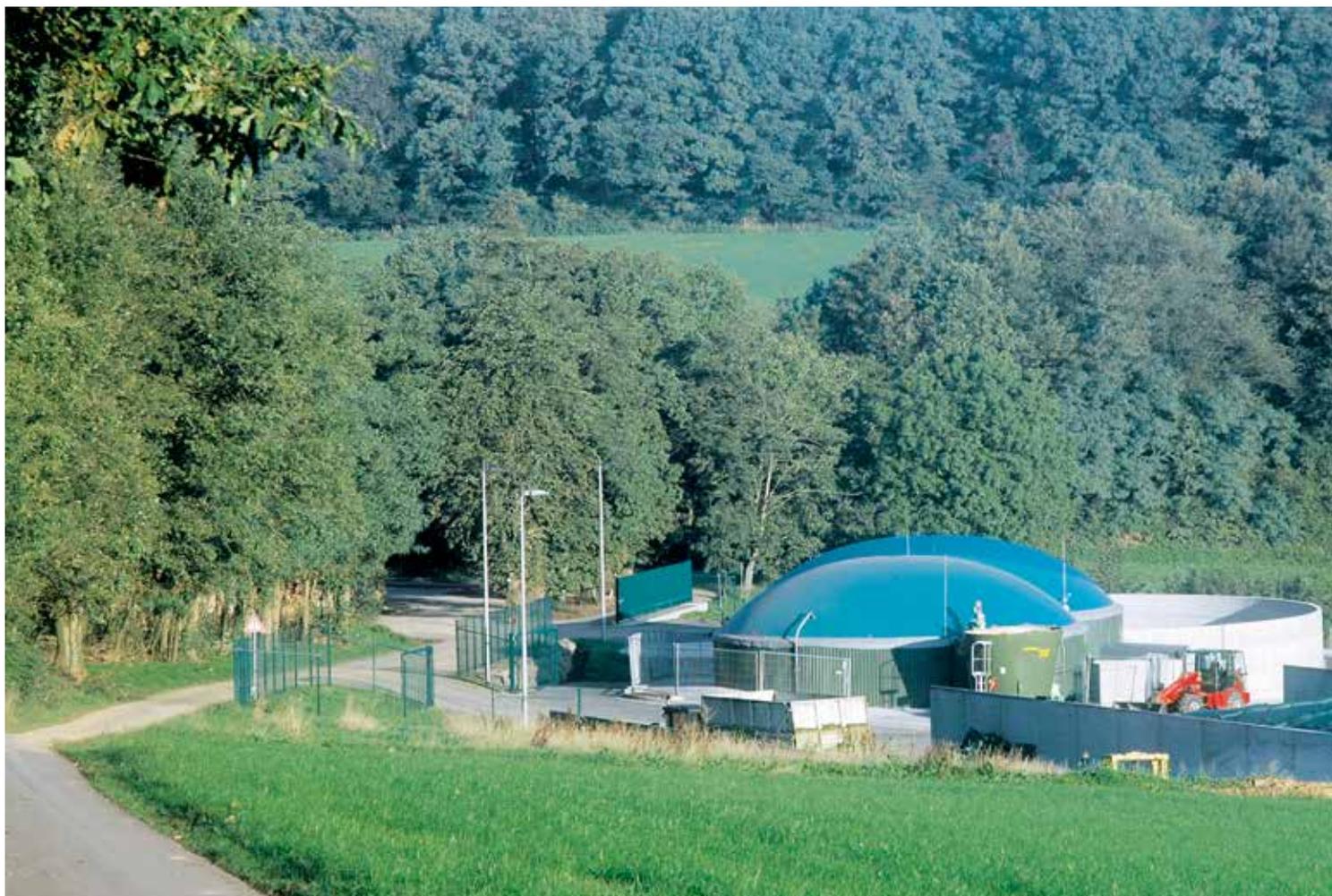


**Erneuerbare Energien  
für heute und morgen.**

WKN AG · Haus der Zukunftsenergien · Otto-Hahn-Straße 12–16 · 25813 Husum  
Tel: +49 4841 8944-100 · www.wkn-ag.de · E-Mail: info@wkn-ag.de



**WKN AG**



vestierte die Stadt St. Wendel etwa direkt in den Ausbau von Erneuerbaren Energien, unter anderem durch eine 50-prozentige Beteiligung bei der Solarpark St. Wendel GmbH und durch eine Beteiligung am Windpark Oberthal. Der Windpark Oberthal, ein rein regionales Projekt, besteht aus vier Anlagen mit einer jeweiligen Leistung von 3 Megawatt. „Ich bin überzeugt, dass die regionalen Betriebe eher profitieren, wenn wir als Kommunen dafür sorgen, dass die Wertschöpfung hier bleibt und nicht die Großunternehmen aus anderen Teilen der Republik hierher kommen, die dann den Rahm abschöpfen und denen die Region relativ egal ist. Wir müssen durch unsere Maßnahmen dazu verleiten, dass regionale Betriebe ins Geschäft kommen“, meint Udo Recktenwald, Landrat in St. Wendel.

Durch die Verpachtung ihrer Flächen können Kommunen den Ausbau von Erneuerbaren Energien verstärkt fördern. Die

meisten Kommunen konzentrieren sich hier auf die Dachflächen kommunaler Gebäude zum Ausbau von Photovoltaikanlagen. Beispielsweise hat die Gemeinde Oberthal im Kreis St. Wendel drei ihrer Dachflächen verpachtet, auf denen Solaranlagen mit einer jährlichen Einspeisung von etwa 95.000 Kilowattstunden Strom betrieben werden.

Kommunen können außerdem Strom und Wärme direkt beziehen. Der Landkreis St. Wendel nutzt in eigenen Gebäuden Hackschnitzelheizungen, und ein Kindergarten im Landkreis bezieht einen Teil seines Stroms vom eigenen Dach aus einer Solarstromanlage der örtlichen Energiegenossenschaft. Zudem nutzen die Sanitärgebäude am Bostalsee, dem größten Freizeitsee im Südwesten Deutschlands, die Solarthermieanlagen auf dem Dach zur Warmwasserbereitung.

### Kommunales Handeln für den globalen Wandel

Durch die eingetragene Energiegenossenschaft können sich die Menschen vor Ort direkt an Projekten der Erneuerbaren Energien beteiligen. Die Bürger Energie Genossenschaft (BEG) eG St. Wendeler Land errichtet nicht nur Photovoltaikanlagen (auf insgesamt 13 öffentlichen Gebäuden wurde in der Gemeinde Freisen bis März 2013 eine Solarleistung von circa 332 Kilowatt realisiert), sondern hält auch Anteile an der Windpark Oberthal GmbH bzw. am Solarpark Freisen „Auf der Schwann“ GmbH. Als nächstes Ziel hat sich die Energiegenossenschaft ein Nahwärmeprojekt vorgenommen. Landrat Udo Recktenwald betont: „Wir als Landkreis möchten Vorreiter im Klimaschutz sein. Dazu fördern wir die intensive Vernetzung zahlreicher Akteure aus Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Hierbei ist vor allem die aktive Einbeziehung der Bürgerinnen und Bürger wichtig.“



#### BIOGASANLAGE WENDELINUSHOF

Eine erfolgreiche Einbindung der Menschen vor Ort zeichnet sich durch direkte Kommunikation und durch das Aufzeigen von Möglichkeiten und Vorteilen der Beteiligung aus. Mithilfe der verschiedenen Netzwerkpartner wurden Strategien in Bezug auf die Öffentlichkeitsarbeit umgesetzt. So unterstützt insbesondere die Kulturlandschaftsinitiative St. Wendeler Land, eine lokale Aktionsgruppe im LEADER-Programm der Europäischen Union, die Initiative mit ihrem Netzwerk und ihren Fördermitteln. Mit zahlreichen Aktionen, Messeauftritten, Workshops und Arbeitsgruppen werden die Bürger informiert und mit eingebunden. Das vom Institut für angewandtes Stoffstrommanagement vom Umwelt-Campus Birkenfeld der Hochschule Trier erstellte Klimaschutzkonzept, die Entwicklung eines Logos für die Initiative, der Aufbau einer Internetseite und zahlreiche Printprodukte sowie Presseartikel sorgen für eine breite Sichtbarkeit und eine gemeinsame Strategie.

## LANDKREIS ST. WENDEL

BUNDESLAND:	SAARLAND
EINWOHNER:	90.000
FLÄCHE:	476 KM <sup>2</sup>
TECHNOLOGIEN:	WASSER, BIOENERGIE, SONNE, WIND
ENERGIE-KOMMUNE:	DEZEMBER 2014



- Mit der Zielsetzung in Richtung Klimaschutz will St. Wendel bis 2030 den CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Vergleich zum Jahr 1990 um 55 Prozent verringern, bis 2050 soll die Energieversorgung dann CO<sub>2</sub>-neutral sein.
- Schon jetzt wird der Strombedarf der knapp 90.000 Einwohner zu circa 35 Prozent aus Erneuerbaren Energien gedeckt.
- Der Landkreis generiert Kaufkraft durch die Einbindung von Akteuren vor Ort.



**Landrat**  
**Udo Recktenwald**

Außerschulische Lernorte und die Einbeziehung von weiterführenden Schulen ermöglichen ein breites Bildungsangebot. Durch das Zukunfts-Energie-Netzwerk und die Energie-Projektgesellschaft St. Wendeler Land mbH werden verschiedene Projekte im Landkreis koordiniert. Als Vernetzungsstelle zwischen den verschiedenen Akteuren agiert der Klimaschutzmanager des Landkreises, Michael Welter. Udo Recktenwald ist sich sicher: „Der weltweiten Klimaerwärmung kann nur wirksam begegnet werden, wenn auch auf kommunaler Ebene alle Anstrengungen für eine Energiewende unternommen werden.“ •

# Nachrüstung von Solarstromanlagen

## MEHR VERANTWORTUNG IM NETZ

Deutschlandweit erhalten rund 400.000 große und mittelgroße Solarstromanlagen ein für die Anlagenbetreiber kostenloses Update der Wechselrichter. Damit werden bestehende Solarstromanlagen fit gemacht für die Herausforderungen der Zukunft.



**DIE SOGENANNTEN 50,2-HERTZ-NACHRÜSTUNG IST TECHNISCH EINFACH VOLLZUGEN, DEN HANDWERKER STELLT IN DER REGEL DER NETZBETREIBER**

Die Erneuerbaren Energien lieferten im ersten Halbjahr 2014 schon 28,5 Prozent des in Deutschland verbrauchten Stroms. Besonders die vielen Sonnenstunden sorgten für eine ertragreiche Solarstromernte.

### SOLARSTROM IST SÄULE DER ENERGIEWENDE

Solarstrom ist zu einer entscheidenden Säule des regenerativen Strommixes geworden, und das über das ganze Jahr. Aktuelle Beispiele für herbstliche Spitzenwerte bei der Produktion von Solarstrom lieferten der 3. Oktober 2014 mit 17,7 Gigawatt (GW) Einspeisung, der 4. Oktober 2014 mit 18 GW und der 19. Oktober 2014

mit 17,5 GW. An diesen Tagen lag die Sonnenenergie zur Mittagszeit jeweils auf Platz eins im deutschen Strommix – noch vor Braunkohle, Kernkraft und der Windenergie. Am 19. Oktober 2014 wehte zusätzlich eine ordentliche Brise Wind, weshalb die Erneuerbaren Energien gegen Mittag mit 36 GW sogar zwei Drittel des gesamten Stromverbrauchs stellten. Je größer der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Stromversorgung wird, desto größer wird auch ihre Verantwortung für die Netzsicherheit.

Dazu gehört unter anderem die Frequenzhaltung von 50 Hertz im Stromnetz: Wenn zu viel Strom im Netz ist und die Netzfrequenz dadurch auf mehr als 50,2 Hertz steigt, müssen sich Solarstrom-

anlagen zur Systemstabilisierung schrittweise vom Netz trennen. Ältere Solarstromanlagen mit einer Spitzenleistung von mehr als 10 Kilowatt peak (kWp) mussten für diese Funktion ein technisches Update erhalten. Gerade in Regionen mit einem großen Bestand übernehmen Solarstromanlagen mehr Systemverantwortung.

## ENGE ZUSAMMENARBEIT IST WICHTIG

Die Energiewende bringt aber nicht nur eine technologische Transformation des Energieversorgungssystems mit sich, sondern auch eine neue Akteursvielfalt auf dem Strommarkt. Privatpersonen und Landwirte werden durch den Betrieb von Erneuerbare-Energien-Anlagen von reinen Stromkonsumenten zu Stromproduzenten. Diese vielen dezentralen Kraftwerksbetreiber sind damit auch Bestandteil des allgemeinen Strommarkts und haben die Aufgabe, ihren Beitrag für eine sichere Versorgung zu leisten. Gerade die Photovoltaik ermöglicht es einer Vielzahl von Menschen in ganz Deutschland, selbst Strom in das öffentliche Netz einzuspeisen. Für die Netzbetreiber bringt die Akteursvielfalt aber auch neue Ansprechpartner und erfordert neue Abläufe und Kommunikationswege bei anstehenden technischen Umrüstungen.

Zwar ist der technische Prozess der anstehenden Nachrüstung schnell und einfach vollzogen, allerdings sind viele Akteure daran beteiligt: Die Netzbetreiber schreiben die Anlagenbesitzer an, und diese müssen einen Fragebogen mit Daten zu ihrer Anlage ausfüllen. Ein Handwerker wird dann vom Netzbetreiber beauftragt und rüstet die Anlage nach. Der Anlagenbesitzer hat jedoch auch die Möglichkeit, einen eigenen Handwerker zu beauftragen, und manche Wechselrichter können nur von dessen Hersteller nachgerüstet werden. Diese Akteurskette hat zu leichten Verzögerungen im Nachrüstungsprozess geführt. Als die Nachrüstung im Jahr 2013 begann, kam es zu Startschwierigkeiten. Die Fragebögen, die die Netzbetreiber an die Anlagenbetreiber versendet hatten, wurden vielfach fehlerhaft zurückgeschickt. Neuen Schwung gab es durch internetgestützte Ausfüllhilfen. Die Fehlerquote bei den Fragebögen ist seither nicht mehr so hoch.

Die größeren Anlagen mit einer Spitzenleistung von mehr als 100 kWp werden bereits seit 2013 nachgerüstet. Dieser Prozess ist nahezu vollständig abgeschlossen. Die Nachrüstung der mittelgroßen Anlagen mit einer Leistung von 30 bis 100 kWp startete Anfang 2014 und ist zu etwa 95 Prozent abgeschlossen. Bei den kleineren Anlagen von 10 bis 30 kWp liegt die Quote derzeit bei 60 Prozent. Die Erfolgsquote bei der Umrüstung zeigt, dass die Kommunikation zwischen den Akteuren funktioniert.

An der Nachrüstung sind neben der Bundesnetzagentur die Betreiber der Übertragungs- und der Verteilnetze, das Handwerk und die Solarwirtschaft beteiligt. Kleine PV-Anlagen mit weniger als 10 kWp Spitzenleistung sind von der Pflicht zur Nachrüstung nicht betroffen. Ebenso wenig Anlagen, die seit 2012 in Betrieb gegangen sind, und Solarthermie-Anlagen. ●



## WIE LÄUFT DIE NACHRÜSTUNG AB?

### Fragebogen ausfüllen

Betroffene Anlagenbesitzer werden von ihrem Netzbetreiber angeschrieben. Innerhalb von vier Wochen müssen sie einen dem Anschreiben beiliegenden Fragebogen zurückschicken.

### Nachrüstung erfolgt durch Handwerker

In der Regel stellt der Netzbetreiber den Handwerker. Die Anlagenbesitzer können eine geschulte Fachkraft auch selbst wählen, müssen aber Mehrkosten gegebenenfalls selbst zahlen.

### Wer muss nachrüsten?

Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kWp (Inbetriebnahme nach dem 30. April 2001 und vor dem 1. Januar 2012)

Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 30 kWp (Inbetriebnahme nach dem 30. April 2001 und vor dem 1. Januar 2009)

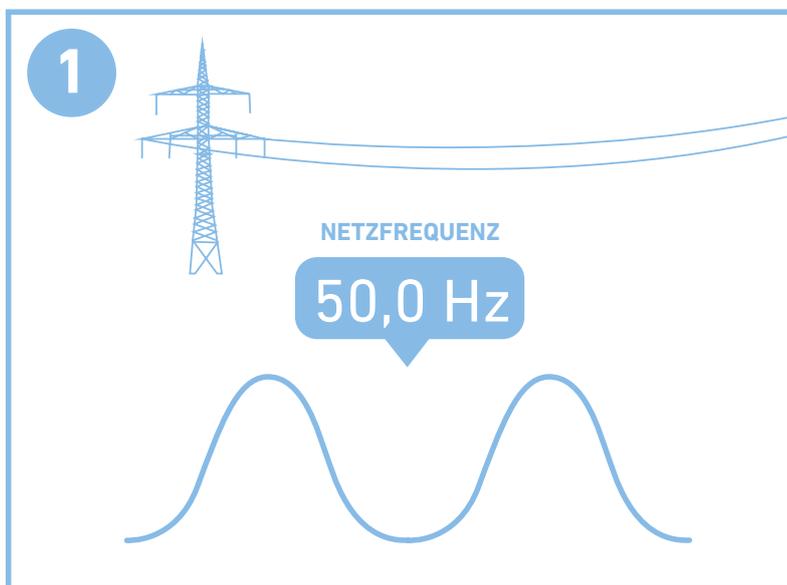
Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 10 kWp (Inbetriebnahme nach dem 31. August 2005 und vor dem 1. Januar 2012)

### Warum ist die 50,2-Hertz-Nachrüstung nötig?

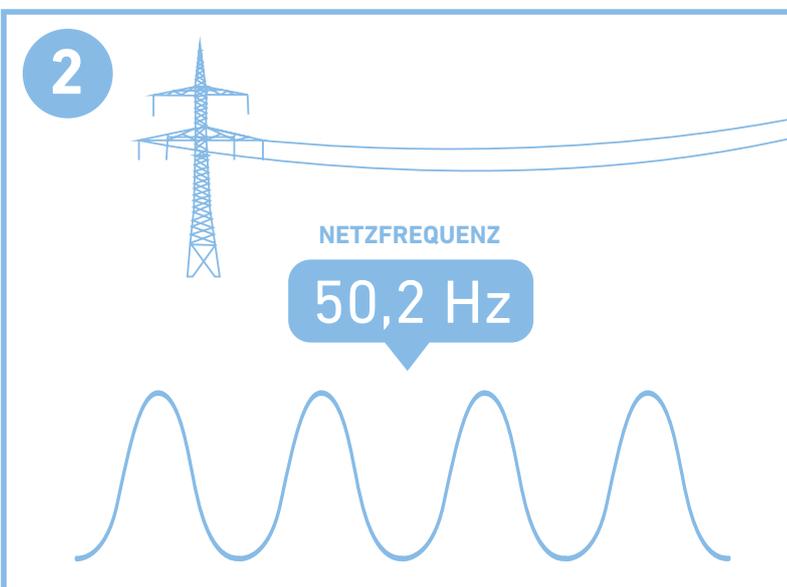
In der Vergangenheit war vorgeschrieben, dass sich PV-Anlagen bei einer erhöhten Netzfrequenz von 50,2 Hz sicherheitshalber automatisch abschalten, um die Netze nicht zu überlasten. In Deutschland sind über 400.000 Photovoltaikanlagen mit dieser Vorkehrung ausgestattet. Wenn sich viele dieser Anlagen jedoch z.B. aufgrund eines Netzfehlers gleichzeitig abschalten, so könnte auf einen Schlag statt zu viel Strom zu wenig im Netz sein. Nach der Nachrüstung werden sich die Solarstromanlagen schrittweise kontrolliert abschalten und damit zur Netzstabilität beitragen. Die Anlagenbetreiber haben keine Nachteile durch diese Änderung.

# WIE FUNKTIONIERT DIE 50,2-HERTZ-NACHRÜSTUNG?

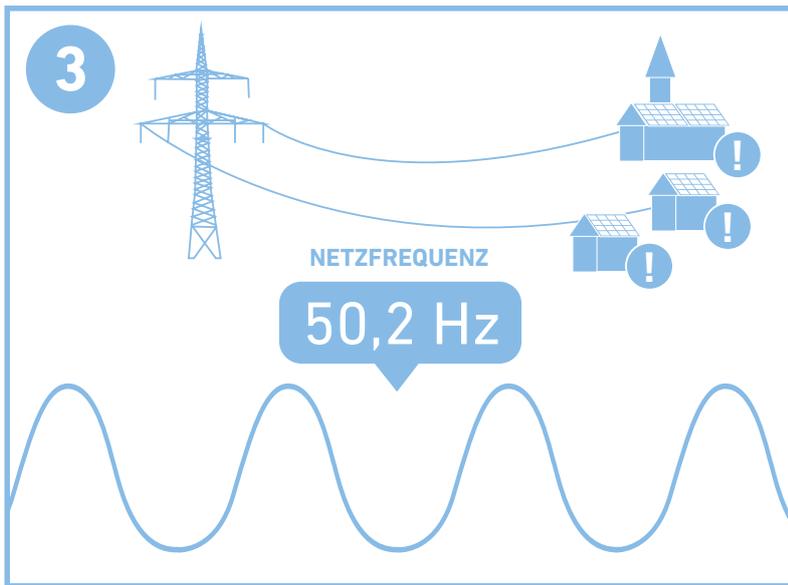
Deutschlandweit werden mehr als 400.000 Solarstromanlagen technisch nachgerüstet. Dadurch wird verhindert, dass sich zu viele Anlagen gleichzeitig vom Netz trennen, wenn die normale Netzfrequenz von 50,0 Hertz überschritten wird.



Im Stromnetz herrscht eine Netzfrequenz von 50,0 Hertz. Frequenzen können als sich wiederholende Wellen dargestellt werden. Dabei gilt: Je kürzer die Wellenlänge, desto höher die Frequenz. Die Netzfrequenz ist ein Indikator für das Gleichgewicht von Stromnachfrage und Stromangebot. Leichte Schwankungen der Netzfrequenz können durch die Netzbetreiber beherrscht werden.

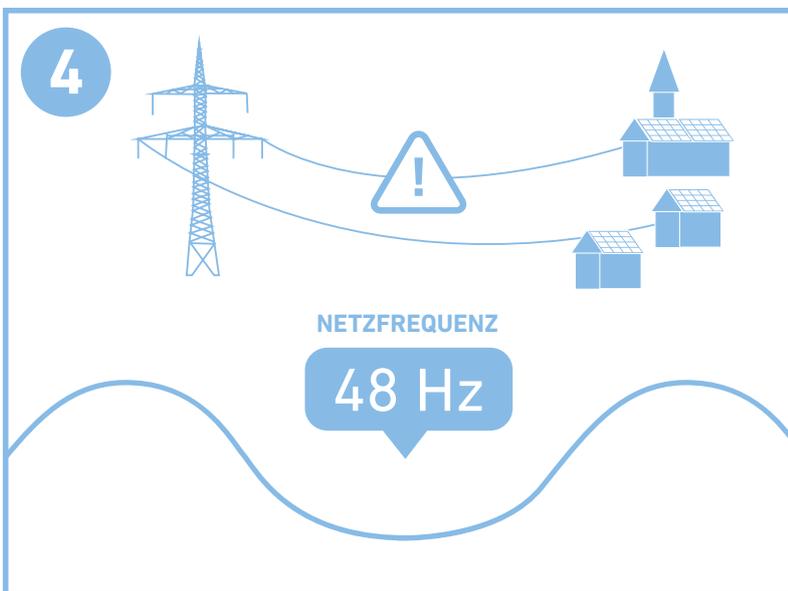


Die Wellenlänge der Netzfrequenz zeigt das Gleichgewicht im Netz an. Die Schwankungen im Stromnetz in Westeuropa sind minimal und bewegen sich bei ungefähr 0,2 Hertz. Wenn das Stromangebot die Stromnachfrage übersteigt, wird die Wellenlänge kürzer und zeigt das Überangebot an. Für größere Schwankungen wurden spezielle Sicherheitsmaßnahmen vorgenommen.

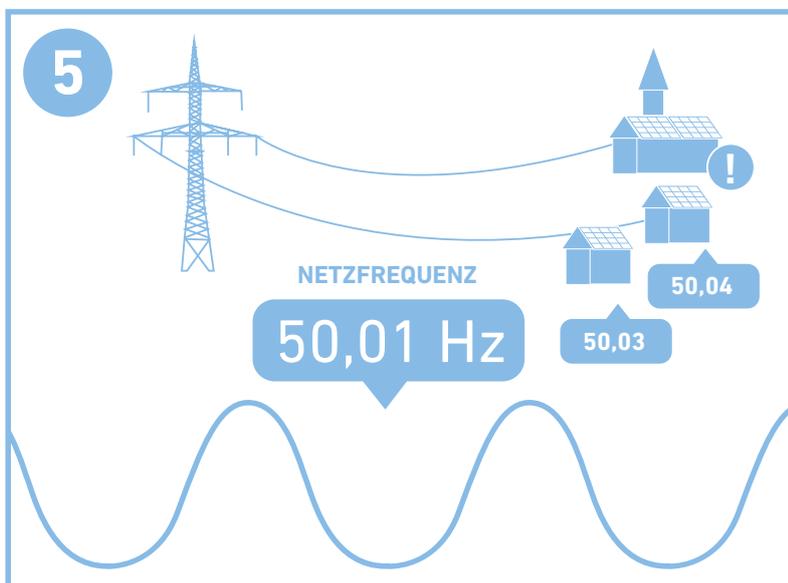


Bei einem Anstieg der Frequenz werden zur Stabilisierung des Stromnetzes Erzeugungsanlagen vom Netz genommen. Daher wurden Solarstromanlagen so programmiert, dass sie sich bei einer Netzfrequenz von 50,2 Hertz vom Stromnetz trennen. Da mit dieser Vorrichtung jedoch ungefähr 400.000 Solarstromanlagen ausgerüstet sind, könnte die Überversorgung im Netz plötzlich in eine Unterversorgung umschlagen.

! = AUSSCHALTEN



In einem Szenario, in dem bei viel Sonnenschein, und damit einem hohen Ertrag an Solarstrom, die Netzfrequenz über 50,2 Hertz steigen würde, könnte eine plötzliche Unterversorgung die Stabilität des Stromnetzes gefährden. Die Wellenlänge der Netzfrequenz würde entsprechend zunehmen.



Nach der Nachrüstung der 400.000 Solarstromanlagen werden sich nicht mehr alle Anlagen auf einmal vom Netz trennen, sondern gestaffelt. Einige Anlagen trennen sich nun schon bei einer Netzfrequenz von 50,01, andere bei 50,03 oder 50,04. Dank der Nachrüstung können Solarstromanlagen einen wichtigen Beitrag zur Stabilität der Stromnetze leisten.

! = AUSSCHALTEN

---

# Lathen

## ENERGIE-KOMMUNE DES JAHRES 2014

Auf dem deutschlandweit größten Kongress zum Thema „Erneuerbare Energien in Kommunen und Regionen“ verlieh die Agentur für Erneuerbare Energien der niedersächsischen Samtgemeinde Lathen den Titel „Energie-Kommune des Jahres 2014“.

**A**m 11. November 2014 wurde zum dritten Mal die Auszeichnung „Energie-Kommune des Jahres“ verliehen. Lathens Samtgemeindebürgermeister Karl-Heinz Weber (links) nahm die Auszeichnung entgegen. Nils Boenigk, stellvertretender Geschäftsführer der AEE (rechts), begründete in seiner Laudatio die Auszeichnung mit den Worten: „Die Samtgemeinde Lathen ist insbesondere bei der Versorgung seiner Bürgerinnen und Bürger mit Erneuerbarer Wärme ein Vorreiter.“

In unmittelbarer Nähe zur niederländischen Grenze liegt die niedersächsische Samtgemeinde Lathen. Die 11.300 Einwohner verteilen sich auf insgesamt fünf kleinere Ortschaften rund um die Sitzgemeinde Lathen mit rund 6.000 Einwohnern – eine große Herausforderung, um ein Wärmenetz zu realisieren. Trotzdem hat Lathen eine genossenschaftliche Wärmeversorgung angestoßen, die mit dem neuen Holzhackschnittelheizwerk im Hauptort einen wichtigen Baustein erhalten hat. Mehr als 700 Haushalte sind mittlerweile am Nahwärmenetz angeschlossen.

„Für die Menschen ist es entscheidend, die Energiewende und die Projekte vor Ort zu begleiten

und mitzugestalten“, findet Lathens Bürgermeister Karl-Heinz Weber, und ergänzt: „Für den Ausbau des Nahwärmenetzes war außerdem die finanzielle Unterstützung über das BAFA wichtig.“ Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) unterstützt Kommunen und Privathaushalte beim Ausbau Erneuerbarer Energien, beispielsweise

durch das Marktanzreizprogramm (kurz: MAP). So wird das Wärmenetz pro Meter bezuschusst, aber auch jeder Anschluss.

Und gerade finanziell spricht vieles für ein gemeinsames Wärmenetz: „Zwar zahlt jeder Haushalt 4.000 Euro für den Anschluss, aber es fallen keine Kosten mehr für den Schornsteinfeger oder durch Wartungsarbeiten an“, erläutert Bürgermeister Weber. „Auch der Preis für die Kilowattstunde Wärme liegt mit 4,5 Cent pro Kilowattstunde deutlich unter den 6,1 Cent pro Kilowattstunde für Erdgas, bei dem monatlich auch noch 10 Euro anfallen.“ Durch die Umrüstung auf ein Wärmenetz sinkt nicht nur der Preis für die verbrauchte Kilowattstunde, sondern auch der Verbrauch selbst.

Doch der Bürgermeister Weber ruht sich nicht auf den Lorbeeren aus. Er hebt hervor, dass man an dem ehrgeizigen Ziel festhalten wolle, bis zum Jahr 2025 70 Prozent aller Haushalte an das Nahwärmenetz anzuschließen. Außerdem sei zusammen mit den Nachbargemeinden ein Klimaschutzgutachten erstellt worden. Ein neu eingestellter Klimaschutzmanager soll in Zukunft die Arbeit aufnehmen.



**LATHENS SAMTGEMEINDEBÜRGERMEISTER KARL-HEINZ WEBER (LINKS) EMPFÄNGT DIE AUSZEICHNUNG VON NILS BOENIGK, DEM STELLVERTRETENDEN GESCHÄFTSFÜHRER DER AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (RECHTS)**

## BEWERBEN SIE SICH JETZT ALS „ENERGIE-KOMMUNE“!

DIE „ENERGIE-KOMMUNE“ – JEDEN MONAT NEUE ENERGIE

Die monatliche Auszeichnung einer „Energie-Kommune“ ist das Aushängeschild des Projekts „Kommunal-Erneuerbar“. Diese vorbildlichen „Energie-Kommunen“ schöpfen die kommunalen Handlungsmöglichkeiten beim Ausbau der Erneuerbaren Energien kreativ und innovativ aus.

**Fordern Sie Ihre  
Bewerbungsunterlagen  
per E-Mail an:**

[info@kommunal-erneuerbar.de](mailto:info@kommunal-erneuerbar.de)



Lassen Sie andere Kommunen und engagierte Bürger an Ihren Erfahrungen teilhaben!

## IHRE ANSPRECHPARTNER:

Für weitere Informationen, Hintergründe und Hilfestellungen rund um den Ausbau Erneuerbarer Energien in Kommunen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

 *Nils Boenigk*



**Projektleiter Kommunal-Erneuerbar**  
[n.boenigk@unendlich-viel-energie.de](mailto:n.boenigk@unendlich-viel-energie.de)

 *Benjamin Dannemann*



**Presse- und Öffentlichkeitsarbeit**  
[b.dannemann@unendlich-viel-energie.de](mailto:b.dannemann@unendlich-viel-energie.de)

---

# IMPRESSUM:

---

**KOMM:MAG** 4. Jahrgang

**AUFLAGE:** 5.000 Stück

**STAND:** März 2015

**HERAUSGEBER:**

Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

Invalidenstraße 91

10115 Berlin

Tel.: 030 200535 30

Fax: 030 200535 51

**REDAKTION:** Nils Boenigk,

Benjamin Dannemann, Ryotaro Kajimura,

Christina Hülsken

**LEKTORAT:** Holger Pingel, metagate Berlin

**V. I. S. D. P.:** Philipp Vohrer

**LAYOUT, SATZ, GRAFIK:** HELDISCH.com

**DRUCK:** primeline print berlin GmbH

**FOTOS:** Titel HELDISCH (Shutterstock)

S. 3 AEE S. 2 HELDISCH (Shutterstock) / BMWi /

BEE S. 5 SES Energiesysteme / AEE S. 6

Shutterstock S. 10 Freiburg Wirtschaft Touristik

und Messe GmbH & Co. KG S. 11 Stadt Freiburg i.B.

S. 12 HELDISCH (Stadtwerke Jena-Pößneck)

S. 13 Stadt Jena / Stadtwerke Jena-Pößneck

S. 14 Stadt Grevesmühlen S. 15 Stadt Greves-

mühlen S. 16 Stadtwerke Crailsheim

S. 17 Stadt Crailsheim S. 18 Stadt Willich S. 19

Stadt Willich S. 20 Markt Mühlhausen S. 21

Gemeinde Schlöben S. 23 BauGrund Süd S. 24

BauGrund Süd S. 26 IBC Solar S. 28 BMWi S. 29

WKN S. 30 BEE S. 32 Greenpeace (Oliver Soulas)

S. 34 IBC Solar S. 36 AEE S. 38 Urbana

Energiedienste GmbH / AEE S. 40 SES

Energiesysteme S. 41 Projektkanzlei Lange S.42

Shutterstock S. 44 Ettenheimer Bürgerenergie eG

S. 45 AEE S. 46 AEE S. 47 www.klima-siegen.de /

AEE S. 50 SMA S. 54 Landkreis Donau-Ries S. 54

Hans-Jürgen Stumpf S. 55 Stadt Frankfurt a. M.

/ Regionalverband FrankfurtRheinMain S. 56

Shutterstock S. 57 Stadt Frankfurt a. M. S. 58

Stadt Weimar S. 59 Stadt Weimar S. 60

ENERCON GmbH S. 61 Gemeinde Bidingen

S. 62 AEE S. 64 Gemeinde Dornum S. 65

ENERCON GmbH S. 66 iStock S. 68 Bonenberger &

Klos S. 70 Landkreis St. Wendel S. 71 Landkreis

St. Wendel S. 72 AEE S. 73 AEE S. 74 iStock S. 76

AEE S. 77 AEE

**HINWEIS:** Die Texte und Abbildungen dieser

Broschüre wurden mit größtmöglicher Sorgfalt

und nach bestem Wissen erstellt. Dennoch sind

Fehler nie auszuschließen und aufgrund der

großen Dynamik im Bereich Erneuerbare

Energien können sich schnell Änderungen

gegenüber den vorliegenden Texten ergeben.

Der Herausgeber übernimmt daher keine

Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit oder

Vollständigkeit der in dieser Broschüre

bereitgestellten Informationen.

---

KOMM:MAG

wird auf Bilderdruckpapier (FSC®-zertifiziert) gedruckt.



## Wir organisieren den Klimaschutz in Kommunen

- Langjährige Erfahrung in der **Beratung von Kommunen und Regionen im Bereich Energiewende und Klimaschutz**: Erfahrung aus über 30 Konzepten, Beratung von nahezu 250 Kommunen und über 1,8 Mio. Bürgern.
- **Durchführung von Bürgerbeteiligungsprozessen und Moderation von Veranstaltungen**. Bei uns steht der Beteiligungsprozess im Mittelpunkt. Das schafft Akzeptanz und Legitimierung und bindet Akteure der Energiewende aktiv mit ein.
- Erarbeitung von **Klimaschutzkonzepten**, Klimaschutzteilkonzepten (Wärme, Verkehr, etc.), **Energiennutzungsplänen und Energiekonzepten**.
- Begleitung von Klimaschutzmanagern und kommunalen Energiebeauftragten bei der **Umsetzung von Klimaschutzkonzepten**, z. B. bei der Durchführung eines Klimaschutz-Controllings, **Schulungen in der Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanzierung** und deren Fortschreibung.
- Unterstützung bei der **Erstellung von Maßnahmenplänen**
- **Kampagnen und Veranstaltungen** für die Kommunen in Zusammenarbeit mit Kooperationspartnern
- **Forschungsprojekte** u. a. zur Sanierung, zum Naturschutz und zur Elektromobilität



10 Jahre  
Green City Energy  
2005 – 2015

**Ihr Ansprechpartner:**

Dr. Martin Demmeler (im Bild rechts)  
Kommunale Energieberatung  
Tel. 089/890 668-890  
martin.demmeler@greencity-energy.de

**Green City Energy AG**  
Zirkus-Krone-Straße 10  
80335 München  
greencity-energy.de





**MIT SICHERHEIT MEHR WÄRME.**  
Wärmeversorgungssysteme von REHAU.



**> 30 Jahre**  
Lebensdauer  
durch die spezielle  
Fernwärme-  
rezeptur

„Wir müssen die Zukunft selbst gestalten, bevor sie so wird, wie wir sie nicht wollen“, so Peter Berek (links), der Bürgermeister des Kurortes Bad Alexandersbad. Zusammen mit Stefan Walberer, dem Geschäftsführer der Bioenergieheilbad GmbH, ist die Gemeinde zum größten Nahwärmenetzbetreiber im Fichtelgebirge geworden.

REHAU hat das Projekt durch seinen regionalen Fachberater und das eigene Planungscenter in allen wichtigen Phasen bis zur Ausführung begleitet und unterstützt.