



KOMMOMAG

DAS JAHRESMAGAZIN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN IN KOMMUNEN



ENERGIEWENDE MANAGEN ZIELE GEPLANT ERREICHEN

KOMM:VERSATION

Im Interview werden das Für und Wider von energetischen Vorgaben für öffentliche Gebäude diskutiert

SEITE 24

KOMM:PASS

Die Energie-Kommune Bollewick ist ein erfolgreiches Bioenergiedorf

SEITE 48

KOMM:PAKT

Ausgesuchte Förderprogramme der Bundesländer für die kommunale Ebene

SEITE 66



Treffen Sie uns auf der

**HUSUM
Wind 2017**

– die Heimat der
Windindustrie

12. bis 15. Sep. 2017

Mit uns läuft die *Energiewende* wie geölt.

Technische Betriebsführung kann über den Erfolg der Energiewende entscheiden. Nur, wenn Windenergieanlagen optimal laufen, wenn alte Anlagen rechtzeitig durch stärkere neue ersetzt werden, bringt ein Projekt die volle Energie.

Green Wind Operations betreut derzeit ca. 330 Megawatt an Windleistung inklusive mehrerer Umspannwerke. Wir überwachen im Feld und über unsere Leitwarte per 24 Stunden-Datenfernüberwachung. Wir sind stets in Bereitschaft und im Bedarfsfall umgehend vor Ort ob onshore oder offshore.

Betriebsoptimierung oder Repowering? Wir geben Antworten auf Basis schlüssiger Daten-Analysen.

Wir sorgen dafür, dass alles läuft wie geölt.

Energiewende - Mit der Kraft des Windes

EDITORIAL

LIEBE LESERINNEN UND LESER,

die Energiewende ist lokal, dezentral und bürgernah organisiert. Ohne Städte und Gemeinden, Landkreise, kommunale Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger wäre die Energiewende in Deutschland in den letzten Jahren nicht so erfolgreich gewesen. Insbesondere die zuständigen Planungs- und Genehmigungsbehörden vor Ort spielen eine entscheidende Rolle. Zudem sind Kommunen oftmals auch als Initiator, Flächen- und Immobilieneigentümer, Anlagenbetreiber, Energieversorger und Investor entscheidende Akteure für den Umbau der Energieversorgung. Neben dem Betrieb von Anlagen sind sie als Moderator zwischen den vielen verschiedenen Gruppen gefragt und daher ein wichtiger Ansprechpartner vor Ort.

Städte und Gemeinden managen unsere Energiewende und sind für den weiteren Umbau von größter Wichtigkeit. Der dezentrale Umbau der Energieversorgung ist in der Praxis kein Sprint, sondern ein Marathonlauf, für den man einen langen Atem benötigt. Dafür legen viele Städte, Gemeinden und Regionen seit Jahren und Jahrzehnten ein inspirierendes Engagement an den Tag – für Klimaschutz und

lokale Wertschöpfung. Verglichen damit sind neun Jahre ein kurzer Zeitraum. So lange zeichnen wir Monat für Monat eine „Energie-Kommune“ für ein vorbildliches und nachahmungswürdiges Engagement vor Ort aus. Im Sommer 2016 haben wir mittlerweile die 100ste Kommune ausgezeichnet. Dies macht uns stolz und gleichzeitig ermutigt es uns, weiterhin Kommunen beim Umbau unserer Energieversorgung zu begleiten.

Durch die fortschreitende Dezentralisierung unserer Energieversorgung müssen die Kommunen den Ausbau in einem immer stärkeren Maße managen. Dafür brauchen sie unsere Unterstützung. Wenn wir in Deutschland ein nachhaltiges und effizientes Energiesystem auf Basis Erneuerbarer Energien in den Bereichen Strom, Wärme sowie Verkehr realisieren wollen, führt kein Weg an den Kommunen vorbei. Daher sollten Politik, Wirtschaft und die Zivilgesellschaft auch in Zukunft den Dialog mit den Kommunen suchen, um geeignete Rahmenbedingungen zu identifizieren und zu schaffen – für einen weiterhin schnellen Umbau unserer Energieversorgung auf lokaler Ebene.

In diesem KOMM:MAG finden Sie viele Anregungen und gute Ideen, wie die Energiewende erfolgreich vor Ort gemanagt werden kann.



Ihr

Nils Boenigh

Nils Boenigh,
stellvertretender Geschäftsführer der
Agentur für Erneuerbare Energien e.V.
und Projektleiter „Kommunal Erneuerbar“

INHALT

KOMM:PUNKT

- 07 **Leitartikel**
Ziele geplant erreichen
- 10 **Sprendlingen-Gensingen**
Weitsichtige Planung
- 12 **Benndorf**
Leuchtturm der Region
- 14 **Nordfriesland**
E-mobile Infrastruktur
- 18 **Hürup**
Oben auf
- 20 **Heidenrod**
Interkommunal und bürgernah

KOMM:VERSATION

- 24 **Interview**
Niedrigstenergie-Standard – neue Vorgabe
für öffentliche Gebäude
- 30 **Gastbeitrag**
Energiemecca zum Anfassen
*Doreen Raschemann, Neue Energien Forum (NEF)
Feldheim e.V.*
- 34 **Gastbeitrag**
Fünf Maßnahmen für mehr Effizienz und
Wirtschaftlichkeit
Olaf Kruse, REHAU AG + Co
- 41 **Gastbeitrag**
Gemeinsam Winderfolge schaffen
Marcus Neumann, innogy SE



WIE FUNKTIONIERT
Kommunale Wärmeplanung

ab Seite 16



ENERGIEMECCA ZUM ANFASSEN
Jährlich 3.000 Besucher pilgern nach Feldheim

ab Seite 30

KOMM:PASS

- 48 **Bollewick**
Erfolgreicher Weg zum Bioenergiedorf
- 52 **Wülknitz**
Windenergie in Bürgerhand
- 54 **Senftenberg**
Deutschlands größte Solarthermieanlage
- 58 **Massen-Niederlausitz**
Brennholz vom Feld
- 62 **Lupburg**
Strom für Wärmespitzen
- 66 **Amöneburg**
Saubere Wärme & schnelles Web
- 68 **Wunsiedel**
Der richtige Mix bringt schneller ans Ziel

KOMM:PAKT

- 16 **Wie funktioniert**
kommunale Wärmeplanung?
- 28 **Faktencheck**
Nearly Zero Energy Building
- 44 **Wie funktioniert**
ein solarthermisches Wärmenetz?
- 50 **Gut gefördert**
Ausgewählte Förderprogramme
der Bundesländer
- 64 **Wie funktioniert**
Sektorenkopplung?
- 70 **Impressum**



WINDENERGIE IN BÜRGERHAND
Die Energie-Kommune Wülknitz

ab Seite 52



DEUTSCHLANDS GRÖSSTE SOLARTHERMIEANLAGE
Die Energie-Kommune Senftenberg

ab Seite 54

A photograph of a wind farm at sunset. Several white wind turbines are visible against a warm, orange and yellow sky. The foreground is filled with tall, golden-brown grasses that are slightly out of focus. The overall mood is serene and natural.

ENERGIEWENDE MANAGEN



Leitartikel

ZIELE GEPLANT ERREICHEN

VON BENJAMIN DANNEMANN

Als im Jahr 2011 die Bundesregierung die Energiewende als den Weg der deutschen Energiepolitik verkündete wurde klar, dass es nun keine Frage des Ziels mehr gab, sondern nur noch eine Frage der Geschwindigkeit. Die Geschwindigkeit, das Ziel einer hundertprozentigen Versorgung Deutschlands aus regenerativen Quellen zu erreichen, ist eng an den Begriff der Nachhaltigkeit geknüpft. Nachhaltigkeit umfasst drei zentrale Aspekte: Wirtschaft, Gesellschaft und Ökologie. Die Energiewende soll also die Energieversorgung in den drei Sektoren Strom, Wärme und Mobilität einerseits so schnell wie möglich auf Erneuerbare Energien umbauen und andererseits so kostengünstig und sozial-verträglich wie möglich vorstattengehen und dabei auch noch ein in Zukunft funktionierendes Geschäftsmodell der neuen Energiewelt mitliefern. Allein in dieser kurzen Skizzierung der Energiewende zeigt sich schon die Komplexität der Aufgabe. Der Umbau der Energieversorgung in den drei Sektoren geht mit technologischen Herausforderungen einher, während der gesellschaftliche Aspekt eher eine große



Herausforderung für die Sozialpolitik bedeutet. Die Entwicklung eines Geschäftsmodells für die Vermarktung der Erneuerbaren Energien kann zwar durch gesetzliche Vorgaben angestoßen werden, es soll sich jedoch aus dem Markt selbst herausbilden. Hier sind also verstärkt die Marktakteure gefragt.

Es kommt auf das Zusammenspiel vieler unterschiedlicher Akteure und Ebenen an, um das Ziel erreichen zu können.

JEDE POLITISCHE EBENE IST GEFRAGT

Der Erfolg der Energiewende hängt aber nicht nur vom Handeln der Bundesebene ab. Das föderale System Deutschlands geht mit Aufgaben für jede der drei politischen Ebenen einher: Die Bundesebene setzt Rahmenbedingungen und gibt Maßgaben für die Länderebene vor. Diese kann die Rahmenbedingungen dann ergänzen und direkte Vorgaben für die kommunale Ebene machen. Daher gibt es in Deutschland nicht nur eine Energiewende, sondern mindestens 16 Energiewenden – in jedem Bundesland eine eigene. Doch damit nicht genug. Die eigentlichen Vorgaben in der Praxis und die direkte Ansprache der und Absprache mit den lokal aktiven Akteuren finden auf der kommunalen Ebene statt. Die kommunale Ebene macht dann die entsprechenden Erfahrungen in der Praxis bei der konkreten Umsetzung der Projekte und meldet diese Erfahrungen dann zurück an die föderale und die nationale Ebene. Aus den mindestens 16 Energiewenden werden in der Praxis also mehr als 10.000 Energiewenden auf lokaler Ebene.

Dieses komplexe Zusammenspiel der verschiedenen politischen Ebenen wird häufig als wenig effizient kritisiert. Es hat aber den Vorteil, dass kein Masterplan der nationalen Ebene benötigt wird, der dann einfach regional umgesetzt wird. Ein solcher führt zwar zu einer straffen Organisation, lässt aber Lerneffekte aus der kommunalen Praxis oftmals nicht zu. Wichtiger noch: Ein Masterplan kann scheitern und dann wären quasi alle in die falsche Richtung gelaufen. Bei 10.000 Energiewenden finden sich viele Lösungsansätze und innovative Ideen, die eng an der Praxis entstan-

den sind und getestet wurden. Entscheidend für ein solch experimentierfreudiges System ist jedoch die Kommunikation der verschiedenen Ebenen, eine schnelle Rückmeldung und flexible Anpassung der Rahmenbedingungen.

ZIELE GEPLANT ERREICHEN

Die Energiewende ist in besonderem Maße eine Herausforderung für das föderale System in Deutschland. Daher werden auch verstärkt Stellen geschaffen, welche die Kommunikation zwischen den Ebenen vereinfachen sollen und zudem die Kommunikation erfolgreicher Lösungsansätze der kommunalen Ebenen zwischen den Kommunen ermöglichen sollen. Dazu gehört auch, dass die föderale Ebene anfängt, das Thema Energie in eigenen Landesagenturen gesondert zu behandeln und auch Strukturen zwischen der föderalen und der kommunalen Ebene einzubeziehen. Solche regionalen Energieagenturen sollen die Kommunikation verstärken und den Austausch fördern. Dazu gehören die Sammlung und die systematische Aufarbeitung der Erfolgsbeispiele.

Die 10.000 Energiewenden auf der kommunalen Ebene liefern viele Lösungen und Ideen

Ein entscheidender Aspekt der regionalen Zusammenfassung sind die Potenziale der verschiedenen Kommunen bei Ressourcen der Erneuerbaren Energien. Nicht jede Kommune hat dieselben Voraussetzungen bei Wind, Sonne, Wasser, Erd- und Umweltwärme. Daher sind die Ziele der Bundesebene nicht einfach auf die kommunale Ebene übertragbar. Es reicht nicht, auf der kommunalen Ebene zu sagen, dass der eigene Einsatz für die Energiewende vorbei ist, sobald die eigene Kommune vollständig regenerativ versorgt ist. Je nach Bevölkerungsdichte, Industrie und Gewerbe unterscheiden sich Bedarf und Potenzial oftmals. Manche Kommunen sind nicht in der Lage, sich komplett mit eigenen Potenzialen zu versorgen. Wir sprechen hier also nicht mehr von einem Ziel, sondern von 10.000 Zielen in ganz Deutschland. Hier muss ein gutes Regionalmanagement für Ausgleich und Zusammenarbeit sorgen und dabei die Interessen der einzelnen Kommunen berücksichtigen. Das Zusammenspiel der Klimaschutz- und Quartiersmanager, des Regionalmanagements, der Landes- und der Bundesebene ist ent-

scheidend, um diese Ziele auch geplant erreichen zu können.

ENERGIEWENDE MANAGEN

Der diesjährige KOMM:PUNKT legt einen Schwerpunkt auf die Organisation der kommunalen Energiewende. Die Beispiele zeigen Organisationsformen und Lösungsansätze für kommende Herausforderungen. Die Energie-Kommune Sprendlingen-Gensingen macht deutlich, wie wichtig eine rechtzeitige und vorausschauende Planung gemeinsam mit den Akteuren vor Ort

ist. So lassen sich umfassende Maßnahmen mit der notwendigen Akzeptanz vor Ort umsetzen. Benndorf in Sachsen-Anhalt ist durch die gemeinschaftliche Arbeit von Land, Region und Kommunen zum Leuchtturm für Sachsen-Anhalt geworden. In Nordfriesland wird der interkommunale Einsatz für den Ausbau der Infrastruktur für E-Mobilität unter Einbeziehung unterschiedlicher Akteure deutlich. Die Energie-Kommune Hürup erschließt die eigenen Potenziale umfassend und Heidenrod formuliert die lokalen Energiewende-Ziele gemeinsam mit anderen Kommunen.

Der KOMM:PUNKT bietet zwar nur einen kleinen Ausschnitt der vielen kommunalen Projekte in ganz Deutschland, und nicht für alle Herausforderungen gibt es schon standardisierte Lösungen. Dennoch werden entscheidende Fragestellungen und Diskurse aufgegriffen und Lösungswege anhand erfolgreicher Praxisbeispiele aufgezeigt. Damit wird auch das vielfältige Bild der aktuellen Situation für viele Kommunen sichtbar, die sich aufgemacht haben, ihre lokalen Ressourcen zu nutzen und die Energiewende zu managen. ➔

ANZEIGE



»Strom regional erzeugen und in der Region verbrauchen«

DAS GEHT.
MIT E.ON

Mit E.ON als Partner für die EEG-Direktvermarktung sind Sie in professionellen Händen. Und mit unseren Regionalstrom-Angeboten sorgen wir dafür, dass der Strom auch in der Region bleibt, in der er erzeugt wird.

Mehr Infos dazu finden Sie unter:
eon.de/gk

e-on

Sprendlingen-Gensingen

WEITSICHTIGE PLANUNG

2007 erklärte der Rat der Verbandsgemeinde Klimaschutz und die Sicherung der Energieversorgung zur herausragenden Aufgabe der Verbandsgemeinde nach dem Motto „Global denken – Lokal handeln“. Daraus wurde das Ziel abgeleitet, bis 2018 den Strombedarf der Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen aus regenerativer Energiegewinnung vor Ort zu decken. Bis 2050 will die Gemeinde die Emissionen um 95 Prozent reduzieren.



PANORAMA DER VERBANDSGEMEINDE SPRENDLINGEN-GENSINGEN

und die Zunahme von extremen Wetterereignissen nimmt die Bodenerosion vor allem in den Hanglagen zu. Das führt langfristig zu einer Verlagerung der Anbauflächen in Talbereiche und einem vermehrten Einsatz von Düngemitteln.

Der engagierten Bürgerschaft ist es zu verdanken, dass die Verbandsgemeinde seit rund 10 Jahren auf dem Weg zur Null-Emissions-Gemeinde ist. Schon früh legte man Wert darauf, die Energieversorgung strategisch zu planen. Gemeinsam haben Bürger, Arbeitskreise und Verwaltung aus dem Null-Emissions-Konzept eine konkrete, auf die Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen angepasste Strategie abgeleitet. Sie basiert auf einer ganzheitlichen Betrachtung aller Sektoren des Wirtschaftssystems und beschränkt sich nicht nur auf die ökonomische Bilanz der Herstellung selbst, sondern auf alle vor- und nachgeordneten Schritte, von der Rohstoffgewinnung bis hin zur Entsorgung am Ende des Lebenszyklus. Dies bedeutet konkret: Die Verbandsgemeinde will verstärkt einheimische Ressourcen wie Biomasse, Solarenergie und Windkraft ernten und darüber hinaus Sekundärrohstoffe sowie Abwasser nutzen, um so regionale Rohstoffkreisläufe zu schließen. Die Umstellung der Energieversorgung auf Erneuerbare Energien hat hohe Priorität. So sollen alle lokalen Ressourcen effizient genutzt und somit die lokale Kauf- und Wirtschaftskraft gesteigert werden. „Die Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen sieht die Energieversorgung als eine

„Das Ziel, eine Null-Emissions-Gemeinde zu werden, ist zwar mit der Vermeidung von Kohlenstoffdioxid-Emissionen und dem Verzicht auf fossile Brennstoffe schon grob vorgegeben“, erklärt Andreas Pfaff, der Klimaschutzmanager der Verbandsgemeinde, „das Projekt von der Theorie in die Praxis zu überführen, erfordert allerdings, dass die Verbandsgemeinde konkrete Aufgaben und Ziele definiert.“ Konsequenterweise begann 2009 die Arbeit am eigenen Klimaschutz- und Energiemanagementkonzept. Es enthält einen Handlungskatalog, der konkrete Projekte vorschlägt. Die Stelle des Klimaschutzmanagers, der die Umsetzung unterstützen soll, ist seit 2011 besetzt. Die Gespräche zwischen den Bürgern über das Klimaschutzkonzept haben auch einen Arbeitskreis hervorgebracht. Alle sechs Wochen treffen sich fünf bis 15 Mitbürger, um die lokale Energiewende zu

besprechen, Ideen zu entwickeln und Erfahrungen auszutauschen.

AUF DEM WEG ZUR NULL-EMISSIONS-GEMEINDE

Die rheinland-pfälzische Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen im Landkreis Mainz-Bingen besteht aus zehn eigenständigen Ortsgemeinden – Aspisheim, Badenheim, Gensingen, Grolsheim, Horrweiler, St. Johann, Sprendlingen, Welgesheim, Wolfsheim und Zotzenheim. Hier leben insgesamt 14.500 Einwohner. Die Gemeinde gilt als wirtschaftlich starke Zuzugsregion im prosperierenden Umland der Landeshauptstadt Mainz. Vor Ort sind die bedeutendsten Wirtschaftszweige der Weinbau, die Landwirtschaft und der Tourismus. Im Weinbau sind die Auswirkungen des globalen Klimawandels heute bereits zu spüren. Durch die gesunkene Niederschlagsmenge

Aufgabe der kommunalen Daseinsvorsorge“, erläutert dazu Manfred Scherer, Bürgermeister der Verbandsgemeinde.

ENERGIEPROJEKTE VOR ORT

Um in Sprendlingen-Gensingen Solarenergie optimal zu nutzen, hat die Verbandsgemeinde ein Dachflächenkataster erstellt. So sind bisher über 220 Anlagen mit mehr als 6.500 Kilowatt Leistung errichtet worden. Sie erzeugen zusammen pro Jahr über 7.600.000 Kilowattstunden Strom. Eine bereits 2008 installierte PV-Freiflächenanlage in Sprendlingen erzeugt etwa 400.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr. In der Ortsgemeinde Badenheim stehen drei Windenergieanlagen und eine Wasserkraftturbine der Rumpfmühle erzeugt am alten Mühlbach der Nahe rund 650.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr. Eine vierte Windkraftanlage in Badenheim ist derzeit in Planung und soll noch 2016 in Betrieb gehen. Das Feuerwehrgerätehaus wird seit 2015 durch ein Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerk mit Strom und Wärme versorgt und weitere Nahwärmenetze mit gasbetriebenen Blockheizkraftwerken wurden zwischen kommunalen und auch Kreisliegenschaften in den vergangenen Jahren in Betrieb genommen. Im Bereich der Straßenbeleuchtung werden neben den bereits komplett auf LED umgerüsteten, veralteten Quecksilberdampfleuchten seit 2016 auch Natriumdampfleuchten ausgetauscht. Bei den bisher ca. 1.100 umgerüsteten LED-Leuchten bedeutet das neben den ökologischen Vorteilen auch eine große finanzielle Einsparung von ca. 70.000 Euro pro Jahr.

STRATEGISCHER ANSATZ SCHAFFT AKZEPTANZ FÜR DIE ENERGIEWENDE

Mit der Entscheidung des Verbandsgemeinderates, den Klimaschutz und die Sicherung der Energieversorgung zu herausragenden Aufgaben der Zukunft zu erklären, begann die Verbandsgemeinde, die Bürger über Ziele, Aufgaben, Projekte und Entwicklungen kontinuierlich mittels Öffentlichkeitsarbeit zu informieren. Die Bewohner der Verbandsgemeinde haben so einen Überblick und können die Anstrengungen für die Energiewende und den Klimaschutz verstehen und unterstützen. „Durch direkte Ansprache und Einbindung von Zielgruppen, Öffentlichkeits- und Informationsarbeit soll das Thema Klimaschutz nachhaltig in der

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE SPRENDLINGEN-GENSINGEN

BUNDESLAND:	RHEINLAND-PFALZ
EINWOHNER:	14.500
FLÄCHE:	56 KM²
TECHNOLOGIEN:	SOLAR, WINDKRAFT, WASSERKRAFT
ENERGIE-KOMMUNE:	MAI 2016



- Auf dem Weg zur Null-Emissions-Gemeinde setzt die Verbandsgemeinde auf strategische Planung.
- Gemeinsam haben Bürger und Verwaltung aus dem Null-Emissions-Konzept eine konkrete, auf die Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen angepasste Strategie abgeleitet. Sie beschränkt sich nicht nur auf die ökonomische Bilanz der Herstellung eines Produktes, sondern basiert auf einer ganzheitlichen Betrachtung aller Wirtschaftssektoren.
- Bis 2018 soll der gesamte Strombedarf der Verbandsgemeinde Sprendlingen-Gensingen aus Erneuerbaren Energien vor Ort gedeckt werden.



Bürgermeister Manfred Scherer

Region verankert werden“, resümiert Pfaff. In der Ortsgemeinde Gensingen wurde 2009 die Bürgergenossenschaft Rheinhessen eG gegründet, um den Ausbau regenerativer Energieerzeugung voranzubringen. Bürger erhalten hier die Möglichkeit, sich aktiv an einer umweltfreundlichen Energieversorgung für die Region zu beteiligen. Die Genossenschaft betreibt sieben Photovoltaikanlagen in verschiedenen Ortsgemeinden. Die Kleinste in der Ortsgemeinde Gensingen hat eine Leistung von 8,2 Kilowatt peak und die größte, in Flörshheim-Dalsheim, hat eine Leistung von 44,82 Kilowatt peak. Im Jahr 2013 hat die verbandsgemeindeeigene Energieagentur ihre Arbeit aufgenommen. Sie ist zentrale Anlaufstelle für Bürger, Unternehmen, Betriebe und Vereine, die Informationen über das Energiesparen und den Klimaschutz suchen. Sie berät über Zuschüsse und macht Projekte wie das Förderprogramm für energetische Sanierung

von Wohngebäuden, die Erneuerung der Heizungstechnik oder Batteriespeichersysteme öffentlich bekannt. Im Zuge der Rekommunalisierung hat der regionale Energieversorger, die Rheinhessen-Energie GmbH (RHE), im Jahr 2012 die Stromnetze in drei Ortsgemeinden übernommen und war an dem Vergabeverfahren der restlichen Strom- und aller Gasnetze in 2016 beteiligt. Anteilseigner des regionalen Energieversorgers RHE sind die Verbandsgemeindewerke Sprendlingen-Gensingen AöR (51%), die Bürgergenossenschaft Rheinhessen eG (23,9 %), die Stadtwerke Mainz AG (12,55 %) und die Elektrizitätswerke Schönau eG (12,55 %). Durch diese Gesellschafterstruktur ist es seit 2013 möglich, dass Bürger und die Ortsgemeinden in Sprendlingen-Gensingen vom wirtschaftlichen Erfolg der Energieversorgung profitieren. •

Benndorf

LEUCHTTURM DER REGION

Als eine von vier Modellregionen in Sachsen-Anhalt soll der Landkreis Mansfeld-Südharz zu einem Vorbild für das Umsetzen der Energiewende werden. Innerhalb des Modellprojekts Energieallianz Mansfeld-Südharz fungiert die Gemeinde Benndorf als Kerngebiet.

Die Gemeinde Benndorf, mit ihren knapp 2.200 Einwohnern, liegt an den Ausläufern des Südharzes, am Rande der „Mansfelder Mulde“ und im Zentrum des Landkreises Mansfeld-Südharz. Nach der Gebietsreform 2010 ist die Gemeinde Teil der Verbandsgemeinde Mansfelder Grund – Helbra mit sieben weiteren Mitgliedsgemeinden (Ahlisdorf, Blankenheim, Bornstedt, Helbra, Hergisdorf, Klostermansfeld, Wimmelburg) mit insgesamt 15.537 Einwohnern. Benndorfs Geschichte ist vom Bergbau geprägt. Schon im 13. Jahrhundert rangen die Bewohner dem Boden Kupfer, Silber und Erze ab. In den 1950er- und 60er-Jahren dominierte der industriell betriebene Bergbau des drittgrößten Arbeitgebers der DDR, dem VEB Mansfeld Kombinat, die Landschaft und das Gemeindebild. Die Halde „Fortschritt“ sowie die Arbeiterwohnsiedlung erinnern noch an diese Zeit. Nun sind die Benndorfer schon seit einigen Jahren dabei, ein neues Kapitel aufzuschlagen: Die Entwicklung hin zur klimaneutralen Gemeinde.

GEMEINSAM HERAUSFORDERUNGEN MEISTERN

„Jetzt beginnen wir hier etwas Neues mit der Nutzung von Biogas, Solarstrom und mit kluger Energiepolitik im Verbund mit anderen“, sagt Bernd Skrypek, Bürgermeister der Verbandsgemeinde Mansfelder Grund – Helbra. „Bei unseren Bemühungen um den Ausbau der Erneuerbaren Energien haben wir schnell erkannt, dass die Aufgaben nur gemeinsam lösbar sind.“ Reger Austausch herrscht mit den Kollegen aus den anderen sieben Gemeinden

der Verbandsgemeinde. Denn die Herausforderungen – strukturschwache Region, Bevölkerungsrückgang, Kosten durch Energieimporte – sind für alle die gleichen. Gemeinsam arbeiten sie zusammen mit den Bürgern an einem integrierten Energie- und Klimaschutzkonzept.

Über Probleme und Lösungsansätze für die kommunale Energiewende tauschen sich die Benndorfer Gemeindevertreter regelmäßig mit ihren Kollegen der hessischen Gemeinde Wolfhagen aus. Unterstützung und Beratung holen sie sich zudem bei der LENA – der Landesenergie-

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE BENNDORF

BUNDESLAND:	SACHSEN-ANHALT
EINWOHNER:	2.200
FLÄCHE:	6 KM²
TECHNOLOGIEN:	BIOENERGIE, SONNE
ENERGIE-KOMMUNE:	JULI 2016



- Benndorf ist Teil des Modellprojekts Energieallianz Mansfeld-Südharz.
- Das Benndorfer Nahwärmenetz nutzt die Abwärme einer Biogasanlage und versorgt so 650 Wohnungen einer ehemaligen Bergarbeiterwohnsiedlung.
- Auf den Dächern der ehemaligen Bergarbeiterwohnsiedlung sind bereits drei Photovoltaikanlagen installiert. 30 Prozent des Solarstroms werden schon direkt vor Ort verbraucht.



Bürgermeister Bernd Skrypek



DIE BERGARBEITERSIEDLUNG IN BENNDORF

agentur Sachsen-Anhalt. Als eine von vier Modellregionen in Sachsen-Anhalt soll der Landkreis Mansfeld-Südharz zu einem Vorbild für das Umsetzen der Energiewende werden. In diesem Rahmen wurde das Modellprojekt Energieallianz Mansfeld-Südharz in der Verbandsgemeinde Mansfelder Grund – Helbra als Kernkommune initiiert. Innerhalb dieses Projektes fungiert die Gemeinde Benndorf als Kerngebiet.

NEUE IMPULSE FÜR DIE BERGARBEITERSIEDLUNG

Neben den Gemeindevertretern ist auch die 1994 gegründeten Benndorfer Wohnungsbaugesellschaft mbH ein wichtiger Akteur für die lokale Energiewende. Das kommunale Unternehmen bewirtschaftet die 650 Wohnungen in einer ehemaligen Bergarbeiterwohnsiedlung. An der Baugesellschaft halten die Gemeinde Benndorf 74 Prozent und die Gemeinde Klostermansfeld 26 Prozent der Anteile. Aufgrund dieser Aufteilung ist der Gemeinderat in der Lage, Einfluss auf die Entscheidungen rund um die Wohnsiedlung und damit auf einen der größten

Energieverbraucher der Gemeinde, zu nehmen. Mit großem Erfolg, wenn man die bereits realisierten Projekte betrachtet:

An das Nahwärmenetz, das seit 1995 die Wohnsiedlung mit ihren rund 650 Wohnungen mit Wärme versorgt, ist eine Biogasanlage angeschlossen, deren Abwärme genutzt wird, um klimafreundlich 4.000 Megawattstunden Warmwasser und Heizenergie pro Jahr bereitzustellen. Die zusätzliche Ölheizung kommt seit dem Anschluss der Biowärme nur noch in Spitzenlastzeiten im Winter zum Einsatz. Es bestehen bereits Ideen, sie zukünftig durch ein Blockheizkraftwerk zu ersetzen. Die Abwärme einer Biogasanlage zu verwenden, nutzt allen Beteiligten: Es verbessert sich nicht nur die Energieeffizienz der Anlagen, sondern es bietet auch Einkommensmöglichkeiten für landwirtschaftliche Betriebe und schafft Entwicklungsmöglichkeiten für den ländlichen Raum. Die Abnehmer profitieren von preiswerter sowie umwelt- und klimafreundlicher Wärme.

Die Arbeiterwohnsiedlung ist auch der Ort, wo 2007 die erste Photovoltaikanlage der

Gemeinde errichtet wurde. Auf die Dächer verteilen sich Paneele mit einer Gesamtleistung von 235,55 Kilowatt peak. 2009 kam die zweite Anlage hinzu. Rein bilanziell war damit die CO₂-Neutralität des Ortes bereits sichergestellt. In 2012 schließlich kam eine dritte Anlage mit einer Leistung von 322,46 Kilowatt peak hinzu, die so konzipiert wurde, dass mindestens 50 Prozent des erzeugten Stroms vor Ort genutzt werden kann. Da zwischenzeitlich auch die zweite Anlage zur teilweisen Eigennutzung umgestellt wurde, liegt der Eigenverbrauch aller drei Anlagen bei rund 33 Prozent. Den restlichen Anteil speisen die Anlagen ins öffentliche Netz ein. Die Gewinne der Anlagen fließen direkt in den Haushalt der Benndorfer Wohnungsbaugesellschaft und werden dort für die weitere energetische Ertüchtigung der Bergarbeitersiedlung eingesetzt. ➔



E-MOBILITÄT WIRD IN NORDFRIESLAND GROSSGESCHRIEBEN

Nordfriesland

E-MOBILE INFRASTRUKTUR

Eine Reihe unterschiedlicher Organisationen, darunter Stadtwerke, Gemeinden, Tourismusverbände, Einzelhandel und der Kreis selbst, bauen seit 2010 ein dichtes Netz an Stromtankstellen im Kreis Nordfriesland auf. Die Idee dahinter ist, dass ein Angebot an Tankstellen die Nachfrage nach E-Fahrzeugen steigert. Denn: Die Nachfrage nach Elektrofahrzeugen ist eng verbunden mit der Verfügbarkeit eines flächendeckenden Angebotes von Lademöglichkeiten.

„Viele potentielle Nutzer von Elektrofahrzeugen sorgen sich um die geringe Reichweite. Deshalb schaffen wir mit einem dichten Netz von einfach zugänglichen Stromtankstellen Abhilfe“, erläutert Kreis-Klimaschutzmanagerin Marei Locher. In 2016 waren im Kreis rund 70 Ladestationen vorhanden. Rund 40 Prozent aller Stromtankstellen Schleswig-Holsteins stehen somit im Kreis Nordfriesland. Zum Vergleich: Die Anzahl der Benzin-tankstellen im Kreis beträgt 48. Das Konzept,

die Lade-Infrastruktur zu verbessern, hat Erfolg: Mehr als 200 elektrisch betriebene Kraftfahrzeuge sind im Kreisgebiet angemeldet – viermal mehr als der bundesdeutsche Durchschnitt.

EIN FAKTOR FÜR DEN KLIMASCHUTZ

„Die Küstenregionen werden den Klimawandel als erste zu spüren bekommen“, weiß Landrat Dieter Harrsen. „Daher set-

zen wir uns in Nordfriesland in besonderem Maße für den Klimaschutz ein.“ Insbesondere im Bereich der Erneuerbaren Energien, insbesondere bei Windkraft, ist Nordfriesland ein bundesweit führender Kreis. 2016 betrug die Stromproduktion aus Biomasse, Sonnen- und Windenergie im Kreisgebiet bereits mehr als das Fünffache des Verbrauchs. Dennoch setzt man weiterhin auf den Ausbau Erneuerbarer Energien. Nordfriesland hat sich das Ziel gesetzt, bis 2020 Deutschlands klimafreundlichster Kreis zu

werden. Das eigene Klimaschutzkonzept trägt mit seiner Bestands- und Potenzialanalyse sowie dem daraus abgeleiteten Maßnahmenkatalog dazu bei, das Ziel planvoll umzusetzen. „Bei der Einsparung von Klimagasen konzentrieren wir uns derzeit auf die Bereiche mit den größten, bisher noch nicht gehobenen Potenzialen: Gebäudeheizung und Verkehr“, erklärt Harrsen. Der Vorteil der Elektromobilität liegt darin, dass sie den regenerativen Strom mit dem Verkehrssektor verbinden kann.

DER E-MOBILE BÜRGER

Nach dem Motto „Strom vom Deich statt Öl vom Scheich“ setzt sich die Kreisverwaltung für den Ausbau der Elektromobilität ein. Dabei kooperiert sie unter anderem mit der Genossenschaft eE4mobile, die ihren Sitz in der nordfriesischen Stadt Bredstedt hat. Unterstützt mit Mitteln der Europäischen Union und des Landes arbeitet die Genossenschaft daran, mehr Nutzer für die Elektromobilität in der Region zu begeistern und damit einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Den Leitsatz der Genossenschaft erklärt Projektmanager Stephan Wiese: „Nordfriesland produziert so viel Strom, dass wir ihn nicht loswerden können. Also gehört der Strom in den Tank – das ist preiswert und von hier.“ Dabei ist Wiese auch klar, dass es sich derzeit um ein bilanzielles Gegenrechnen von Stromerzeugung und Verbrauch durch Elektromobilität handelt. Für ihn ist der Aufbau einer E-Mobilflotte aber der erste, wichtige Schritt. Dass alle Fahrzeuge Ökostrom beziehen, ist der zweite. „Derzeit wollen wir mit unserer Arbeit einen Bewusstseinswandel hervorrufen“, erklärt Wiese.

In gemeinsamer Arbeit mit dem Klimaschutzmanagement des Kreises hat die Genossenschaft an verschiedenen Standorten erfolgreich für die Errichtung von Stromtankstellen geworben. Die Projektpartner sprechen unter anderem die Inhaber geeigneter Standorte direkt an und erklären, wie unkompliziert das Errichten einer Stromtankstelle ist. „Die Kosten sind so gering, dass diese beispielsweise schon aus Werbeeinnahmen etwa durch Banner gedeckt werden können“, erläutert Wiese. Einen Überblick, wo sich im Kreis die Ladestationen befinden, gibt der digitale Stromtankstellen-Atlas: <http://klimakreis.org/stromtankstellen-in-nordfriesland/> Weiterhin organisiert die Genossenschaft

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE NORDFRIESLAND

BUNDESLAND:	SCHLESWIG-HOLSTEIN
EINWOHNER:	162.000
FLÄCHE:	2.100 KM²
TECHNOLOGIEN:	SOLAR, WINDKRAFT, BIOENERGIE, ÖKOSTROM
ENERGIE-KOMMUNE:	SEPTEMBER 2016



- Verschiedene Akteure haben im Kreis Nordfriesland seit 2010 ein dichtes Netz an Stromtankstellen aufgebaut. Die Idee dahinter ist, dass ein Angebot an Tankstellen die Nachfrage nach E-Fahrzeugen steigert.
- An den Hauptverkehrsstraßen, welche die ländlichen Regionen mit Hamburg verbinden, sollen in Zukunft ausreichend Schnellladesäulen errichtet werden. Daran arbeitet der Kreis gemeinsam mit den Nachbarkreisen.
- Mit Hilfe energieeffizienter Beleuchtung, Telekommunikation und Heizungssystemen ist es bereits gelungen, den Energieverbrauch der kreiseigenen Gebäude um mehr als ein Drittel senken.



Landrat Dieter Harrsen

auch Beratungen, Testfahrten und Testwochen für Kommunen, Unternehmen und Privatpersonen. Darüber hinaus vermittelt sie dank Kooperationen mit Herstellern auch Elektrofahrzeuge zu günstigen Konditionen. So kommt es, dass von 200 Neuwagen eines bestimmten Elektromobiltyps, die ein Autohersteller im Jahr 2015 bundesweit abgesetzt hat, 61 in Nordfriesland zugelassen sind. Wieses Ziel ist es, im Jahr 2016 mindestens 100 Nordfriesen vom Kauf eines Elektroautos zu überzeugen.

SCHNELLER LADEN, KÜRZER WARTEN

Damit die Bürger des Kreises auch die Stadt Hamburg mit einem Elektroauto erreichen können, werden auf den längeren Strecken Schnellladesäulen benötigt. Der Kreis Nordfriesland hat daher mit den süd-

lichen Nachbarkreisen Dithmarschen, Steinburg und Pinneberg und der Projektgesellschaft Norderelbe ein Gutachten in Auftrag gegeben, welches die besten Standorte für Schnellladesäulen entlang der gesamten Westküste von Dänemark bis Hamburg herausarbeitet. Fahrzeugbesitzer sollen an den Schnellladesäulen innerhalb von rund 20 Minuten ihren Akku für die nächsten 100 bis 150 Kilometer aufladen können. 2016 wurde die erste Schnellladesäule an einem aus der Studie herausgearbeiteten optimalen Standort errichtet. Für das kommende Jahr stehen weitere Installationen von Schnellladesäulen kurz vor dem Abschluss. •

WIE FUNKTIONIERT KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

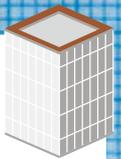
1. PLANUNGSBESCHLUSS DER KOMMUNALVERWALTUNG

Der erste und sehr entscheidende Schritt ist der Beschluss der Wärmeplanung durch die Kommune. Dabei ist es sinnvoll, bereits innerhalb der Verwaltung eine Beschlussfassung vorzubereiten und dann gegebenenfalls den politischen Entscheidern vorzulegen.



2. ARBEITSGRUPPEN FESTLEGEN

Sobald der Beschluss für eine Wärmeplanung vorliegt, sollten die Aufgaben auf Gruppen und Teams aufgeteilt werden. Dabei lohnt es sich, unterschiedliche Entscheidungs- und Fachebenen einzubinden. Dies kann über Gremien, Arbeitsgruppen oder Projektteams passieren, an denen neben der Verwaltung auch externe Berater, lokale Unternehmen und Fachleute sowie Vertreter aus Politik und Zivilgesellschaft vertreten sein sollten.



3. DATENERHEBUNG

Die verschiedenen Gruppen haben die Aufgabe, die unterschiedlichen Daten innerhalb der Kommune zu erheben. Flurkarten, Luftbilder, Flächennutzungspläne, bestehende Bebauungspläne, Aufstellungen öffentlicher Liegenschaften, Betriebe und bestehender Energieanlagen können als Basis dienen.

ERGEBNIS

3A. BESTANDS- AUFNAHME

Der Ist-Zustand wird festgehalten.



3B. BEDARFS- ERMITTLUNG

Der Wärmebedarf der Bestandsgebäude wird ermittelt.



3C. POTENZIAL- ANALYSE

Das Potenzial regenerativer Wärmequellen vor Ort wird analysiert.



Städte, Gemeinden und Landkreise verfügen mit der Wärmeplanung über ein effektives Instrument, um die Wärmewende schneller und effizienter voranzutreiben. Sie können private Projekte anstoßen, ihre Planungsinstrumente an den ausgearbeiteten Inhalten eines Wärmekonzeptes ausrichten, aber auch selbst aktiv an der Wärmeversorgung teilnehmen, indem sie selbst Heizungen auf Basis Erneuerbarer Energien oder Wärmenetze initiieren oder selber aufbauen und betreiben. Zusätzlich kommt ihnen die zentrale Rolle als Mediator und Vermittler zwischen Interessenkonflikten zu. Um jedoch eine effektive Wärmeplanung umzusetzen, müssen viele Schritte eingehalten werden.

4. KONZEPTENTWICKLUNG

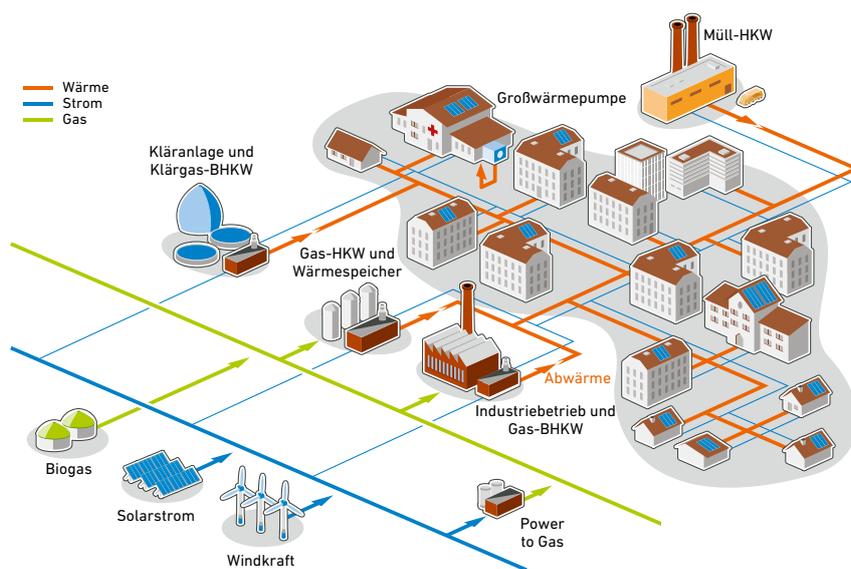
Anhand der ermittelten Daten können nun realistische Zielvorgaben gemacht werden, um den Bestand energetisch so zu sanieren, dass der Bedarf zu den vorhandenen Potenzialen passt.

5. HANDLUNGSOPTIONEN

Aus dem entwickelten Konzept ergeben sich konkrete Handlungsoptionen innerhalb der Kommune. So kann nun geplant werden, welche Heizungen und Heizkraftwerke gebaut werden müssen, welche Akteure dies übernehmen können, welche Kosten dabei entstehen. Es kann aber auch geschaut werden, wo sich Wärmenetze eignen oder sich eher Einzelheizungen lohnen.

6. AUFSTELLEN DES WÄRMEPLANS

Anhand der festgelegten und kalkulierten Handlungsoptionen können nun einzelne Maßnahmen festgelegt werden. Ein Zeitplan wird festgelegt und ein Ziel formuliert. Wenn der Plan nun in die Umsetzung geht, ist es wichtig, die Wärmeplanung neuen Entwicklungen wie Verzögerungen oder wirtschaftlichen Möglichkeiten anzupassen.





OBEN AUF SIND IN HÜRUP NICHT NUR DIE SOLARSTROMANLAGEN

HÜRUP OBEN AUF

Die Gemeinde Hürup liegt, auf plattdeutsch gesagt, „boben op“ – also „oben auf“, ganz weit im Norden der Republik, im Kreis Schleswig-Flensburg, in unmittelbarer Nachbarschaft zur Stadt Flensburg. Oben auf ist auch der Verein „Boben Op Klima- und Energiewende e.V.“, der als Dachorganisation schon die Idee für so manches Energieprojekt geliefert hat.

In Hürup wohnen rund 1.200 Menschen. Viele der Einwohner vereint ein Leitsatz: Während Klimaschutz ein globales Ziel ist, muss die Umsetzung doch auf lokaler Ebene erfolgen. Daher gilt es den Hürupern, in kleinen Schritten die Energiewende selbst in die Hand zu nehmen. Denn sie wollen, dass das eigene Dorf auch noch 2050 „boben op“ in Schleswig-Holstein zu finden ist. Ideenschmiede für die lokale Energiewende ist der Energiestammtisch, der seit rund fünf Jahren immer am letzten Donnerstag eines Monats zusammenkommt. Dabei finden sich 10 bis 20 Bürger

zusammen und überlegen, welche Maßnahmen vor Ort umgesetzt werden können, um bis zum Jahr 2050 CO₂-Neutralität zu erreichen. Dieses Ziel ergibt sich aus dem Klimapakt der Region Flensburg, dem sich auch die sieben Gemeinden des Amtes Hürup angeschlossen haben.

VOM STAMMTISCH ZUR GENOSSENSCHAFT

Um die am Stammtisch besprochenen Ideen auch konkret umsetzen zu können, wurde 2015 der Verein „Boben Op Klima-

und Energiewende e. V.“ gegründet. Er fungiert als Dachorganisation für konkrete Projekte und soll die gemeinsamen Anstrengungen für die Region stärker bündeln. Der Verein hat nun die Gründung der Energiegenossenschaft „Boben Op – Nahwärme und Kommunikation eG“ angestoßen, die Anfang 2016 vollzogen wurde. Die Genossenschaft wird im ersten Schritt im Neubaugebiet Norderlück die Nahwärmeversorgung übernehmen. Denn derzeit geht es der Gemeinde darum, die Nahwärmeversorgung auf Basis Erneuerbarer Energien weiter auszubauen. Langfristiges

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE HÜRUP

BUNDESLAND:	SCHLESWIG-HOLSTEIN
EINWOHNER:	1.200
FLÄCHE:	16 KM ²
TECHNOLOGIEN:	BIOENERGIE, SONNE
ENERGIE-KOMMUNE:	MÄRZ 2016



Ziel ist es, eine Infrastruktur für die Nahwärmeversorgung in möglichst vielen Gebieten des Amtes Hürup aufzubauen.

Im April 2016 beginnt die Erschließung des Neubaugebietes Norderlück in Hürup, das auch an das Nahwärmenetz angeschlossen wird. Hier werden ab August 14 Haushalte in Einfamilien- oder Doppelhäusern errichtet. Vorher stehen Straßen- und Kanalisationsarbeiten an, in deren Zuge Rohre für das Wärmenetz verlegt werden. Für die Versorgung des Neubaugebietes sowie weiterer Bestandgebäude entlang einer etwa einen Kilometer langen Trasse mit regenerativer Nahwärme werden 2016 zusätzliche Wärmeerzeuger, z. B. Pelletkessel, Biomethan-BHKWs oder eine Hackschnitzelheizanlage mit einer kombinierten Leistung von 400 bis 500 Kilowatt errichtet werden. Ein Ziel ist die Nutzung vorhandener Holzabfälle aus der hiesigen Landschaftspflege, welche so direkt vor Ort verwendet werden können. Dem Gesamtkonzept entsprechend sollen 2016 auf zwei Dächern von Altbauten im Dorf Solarthermieanlagen mit einer Fläche von je 100 bis 150 Quadratmetern gebaut werden. Sie sollen durch einen Wärmespeicher mit rund 100 Kubikmetern ergänzt werden. „Wir wollen das nutzen, was sinnvoll ist“, sagt Christian Janout von der Gemeindevertretung. „Es gibt hier genug Energie, um uns selbst versorgen zu können.“ Drei Millionen Euro geben die Bürger der Gemeinde jährlich für Energie und Treibstoffe aus, aber nun wolle man anfangen, diese Gelder größtenteils in der Region zu behalten. „Auf diese Weise stärken wir unser Dorf“, erklärt Bürgermeister Klindt. Finanziert wird das Nahwärmenetz über die Genossenschaftsmitglieder. Mitglied in der Genossenschaft können alle Bürger des Amtes Hürup bzw. Personen werden, die im Amt Hürup bebaute und anschlussfähige

- In der Gemeinde wird das Nahwärmenetz nach und nach erweitert. Über das Netz werden immer mehr Hüruper Gebäude klimafreundlich mit Wärme auf Basis Erneuerbarer Energien versorgt.
- Das Besondere am Hüruper Energiekonzept ist das Ziel, alle in der Region zur Verfügung stehenden erneuerbaren Energiequellen zu nutzen und nach einem flexiblen Baukastenprinzip schrittweise zu kombinieren.
- Das ambitionierte Konzept bzw. die Umsetzung der Maßnahmen wird durch das Amt, die Universität Flensburg und durch das ausgeprägte Engagement der Bewohner unterstützt.

Grundstücke besitzen. Ein Geschäftsanteil beträgt 100 Euro. Jedes Mitglied muss mindestens einen Geschäftsanteil zeichnen. Mitglieder, die sich an die Nahwärme anschließen, müssen 10 Anteile zeichnen und einen Baukostenzuschuss leisten.

DIE ZUKUNFT IST ERNEUERBAR

Für die Zukunft ist geplant, dass auf einer Konversionsfläche, einer alten Marinefunkstelle, ein zentraler Erzeugungsstandort aufgebaut wird. Sobald die Fläche an die Gemeinde übergegangen ist, will die Genossenschaft hier Solarkollektoren errichten, die dann Sonnenwärme für das Wärmenetz bereitstellen. Die Konversionsfläche ist rund 14 Hektar groß und befindet sich genau zwischen den Gemeinden Hürup, Husby und Maasbüll. Eine Entwicklung in Richtung der Nachbargemeinden wäre in Zukunft also möglich, wenn auch die Bewohner der Nachbargemeinden Gefallen an der erneuerbaren Wärme finden.

„Langfristig wollen wir fossile Energien vollständig ersetzen“, erklärt Christian Ja-

nout von der Gemeindevertretung die Vision der Hüruper. Das ambitionierte Konzept bzw. die Umsetzung der Maßnahmen wird durch das Amt, die Universität Flensburg und durch das ausgeprägte Engagement der Bewohner unterstützt. •

Heidenrod

INTERKOMMUNAL UND BÜRGERNAH

Die Gemeinden Heidenrod, Aarbergen und Hohenstein gaben in ihrem Klimaschutzkonzept im Jahr 2011 das Ziel aus, Null-Emissions-Region zu werden. Durch den Ausbau Erneuerbarer Energien, aber auch durch Energieeinsparung und die Steigerung der Energieeffizienz wollen die Gemeinden die bilanzielle Neutralität der Emissionen von klimarelevanten Schadgasen erreichen. Zu diesem Zweck wurde auch die Einstellung einer Klimaschutzbeauftragten beschlossen, die seit dem Jahr 2015 die Planungen unterstützt.

Im hessischen Rheingau-Taunus-Kreis unweit der Grenze zu Rheinland-Pfalz liegt der 8.000-Einwohner Ort Heidenrod. Von den knapp 96 Quadratkilometern Gemeindefläche sind 60 Prozent Wald und die Erhaltung des heimischen Naturraums für nachfolgende Generationen hat hier oberste Priorität. Dazu gehören auch eine Abkehr von fossilen Brennstoffen in der Energiegewinnung sowie die Reduzierung des Ausstoßes von klimaschädlichem CO₂. Schon im Jahr 2008 erfolgte der erste Gemeinderatsbeschluss zum Ausbau von Erneuerbaren Energien, heute deckt die Gemeinde bilanziell bereits ein Vielfaches ihres Strombedarfs durch regenerative Energien. Auch für die Zu-

kunft hat die größte Flächengemeinde des Rheingau-Taunus-Kreises ambitionierte Pläne: Der Wärmeverbrauch soll gesenkt und die Elektromobilität gesteigert werden. „Der Klimaschutz ist nicht nur ein wichtiges Thema für die Politik, er findet auch auf lokaler Ebene statt. Jeder kann seinen Beitrag dazu leisten, dass die Energiewende gelingt. Schon seit Jahren engagiert sich die Gemeinde Heidenrod für einen nachhaltigeren Umgang mit der Natur. Wir freuen uns sehr, dass unsere bisherigen Erfolge durch die Auszeichnung als Energie-Kommune des Monats gewürdigt werden“, so Bürgermeister Volker Diefenbach.

BREITER MIX AN MASSNAHMEN

Die Gemeinde steht im ständigen Dialog mit den Bürgern, um Projekte im Bereich Erneuerbarer Energien zu erörtern und umzusetzen. Die Planung von Windkraftanlagen wurde mit den Bürgern diskutiert und stieß bei einer Bürgerbefragung auf 88-prozentige Zustimmung. Mit der regelmäßigen Durchführung des „Runden Tisch Klimaschutz“ wird das Thema stetig aktuell gehalten. Die Einrichtung eines „Repair Cafés“ zur nachhaltigen Nutzung von Gebrauchsgegenständen ist ein weiterer Schritt in Richtung eines bewussteren Umgangs mit der Natur in der hessischen Gemeinde. Bereits im Jahr 2008 begannen die Vorbereitungen der Gemeinde hin zu einer nachhaltigen Stromerzeugung. Konkretisiert wurden die Pläne im Jahr 2011 durch ein gemeinschaftliches Klimaschutzkonzept mit den Nachbargemeinden Aarbergen und Hohenstein. Heute erzeugt die Gemeinde pro Jahr mehr als 140 Millionen Kilowattstunden Strom durch Erneuerbare Energien. Etwa 70 Prozent dieser Leistung werden durch die Nutzung von Windkraft erbracht. Im Gemeindegebiet existieren zwei Windparks sowie zwei einzelne Windkraftanlagen. Insgesamt erzeugen dort 17 Windkraftanlagen 46,2 Megawatt. Genug, um rund 40.000 Haushalte mit Strom zu versorgen. An zwölf dieser Windkraftanlagen, die im Windenergiepark Heidenrod aufgestellt wurden, ist die Gemeinde finanziell mit 49 Prozent beteiligt und zieht somit

DAS WAPPEN AUF DER WINDENERGIEANLAGE ZEUGT VOM STOLZ DER HEIDENRODER



auch einen beträchtlichen wirtschaftlichen Nutzen aus der Erzeugung erneuerbaren Stroms. Durch die Gründung einer Bürgergenossenschaft bekamen auch Privatpersonen die Chance, sich finanziell an der Windkraft im Ort zu beteiligen. Das Angebot stieß auf breite Zustimmung in der Bevölkerung. Auf rund 25.000 Quadratmetern befindet sich der größte Solarpark des Landkreises, der pro Jahr etwa 1,3 Millionen Kilowattstunden umweltfreundlichen Strom erzeugt. Die Gemeinde selbst geht ebenfalls mit gutem Beispiel voran und installierte Photovoltaik-Anlagen auf allen öffentlichen Gebäuden, auf denen eine Nutzung sinnvoll ist. Auf einer ehemaligen Militärliegenschaft steht ein Biomassekraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 2,75 Megawatt. Im Vollbetrieb erzeugt das Kraftwerk 22 Millionen Kilowattstunden Strom im Jahr, die ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Die ohnehin erzeugte Wärme könnte in Zukunft ebenfalls für ein Nahwärmekonzept genutzt werden. Für das Rathaus und das Dorfgemeinschaftshaus Laufenselden wird eine Nahwärmeversorgung angestrebt. Die genutzte Biomasse kommt dabei zum Teil aus dem Wald der Gemeinde selbst. Zudem werden jährlich 7.500 Raummeter Brennholz zur privaten Verheizung an die Bevölkerung abgegeben. ⚡

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE HEIDENROD

BUNDESLAND:	HESEN
EINWOHNER:	7.900
FLÄCHE:	96 KM²
TECHNOLOGIEN:	SOLAR, WINDKRAFT, BIOENERGIE
ENERGIE-KOMMUNE:	NOVEMBER 2016



- ⚡ Die Kommune hat sich gemeinsam mit den Nachbargemeinden Aarbergen und Hohenstein das Ziel gesetzt, den Ausstoß von CO₂ zu minimieren und zur Null-Emissions-Region zu werden.
- ⚡ Die Gemeinde steht im ständigen Dialog mit den Bürgern, um Projekte im Bereich Erneuerbarer Energien zu erörtern und umzusetzen.
- ⚡ Unter den zahlreichen Maßnahmen der Gemeinde Heidenrod stechen vor allem die 17 Windkraftanlagen und die 25.000 Quadratmeter große Photovoltaik-Anlage hervor, die dafür sorgen, dass in der Gemeinde ein Vielfaches des benötigten Stroms erneuerbar erzeugt wird.



Bürgermeister Volker Diefenbach

ANZEIGE

Ihr Partner für die Umsetzung von Windenergieprojekten



Profitieren Sie von unserer Erfahrung: 1.900 Windenergieanlagen hat wpd bereits realisiert. Das ist auch 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, Bad Kreuznach,
Bietigheim-Bissingen, Düsseldorf, Kassel,
Leipzig, Potsdam, Rostock, Schleswig

Bettina Hildenbrand, T. 07142 / 77 81-50

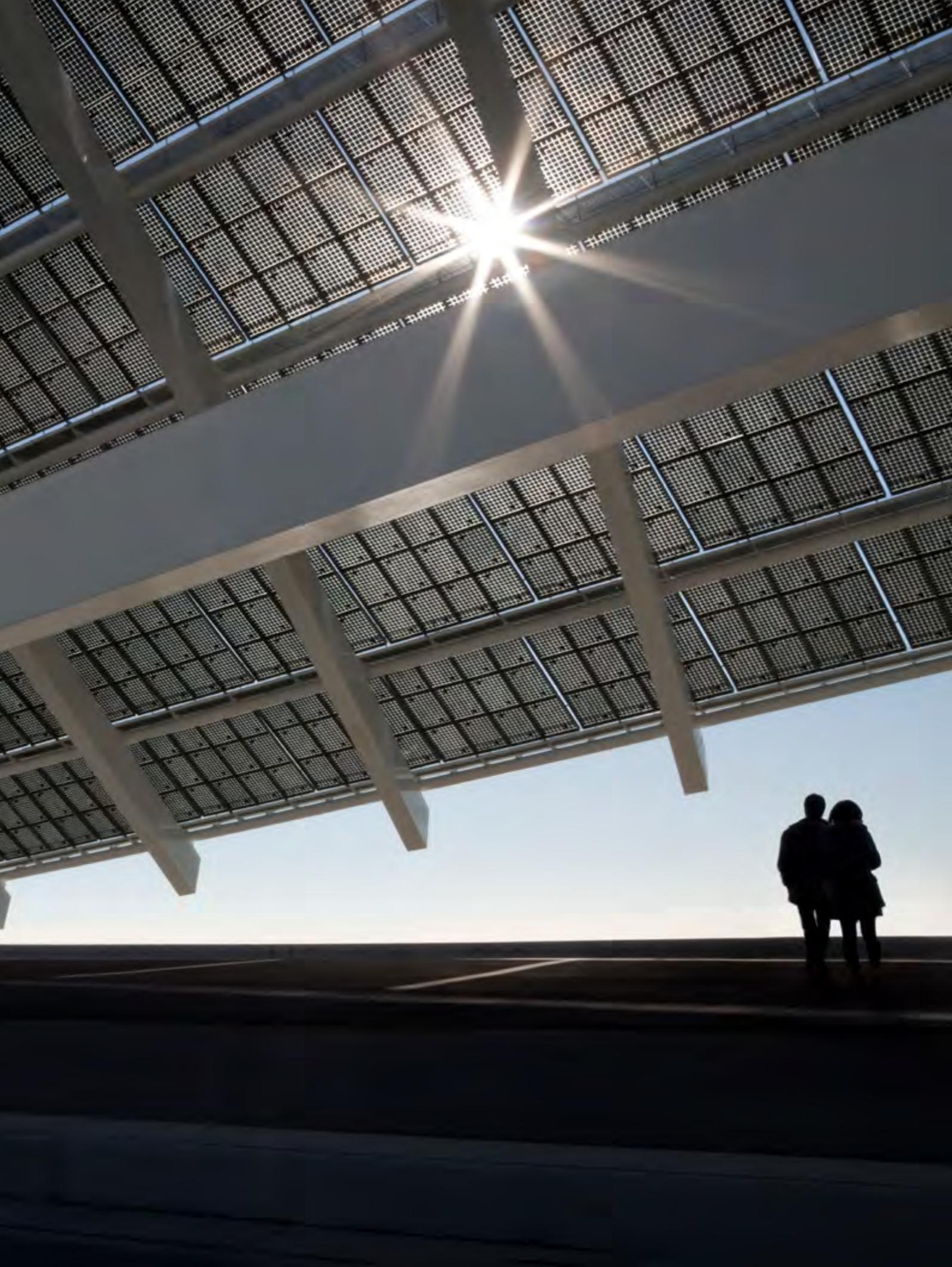
akquise@wpd.de

www.wpd.de



think energy

STIMMEN AUS DER ENERGIEWELT



Interview

NIEDRIGSTENERGIE-STANDARD – NEUE VORGABE FÜR ÖFFENTLICHE GEBÄUDE

Mit dem im Jahr 2017 zu beschließenden Gebäudeenergiegesetz werden die bestehenden Vorschriften für den Energieverbrauch und die Nutzung Erneuerbarer Energien zusammengefasst. Inga Stein-Barthelmes, Referatsleiterin für Nationale und Internationale Energiepolitik bei der Bundesarchitektenkammer (BAK), erklärt die kommenden Auswirkungen und Herausforderungen.



INGA STEIN-BARTHELMES

Die Diplom-Volkswirtin kam nach ihrer Tätigkeit als Referentin in der Abteilung Mittelstand und Familienunternehmen des Bundesverbands der Deutschen Industrie zur Bundesarchitektenkammer. Als Leiterin des Referats Nationale und Internationale Wirtschaftspolitik betreut sie seit 2011 unter anderem auch das Thema Energie-, Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit beim Bau.

KOMM:MAG: Es gibt derzeit schon so viele Vorgaben für Gebäude, die vom Brandschutz bis zur Einbettung ins bauliche Umfeld reichen. Wird mit den jetzt anstehenden energetischen Vorgaben nicht übertrieben oder können Sie die Notwendigkeit nachvollziehen?

Sie spielen auf das geplante Gebäudeenergiegesetz (GEG) und den darin für öffentliche Nichtwohngebäude festgelegten Niedrigstenergiegebäude-Standard an. Sowohl das GEG als auch dessen energetische Vorgaben werden bei aller Kritik im Detail von den deutschen Architekten grundsätzlich begrüßt. Wenn wir das Ziel eines (nahezu) klimaneutralen Gebäudebestands bis zum Jahr 2050 erreichen wollen, können wir nicht weiter machen, wie bisher. Es sind zusätzliche Anstrengungen nötig. Insbesondere bei Bestandsbauten: Mit einer Sanierungsquote von 0,7 Prozent bleibt der Gebäudesektor in Deutschland weit hinter dem Notwendigen zurück. Aber auch beim Neubau: Wird ein Haus heute nach zu geringen energetischen Standards gebaut, so muss es noch vor 2050 energetisch saniert werden, wenn das Langfristziel Klimaneutralität erreicht werden soll. Dies ist kritisch, wenn die Sanierungsmaßnahmen langlebige Gebäudeteile betreffen, weil hier eine energetische Sanierung innerhalb eines Zeitraums von 30 Jahren nach Errichtung höchstwahrscheinlich unwirtschaftlich wird. Um hier Lock-in Effekte und Prob-

lemalagen für Hauseigentümer zu vermeiden, ist es notwendig, die energetischen Anforderungen für Neubauten zeitnah auf ein Niveau zu heben, welches mit den Erfordernissen für Klimaneutralität im Jahr 2050 übereinstimmt.

Wir als BAK mahnen allerdings an, bei der Weiterentwicklung des Energieeinsparrechts folgende drei Grundsätze nicht aus dem Auge zu verlieren: Erstens dürfen energieeffizientes Bauen und Sanieren nicht im Widerspruch zu Wirtschaftlichkeit und Sozialverträglichkeit stehen. Das ist notfalls über zusätzliche öffentliche Förderung sicherzustellen. Zweitens sollten künftige Anforderungsniveaus frühzeitig definiert und angekündigt werden, um Bauherren Planungssicherheit zu ermöglichen. Drittens sollte die energetische Betrachtung sich künftig nicht auf den Energieverbrauch während der Benutzung von Gebäuden beschränken. Stattdessen sollte ein umfassenderer Ansatz verfolgt werden, der die zur Errichtung, Sanierung oder für den Rückbau aufgewandte „graue Energie“ berücksichtigt.

KOMM:MAG: Würde es aus Ihrer Sicht Sinn machen, eher auf andere Instrumente statt auf strikte Vorgaben zu setzen? Was könnten Sie sich alternativ vorstellen?

Die BAK steht hinter dem bestehenden Instrumentenmix. Wichtig ist die richtige Balan-



SOLARSTROMANLAGE AUF DEM DACH DES RATHAUSES IM HESSISCHEN WETTENBERG

ce zwischen marktwirtschaftlichen Rahmenbedingungen, Förderprogrammen, Ordnungsrecht und Informationsmaßnahmen. Es ist durchaus nachvollziehbar, dass energetische Anforderungen für Neubauten überwiegend über das Ordnungsrecht geregelt werden, während der Gesetzgeber bei der energetischen Sanierung bestehender Gebäude überwiegend auf Anreize mittels Förderprogrammen setzt. Gerade im Bestand wäre es nämlich eigentumsrechtlich problematisch, Sanierungen mittels gesetzlicher Zwänge zu veranlassen.

Was die Förderprogramme beim energieeffizientem Bauen und Sanieren angeht, sieht die BAK einigen Verbesserungsbedarf. Neben der Vereinfachung und Verstärkung der Förderlandschaft setzen wir uns für die Einführung einer steuerlichen Förderung ein. Außerdem sollten die Verfahren zum Erhalt von Fördermitteln mit denen für den öffentlich-rechtlichen Nachweis über die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben in Einklang gebracht werden.

KOMM:MAG: Der Gebäudesanierung und dem Heizungsaustausch fehlt es derzeit jedoch an Dynamik. Helfen da nicht nur klare Grenzen, wie etwa ein Verbot von Ölheizungen?

Die BAK steht Technologieverböten skeptisch bis ablehnend gegenüber. Einschränkungen der Technologieoffenheit wirken nicht nur innovationsdämpfend, sie führen auch zu höheren Kosten und belasten vor allem sozial benachteiligte Haushalte.

Selbstverständlich findet die BAK, dass Technologien, die dem Ziel der Klimaneutralität entgegenstehen – und dazu gehören Ölheizungen nun einmal – nicht öffentlich bezuschusst werden sollten. Etwas anders sieht das allerdings bei erdgasbefeuerten Heizungen aus. Klar, auch hier haben wir es mit einem fossilen und klimaschädlichen Energieträger zu tun. Allerdings kann die bestehende Erdgasinfrastruktur künftig eine wichtige Rolle bei der Umsetzung des „Power-to-Gas“-Konzeptes spielen. Nämlich für die Speicherung und den Transport von Methan und Wasserstoff, welche nach diesem Ansatz mittels (regenerativ gewonnenem) Strom erzeugt werden. Es lohnt sich also, Technologien nicht vorschnell zu stigmatisieren und sich damit alternative Entwicklungspfade offen zu halten.

KOMM:MAG: Für viele Kommunen bedeuten die energetische Vorgaben zusätzliche Investitionen und das bei angespannter Haushaltslage. Können die Städte eine ambitionierte Wärmewende in ihren Liegenschaften umsetzen?

Hier sollte zunächst einmal klargestellt werden, dass das Gebäudeenergiegesetz (GEG) für den beschriebenen Fall einer „an-

gespannte Haushaltslage“ vorsorgt, indem es finanzschwache Kommunen von der Einhaltung der energetischen Anforderungen entbindet. Das GEG geht dabei sogar so weit, die Entscheidung, ob z. B. die durch die energetischen Vorgaben verursachten Mehrkosten erheblich sind oder nicht, den Kommunen selbst zu überlassen. Das kritisiert die BAK. Sollte die Entbindung finanzschwacher Kommunen von der Vorbildfunktion zur Regel werden, könnte davon eine negative Signalwirkung auch auf den privaten Bausektor ausgehen.

Sinnvoll und richtig wäre es, anstatt des beschriebenen „Schlupfloches“ ein Förderprogramm des Bundes für finanzschwache Kommunen anzubieten und diese bei der Umsetzung der Pflichten des GEG zu unterstützen. Dann können alle Kommunen, ob finanzschwach oder nicht, die ambitionierten Ziele der Wärmewende in ihren Liegenschaften umsetzen.

KOMM:MAG: Gibt es aus Ihrer Sicht eine Präferenz hinsichtlich der verschiedenen Konzepte, vom Passivhaus bis hin zu den Energie-Plus-Häusern, um das Ziel eines klimaneutralen Gebäudes zu erreichen?

Man kann und sollte eine solche Präferenz nicht am einzelnen Gebäude und schon gar nicht ausschließlich am energetischen Standard festmachen. Nicht die Gebäude-

hülle sollte die Systemgrenze bei der Betrachtung klimabeeinflussender Treibhausgas-Emissionen bilden – auch wenn die Systematik des Energieeinsparrechts dies bisher suggeriert. Für die Abwägung, ob ein Gebäude eine günstige oder ungünstige Klimabilanz aufweist, muss eine umfassende Betrachtung durchgeführt werden, anstatt lediglich dessen Wärmeenergieverbrauch zu bewerten.

Lassen Sie es mich an einem zugespitzten Beispiel erklären. Stellen wir uns ein im Plus-Energie-Standard errichtetes Einfamilienhaus vor. Dessen Wärmeenergieverbrauchswerte sind tadellos. Weil das Haus jedoch irgendwo im Grünen errichtet wurde, müssen die Hausbewohner jeden Tag knapp 50 Kilometer zu ihrem Arbeitsort fahren. Jeder selbstverständlich mit seinem eigenen Auto – einem SUV. Den braucht man natürlich, da man ja schließlich auf dem Lande wohnt. Das in dem Haus lebende Paar teilt sich über 200 Quadratmeter Wohnfläche. Man muss kein Rechengenie sein, um sich auszumalen, dass die beiden trotz ihres sparsamen Hauses einen ziemlich energieintensiven Lebensstil führen. Die Annahme, dass ein möglichst hoher energetischer Gebäudestandard zwangsläufig einen hohen Klimaschutzeffekt nach sich zieht, geht nicht auf, wenn man andere Faktoren, wie z. B. den Gebäudestandort, das Mobilitätsverhalten und den Pro-Kopf-Wohnflächenverbrauch unbeachtet lässt.

KOMM:MAG: Ist der Denkmalschutz mit den hohen Dämmungsanforderungen an die Gebäudehülle übereinzubringen?

Denkmalschutz und energetische Sanierung auf hohem Niveau schließen sich nicht aus. Allerdings muss nicht jedes denkmalgeschützte Gebäude zwangsläufig immer hohen energetischen Anforderungen genügen. Im Zweifelsfall hat der Denkmalschutz hier Vorrang.

Ohnehin ist die BAK der Meinung, dass der Horizont bei der energetischen Betrachtung vom Einzelgebäude auf das Quartier als Bewertungseinheit ausgeweitet werden sollte. Ein erster Schritt dazu wurde übrigens im Entwurf des Gebäudeenergiegesetzes getan. Die Quartiersbetrachtung erlaubt nämlich eine Mischkalkulation, in der beispielsweise Neubauten mit ambitionierten Standards beim Erreichen der Klimaschutzziele das kompensieren, was denk-

malgeschützte Bauten nicht leisten können. Nicht ohne Grund wird als Ziel für 2050 nicht das klimaneutrale Einzelgebäude, sondern der klimaneutrale Gebäudebestand genannt – also die Gesamtheit aller Gebäude, zu der dann voraussichtlich hocheffiziente Plus-Energie-Häuser genauso gehören werden wie auch denkmalgeschützte Gebäude mit niedrigerem energetischen Standard.

KOMM:MAG: Ist eine regenerative Wärmeerzeugung in manchen Fällen nicht wirtschaftlich sinnvoller, als eine reine Fokussierung auf Sanierungsmaßnahmen?

Man sollte sich stets vergegenwärtigen, dass auch die Verwendung erneuerbarer Energien mit unerwünschten Umweltwirkungen (z. B. Methanausstoß durch Leckagen in Tanks) und Flächenkonkurrenzen (z. B. zu Nahrungsmittelpflanzen-Anbau) einhergeht. Es gilt für jede Art erneuerbarer Energie abzuwägen, ob und inwieweit Klimaschutzwirkungen einerseits und negative Wirkungen andererseits in angemessenem Verhältnis zueinander stehen.

Aus Sicht der BAK ist es deshalb wichtig, prioritär auf eine Senkung des Energiebedarfs zu fokussieren und den dann verbleibenden Bedarf über einen möglichst großen Anteil erneuerbarer Energien zu decken. Deshalb liegt es der BAK auch am Herzen, die bewährte Anforderungssystematik aus einer Hauptanforderung an den zulässigen Energieverbrauch und einer Nebenanforderung an den Wärmeschutz nicht zugunsten einer einzigen Anforderungsgröße (sei es Primärenergie oder CO₂) aufzugeben.

KOMM:MAG: Öffentliche Gebäude können oftmals ein Schlüssel für den wirtschaftlichen Betrieb eines Wärmenetzes sein. Alternativen sind Anlagen direkt am Gebäude: Was spricht aus baulicher Sicht für und gegen Wärmenetze und die anderen Technologien wie Wärmepumpe, Solaranlage, Holzheizung und Gasheizung?

Die Errichtung von Wärmenetzen kann eine mittel- bis langfristige Strategie sein, die Wärmeerzeugung in Quartieren auf erneuerbare Energien umzustellen. Da es sich dabei vor Ort um einen Gruppenprozess mit vielen Beteiligten handelt, können im Rahmen einer Maßnahme viele alte fossile Wärmeanlagen ausgetauscht werden und die Bürger werden dazu animiert, über Fragen

der Energieversorgung nachzudenken. Zentrales Kriterium für die Bewertung von Wärmenetzen und ihre Zukunftsfähigkeit ist ihre Effizienz. Grundsätzlich sollten zentrale Wärmeversorgungskonzepte aus ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten dann in Erwägung gezogen werden, wenn der Effizienzvorteil eines zentralen Konzeptes die Nachteile zusätzlicher Netzverluste gegenüber einer dezentralen Lösung übersteigen.

KOMM:MAG: Welche Akteure sollten Kommunen beim energetischen Umbau ihrer öffentlichen Gebäude unbedingt einbinden?

Kommunen sollten beim Umbau ihrer öffentlichen Gebäude unbedingt auf Architekten setzen. Qualität bei der energetischen Sanierung bekommen sie nur durch qualifizierte Planer. Städte und Gemeinden haben ein erfreulich hohes Interesse daran, ihren Liegenschaften eine hohe funktionale und gestalterische Qualität zu verleihen. Damit kommen die Kommunen auch ihrer Vorbildfunktion nach. Denn nur dort, wo die gebaute Umwelt mit Mut zu Neuem, Rückgrat zur Bewahrung und Sinn für Ästhetik behandelt wird, werden auch private Bauherren dazu angespornt, sich für architektonische Qualität zu entscheiden. Die „10 Leitlinien des Deutschen Städte- und Gemeindebundes zur Stärkung der Städte und Gemeinden“ sind eine hervorragende Essenz dessen, was auch wir Architekten anstreben: die Verankerung höchster stadtplanerischer und baulicher Qualität in unseren Städten und Dörfern.

Doch nicht nur das spricht für Architekten als unverzichtbare Akteure beim energetischen Umbau kommunaler Gebäude. Wir Architekten handeln als unabhängige Sachverwalter für die Realisierung des Bauvorhabens immer im Interesse der öffentlichen und privaten Bauherren. Wir beraten gewerkunabhängig und produktneutral. Wir verfügen über qualifizierte Kenntnisse bauphysikalischer Zusammenhänge und wir sind erfahren im Umgang mit historischem Baubestand. Wir sorgen dafür, dass energetische, wirtschaftliche aber auch baukulturelle Belange in Einklang gebracht werden und dass am Ende hochwertige Architektur realisiert wird, die das Potential hat, auch kontrovers diskutierten Bauvorhaben eine höhere Akzeptanz in der Öffentlichkeit zu verschaffen.



STÄDTISCHES MUSEUM IN GÖTTINGEN NACH DER ENERGETISCHEN SANIERUNG

KOMM:MAG: Was können Städte bei Ausschreibungen für Gebäude aus Sicht eines Architekten besser machen und was Architekten aus Sicht der ausschreibenden Städte?

Immer wieder stellen wir fest, dass der Trend der Städte und Kommunen zu Wettbewerbsverfahren mit Zugangsbeschränkungen einhergeht. Nicht selten sollen die Büros dann nachweisen, dass sie bereits eine ausreichende Zahl an Kindergärten, Schulen oder Sporthallen gebaut haben. Junge Büros mit ihrem kreativen Potential werden so von vorneherein ausgeschlossen. Um nicht missverstanden zu werden: Wir richten uns nicht gegen Wettbewerbe. Architektenwettbewerbe sowohl für Bauvorhaben als auch für Freiräume sind ein bedeutender gemeinsamer Beitrag der Kommunen und der Architekten zur Baukultur. Unsere Kritik richtet sich gegen die Zugangsbeschränkungen. Hier sind angemessene Eignungskriterien nötig. Aber auch mehr Vertrauen in den Nachwuchs.

Aus der Seele spricht uns Architekten, dass der Städte- und Gemeindebund in seinen Leitlinien die Einrichtung von Gestaltungsbeiräten eindeutig befürwortet.

Tatsächlich sollte dieses Beratungsgremium aus unserer Sicht eine Selbstverständlichkeit sein. Ein Gestaltungsbeirat sorgt für Offenheit und Transparenz und nachweisbar für Qualität. Die Einrichtung von Gestaltungsbeiräten macht zwar Arbeit, insbesondere der Verwaltung, wobei sich zur Reduzierung eben dieses Aufwands vor allem für die kleineren Kommunen sog. mobile Gestaltungsbeiräte anbieten. Die Ergebnisse zahlen sich nach aller Erfahrung aus. Die Identifizierung der Bürgerinnen und Bürger mit ihrer gebauten Umgebung wird so gefördert, die Sensibilität ebenso. Immer stärker wird das Stadtbild als Kulturgut geschätzt, als touristischer und damit auch als wirtschaftlicher Faktor spielt es eine bedeutende Rolle.

KOMM:MAG: Wie sieht Ihre Vision einer Stadt der Zukunft aus und welche Rolle werden Gebäude als regenerative Kraftwerke dabei spielen?

Meine Vision einer Stadt der Zukunft ist eine dichte und durchmischte Stadt. Eine Stadt, in der es sich jeder leisten kann, zu leben. Eine Stadt, die es den Menschen aufgrund vielfältiger Wohnangebote, kurzer Wege und guter Versorgung erlaubt, bis ins hohe

Alter am öffentlichen Leben teilzuhaben. Ich möchte insbesondere auf zwei Aspekte eingehen: Gebäude und Mobilität.

Sicher werden die allermeisten Gebäude künftig sehr wenig Energie verbrauchen. Und das bisschen, was sie dann verbrauchen, wird fast vollständig über regenerative Energien gedeckt. Nicht jedes Gebäude wird jedoch künftig als Kraftwerk ausgebaut werden müssen. Wir haben ja soeben das Thema Wärmenetze angesprochen. Intelligente Vernetzung und nicht Energieautarkie für jedes einzelne Gebäude sollte das Leitmotiv sein. Womit wir uns allerdings bisher zu wenig beschäftigen, ist die Dauer der Benutzbarkeit von Gebäuden. Energie wird ja nicht nur verbraucht, wenn wir die Heizung in einem Gebäude andrehen oder das Licht einschalten. Große Mengen an Energie werden schon beim Bau von Gebäuden und für die Herstellung von Baustoffen aufgewandt. Auch der Abriss und die Aufbereitung von Bauabfällen verschlingen viel Energie. Wir müssen uns also Gedanken machen, wie anpassungsfähig oder nutzungsneutral wir unsere Gebäude konzipieren, damit diese auch in 50, 100 oder mehr Jahren noch benutzbar sind und nicht bereits nach 15 oder 20 Jahren durch Neubauten ersetzt werden müssen. Damit lässt sich sehr viel Energie sparen.

Was den Aspekt Mobilität angeht – so sehe ich nicht fliegende Autos oder Teletransporter vor mir, sondern eine Stadt der kurzen Wege, in der die wichtigsten Verkehrsmittel unsere Füße, Fahrräder und der ÖPNV sind. Ich sehe aber auch das Ende des motorisierten Individualverkehrs. Sicher, es wird auch in dieser Stadt der Zukunft noch Autos geben. Aber viel weniger. Und die wenigen, die es dann noch gibt, werden nicht besessen sondern gemietet. Da diese Autos selbst-fahrend sind, werden sie nicht 90 Prozent ihrer Lebenszeit auf Parkplätzen herumstehen und kostbaren öffentlichen Raum vereinnahmen, sondern nach Gebrauch entweder direkt zum nächsten Kunden oder in eine Tiefgarage fahren. In einer solchen Stadt muss man nicht mehr an Parkplätze denken. Dadurch bekommt die Öffentlichkeit große Flächen im Straßenraum zurück. Wo sich heute noch Blechlawinen breit machen können künftig Aufenthalts-, Grün- und Spielflächen geschaffen werden. 📍



Faktencheck

NEARLY ZERO ENERGY BUILDING

Bei den Debatten um die Energiewende in Deutschland wird die Rolle der Europäischen Union gerne außen vor gelassen. Natürlich obliegt es den Nationalstaaten, wie sie die Vorgaben interpretieren und umsetzen. Doch meist sind die Vorgaben mit zeitlichen Zielen verbunden. Für öffentliche Gebäude steht eine solche Zielvereinbarung 2018 an, denn dann müssen Neubauten als Nearly Zero Energy Buildings (NZEB) umgesetzt werden. Welche Definition die Bundesregierung verfolgt, und was das für die deutschen Kommunen bedeutet, zeigt der vorliegende Faktencheck.

Die Umsetzung der EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden fordert für den Neubau von öffentlichen Gebäuden nach dem 31. Dezember 2018 den Niedrigstenergiegebäude-Standard NZEB. Die Definition dieses neuen Gebäudestandards lautet in Artikel 2, Absatz 2 der EU-Richtlinie 2010/31/EU wie folgt: „Niedrigstenergiegebäude beschreibt ein Gebäude, das eine sehr hohe, nach Anhang I bestimmte Ge-

Viele Wege führen zum Niedrigstenergiehaus

samtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen – einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird – gedeckt werden“. Die Formulierung ermöglicht einen Spielraum zwischen Energieeinsparung und Erneuerbaren Energien. Und ob die Energieerzeugung am Gebäude

oder in räumlicher Nähe stattfinden soll, bleibt offen. In Deutschland gibt es derzeit drei Gesetze bzw. Verordnungen, die für die Verbindlichkeiten eines Gebäudestandards im Rahmen von Energieeinsparung und Erneuerbaren Energien festlegen: Das Energieeinspargesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG). Ein weiterer Energiestandard für Gebäude sind die „KfW-Energieeffizienzhäuser“.



KITA MIT SOLARSTROMANLAGE IM HEIDELBERGER PASSIVHAUS – STADTEIL BAHNSTADT

DIE NATIONALEN STANDARDS

Im EnEG, welches im Zuge der ersten Ölkrise 1976 verabschiedet wurde, wird die Bundesregierung ermächtigt, Vorgaben zur Vermeidung von Energieverlusten beim Heizen und Kühlen von Gebäuden in der EnEV zu machen. In der EnEV werden die bautechnischen Standardanforderungen vorgeschrieben. Die EnEV wird regelmäßig aktualisiert und an die technologische Entwicklung der Gebäudetechnologie angepasst. Die derzeitige Fassung der EnEV trat am 1. Mai 2014 in Kraft. Neben den vielen Vorgaben für einzelne Regel-, Dämm- und Heizungs- bzw. Klimatechniken werden hier insbesondere die Regelungen zum Energieausweis formuliert. Wie bei Haushaltsgeräten bewerten die Energieausweise Gebäude nach Buchstaben (A+ bis H) und Farben (grün bis rot). Das EEWärmeG soll den Einsatz von Erneuerbaren Energien bei der Wärme- und Kälteversorgung von Gebäuden vorantreiben. Es verpflichtet daher zu einer anteiligen Deckung des Wärme- bzw. Kältebedarfs aus regenerativen Quellen. Die regenerative Quelle bestimmt den geforderten Anteil. So sind es 15 Prozent bei solarthermischer Versorgung, aber 50 Prozent bei fester oder flüssiger Biomasse und bei Geothermie. Welche Form der Erneuerbaren Energien genutzt wird, kann vom Eigentümer entschieden werden. Außerdem werden noch Ersatzmaßnahmen durch konventionale Wärmenetze oder Kraft-

Wärme-Kopplung sowie durch Energieeinsparungen beim Gebäude formuliert. Die „KfW-Energieeffizienzhäuser“ werden durch die Förderprogramme des Bundes definiert, welche über die KfW-Bank mit Zuschüssen oder zinsgünstigen Krediten unterstützt werden. Die KfW-Effizienzhaus-Standards 55, 40 und 40 Plus werden derzeit gefördert. Die Zahl entspricht dem Jahresprimärenergiebedarf eines vergleichbaren Referenzgebäudes nach EnEV. Neben dem Primärenergiebedarf wird über die EnEV zusätzlich der Primärenergiefaktor bestimmt, welcher einen Standard für die Quelle der Energieerzeugung setzt. Hierin wird deutlich, dass sich die nationalen Standards in den verschiedenen Gesetzen und Vorgaben zwar aufeinander beziehen, aber dennoch eine Hürde für die Bauherren die Gewerke und Architekten darstellen. Um dies zu vereinfachen, wird die Bundesregierung die einzelnen Vorgaben im Gebäudeenergiegesetz (GEG) zusammenfassen und darin auch die Definition für den nationalen Standard des NZEB festlegen. Aber wie wird dieser Standard wohl aussehen?

ERFAHRUNGEN AUS FORSCHUNGSPROJEKTEN

Um den Standard nicht an der Praxis vorbeizuplanen und trotzdem auch die Realisierbarkeit ambitionierter Projekte aufzuzeigen, wurden durch die Europäische Union und die Bundesregierung Forschungsprojekte finan-

ziert. Zwei dieser Projekte sind das Effizienzhaus Plus und das Passivhaus + Erneuerbare. Hier wurden private, gewerbliche und öffentliche Gebäude mit äußerst ambitionierten Zielen gebaut und auch saniert. Dabei wurde klar, dass ein Standard mehrere Optionen offen lassen sollte, wie die Ziele zu erreichen sind. So beschreiben beide Projekte eine mögliche Herangehensweise mit zwei unterschiedlichen Stoßrichtungen. Während beim Effizienzhaus Plus auch eine überschüssige Energieerzeugung durch Erneuerbare Energien am Gebäude erzielt werden soll, um damit beispielsweise E-Mobile anzutreiben, steht beim Passivhaus + Erneuerbare eher die Deckung des durch die Passivbauweise äußerst geringen Energiebedarfs mit lokalen Erneuerbaren im Fokus. Beide Ansätze führten zu einer Vielzahl vorbildlicher Gebäude, von denen die Bauherren gerade auch auf der kommunalen Ebene Anregungen mitnehmen können. Dennoch wird der Standard für die Kommunen nicht an diesen technisch machbaren Projekten orientiert sein, sondern eher einer Mindestanforderung entsprechen, welche sich am schon bestehenden KfW-Energieeffizienzhaus 55 orientieren wird. Aber noch läuft der Prozess rund um das neue GEG und seine Vorgaben. In dieser Zeit lohnt es sich für Kommunen aber auf jeden Fall schon einmal, die eigenen Bauvorhaben für 2018 und 2019 in den Blick zu nehmen und dabei auch auf die Beispiele aus den Forschungsprojekten zurückzugreifen. ☀

ENERGIEMEKKA ZUM ANFASSEN

DOREEN RASCHEMANN

Doreen Raschemann ist Vorsitzende des Fördervereins des Neue Energien Forum (NEF) Feldheim e.V. Der Verein verfolgt gemeinnützige Zwecke, wie die Förderung von Wissenschaft und Forschung sowie der Volks- und Berufsbildung und der Öffentlichkeitsarbeit auf dem Gebiet der Erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz. Feldheim gilt inzwischen international als einzigartiges Projekt der Verwirklichung erneuerbarer Energieversorgung. Mit Umweltbildungsangeboten an Schulen und Kindergärten sowie Führungen und Informationen im Ortsteil Feldheim, Veranstaltungen und Tagungen engagiert sich der Förderverein in Feldheim und gibt sein Wissen an interessierte Besucher weiter. All diese Aktivitäten finden seit dem Sommer 2014 in dem vom Förderverein vorbildlich sanierten ehemaligen Gasthof Raum.



Ein kleines Dorf mit einer von uralten Linden gesäumten Hauptstraße. Hübsche Einfamilienhäuser mit akkurat gepflegten Vorgärten wechseln sich ab mit in Fläming typischen Vierseithöfen, in denen Hühner scharren und Gänse schnarren. Auf den ersten Blick ein typisches Dorfidyll, wie es viele im Land Brandenburg gibt. Und dennoch hat Feldheim etwas Besonderes.

Das 140-Seelen-Dorf hat sich voll den Erneuerbaren Energien verschrieben. Die örtlichen Haushalte und Gewerbetriebe beziehen ihren Strom direkt aus dem nahe gelegenen Windpark, heißes Wasser für Raumwärme und Duschen werden von der am Dorfrand errichteten Biogasanlage und einer Holzhack-schnitzel-Heizanlage geliefert. Für den Transport von Strom und Wärme zu den Verbrauchern haben die Feldheimer sogar in Zusammenarbeit mit dem Zossener Windenergieunternehmen Energiequelle GmbH ein örtliches Stromverteilnetz und ein Nahwärme-netz errichtet. Gesteuert und verwaltet wird das Ganze von einem



dorfeigenen Energieversorgungsunternehmen und seinen regionalen Dienstleistern. Feldheim hat sich energieautark gemacht, unabhängig von den großen Energiekonzernen.

Jährlich besuchen mehr als 3.000 Besucher das kleine Dorf Feldheim, das heute ein Ortsteil der brandenburgischen Stadt Treuenbrietzen ist. Kaum eine Woche vergeht, in der nicht wenigstens eine Gruppe von Fachleuten, Politikern, Studenten oder Schülern in dieses Mekka der Energiewende pilgert, um sich über die Erneuerbaren Energien zu informieren. Längst ist der Ruf dieses märkischen Ortes bis weit über die nationalen Grenzen hinaus gelangt: Viele der Gäste kommen aus dem Ausland, oft aus den entferntesten Winkeln des Erdballs. Aber ganz gleich, ob von nah oder fern: Alle Besucherinnen und Besucher eint das Interesse an den Erneuerbaren und die Frage, welche Lehren und Erfahrungen man aus Feldheim in die eigenen Orte, Regionen und Länder mitnehmen kann.

DAS ORTSEIGENE STROM- UND WÄRMENETZ

Kernstück der Feldheimer Energieversorgung ist das ortseigene Strom- und Wärmenetz. Der Großteil des im Feldheimer Windpark erzeugten Stroms wird über ein eigenes Umspannwerk in die öf-

fentlichen Netze eingespeist und gelangt so zu den Steckdosen der Verbraucher. Ein kleiner Teil wird aber über eine unterirdische Direktleitung bis zu einer Trafostation im Dorf geleitet. Dort wird die Energie auf die übliche Haushaltsspannung transformiert und über das dorfeigene Verteilnetz zu den Abnahmestellen geleitet. Der Stromverbrauch wird mittels neuartiger, intelligenter Stromzähler gemessen. Parallel zum Stromnetz verläuft das Feldheimer Nahwärmenetz von der Biogasanlage über das Wärmeverteilzentrum zu den einzelnen Abnahmestellen.

Das Feldheimer Strom- und Wärmenetz wurde gemeinsam mit der Energiequelle GmbH entwickelt und 2009 fertiggestellt, es versorgt seitdem zuverlässig die angeschlossenen Haushalte und Gewerbebetriebe. Für den Betrieb des örtlichen Energieversorgungsnetzes ist das dörfliche Energieversorgungsunternehmen, die Feldheim Energie GmbH & Co. KG, verantwortlich.

DAS REGIONALE REGELKRAFTWERK FELDHEIM

Im September 2015 wurde in Feldheim ein weiterer Meilenstein für die Energiewende gesetzt. Das Regionale Regelkraftwerk Feldheim (RRKW) ist die offizielle Bezeichnung für Europas größten Batteriespeicher. In einem turnhallengroßen Gebäude summieren sich rund 47.000 Lithium-Ionen-Zellen von der Größe eines Tablet-Computers, gruppiert in knapp 3.400 Speichermodulen, zu einer Leistung von 10 Megawatt. Die Speicheranlage ist ein Gemeinschaftsprojekt der Energiequelle GmbH und des Windturbinenherstellers Enercon GmbH und wurde vom Bundesforschungsministerium, dem Land Brandenburg und der EU gefördert.

Noch steckt die (Feldheimer) Anlage zwar im Versuchsstadium, gleichwohl aber ist sie nun ein vollwertiger Bestandteil der deutschen Übertragungsnetze. Bei dem Batteriespeicher geht es nicht ausschließlich um reines Stromspeichern. Das begleitende Forschungsverbundvorhaben „SDL-Batt“ geht der Frage nach, wie sich ein Batteriespeicher im Zeitalter der erneuerbaren Energien zu einem Regelkraftwerk weiterentwickeln lässt. Solche Regelkraftwerke sorgen zum Beispiel dafür, dass die Spannung und die Frequenz im Netz stets konstant bleiben. „Der Batteriespeicher in Feldheim konzentriert sich auf die Stromfrequenz – und leistet so einen Beitrag zur Stabilisierung der Übertragungsnetze“, erläutert Niklas Netzel, Projektleiter der Zossener Firma Energiequelle GmbH. Fachleute sprechen von einer „Systemleistung“: So muss die Stromfrequenz in den Übertragungsnetzen stets auf ziemlich genau 50 Hertz gehalten werden, um einen störungsfreien Betrieb von Toastern, Fernsehern oder Industrieanlagen zu garantieren. „Die Stabilisierung der Stromnetze stellt die Netzbetreiber vor große Herausforderungen“, erklärt Professor Hans-Joachim Krautz von der Brandenburgischen Technischen Universität (BTU) in Cottbus-Senftenberg.

Denn die Netzfrequenz muss sich in einem engen Band von exakt 49,8 bis 50,2 Hertz bewegen. Sie schwankt je nach Stromverbrauch auf der einen und dem ins Netz gespeisten Angebot der Kraftwerke auf der anderen Seite. Durch den stetig wachsenden Anteil von erneuerbaren Energien wird die Systemführung der



DAS REGIONALE REGELKRAFTWERK IN FELDHEIM SORGT FÜR EIN STABILES NETZ BEI 100 PROZENT ERNEUERBAREN ENERGIEN



DAS NEUE ENERGIEN FORUM IM IDYLLISCHEN FELDHEIM

Netze noch erheblich komplexer als zu Zeiten mit konventionellen Energiequellen. Während Atom- oder Kohlekraftwerke konstante Energiemengen ins Netz abgeben, speisen Windanlagen und Solarparks je nach Tageszeit und Wetterlage schwankende Strommengen ein. Drehen beispielsweise Windräder auf Hochtouren, klettert die Netzfrequenz nach oben: 50,01 – 50,02 – 50,03. Die Messinstrumente im Feldheimer Batteriespeicher registrieren das sofort und sorgen für einen kontinuierlichen Frequenzausgleich. Steigt die Frequenz über 50 Hertz, entzieht die Anlage dem Netz Strom, der Batteriespeicher nimmt ihn auf und die Frequenz kehrt in den richtigen Bereich zurück. Sinkt die Netzfrequenz unter den Richtwert, gibt die Batterie den gespeicherten Strom wieder ans Netz ab. „Das stellt man sich am besten vor wie eine Waage, die ständig für einen Ausgleich von Angebot und Nachfrage sorgt“, sagt Netzel.

„Ein großer Vorteil eines Batteriespeichers ist, dass er die Frequenzschwankungen sehr schnell ausgleichen kann, ergänzt Krautz. Atommeiler oder Kohlekraftwerke reagieren bei der Bereitstellung dieser „Regelleistung“ erheblich träger. Deshalb eignen sich Batteriespeicher besonders gut für die sogenannte Primärregelung, bei der Strom innerhalb von 30 Sekunden im Netz verfügbar sein muss.“

Das Forschungsvorhaben läuft noch bis Ende 2017. Die Anlagenbetreiber wollen in dieser Zeit Erfahrungen sammeln, wie sich das neuartige Regelkraftwerk im Dauerbetrieb bewährt. „Technische, regulatorische, aber auch wirtschaftliche Fragen müssen jetzt im

Praxisbetrieb beantwortet werden“, sagt Netzel. Das Energiemekka Feldheim entwickelt damit noch einmal eine ganz neue Strahlkraft für die Energiewende, die weit über das kleine Brandenburger Dorf hinausreicht.

LOKALE WERTSCHÖPFUNG

Die Energiewende findet hauptsächlich auf dem flachen Land statt und kann zur Wertschöpfung in den Regionen und Dörfern beitragen. Das energieautarke Dorf ist dafür ein gutes Beispiel. Dank der örtlichen Erzeugungsanlagen, des dorfeigenen Verteilernetzes und der dörflichen Eigenregie ist der Strompreis in Feldheim unschlagbar günstig. Die Wärme aus der Biogasanlage ist nicht nur umweltschonend und bequem, sie ist auch sauberer und preisgünstiger als die Erzeugung mit Öl, Kohle oder Gas. Viele der Feldheimer Bürgerinnen und Bürger verpachten Land an den Betreiber des Windparks. Das technische und kaufmännische Management der Anlagen schafft Arbeitsplätze vor Ort. Erzeugung und Lieferung der Rohstoffe für die Biogas- und die Biomasseanlage schaffen und sichern Arbeitsplätze in der Agrargenossenschaft. Geld, das früher für fossile Brennstoffe ausgegeben wurde, bleibt jetzt in der Region. Allein die Agrargenossenschaft spart jährlich rund 160.000 Liter Heizöl ein. Aber auch die öffentliche Hand freut sich, denn neben den Gewerbesteuern fließen ihr über die zusätzlichen Arbeitseinkommen weitere Steuern zu. ●

REALISIEREN SIE GEMEINSAM MIT UNS IHREN WINDPARK

Profitieren Sie von einem starken Partner:
Wir stehen für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit
mit Kommunen, Grundstückseigentümern, Anwohnern
und lokalen Projektentwicklern.

Nehmen Sie Kontakt für ein unverbindliches Gespräch mit uns auf:

Vattenfall Europe Windkraft GmbH

Überseering 12, 22297 Hamburg

✉ wind@vattenfall.de ☎ 040/2718 2005

🌐 www.vattenfall.de/wind

FÜNF MASSNAHMEN FÜR MEHR EFFIZIENZ UND WIRTSCHAFTLICHKEIT IM NAHWÄRMENETZ

OLAF KRUSE

Projektleiter kommunale Wärmenetze,
REHAU AG + Co

REHAU AG + Co
Ytterbium 4
91058 Erlangen

Tel.: +49 9131 92-5346
Mail: Olaf.Kruse@rehau.com

www.rehau.de/nahwaerme



Wie wirtschaftlich ein Nahwärmenetz arbeitet, wird durch die Qualität des Planungsprozesses und die Auswahl der optimalen Systembestandteile bestimmt – und dies für Jahrzehnte des Betriebs. Gleichwohl die sichere Versorgung an erster Stelle steht, darf dies nicht dazu führen, dass hohe Wärmeverluste zum Kostentreiber werden und den Wärmepreis für die Kunden belasten. Durch Ausschöpfen der Effizienzpotenziale lassen sich viele wirtschaftliche Versorgungslösungen auch außerhalb der verdichteten Bebauung in Städten umsetzen.

In der Vergangenheit wurden Wärmenetze oftmals viel zu groß dimensioniert. Effizienzpotenziale wurden nicht oder nur in geringem Umfang ausgeschöpft. Das Ergebnis sind Wärmenetze, die teilweise Wärmeverluste von 25 Prozent und mehr aufweisen. Die Folge ist ein unter energetischen und wirtschaftlichen Aspekten ineffizienter Betrieb mit einem daraus resultierenden (zu) hohen Wärmepreis – und dies über viele Jahre. Eine Wärmebedarfsdichte von mindestens 1,5 MWh/(m²a) wird vielfach als Mindestanforderung betrachtet. In ländlichen Strukturen und auch in Stadtrandgebieten wird diese Schwelle jedoch zumeist nicht erreicht. Grundsätzlich auszuschließen sind Nahwärmenetze an derartigen Standorten jedoch nicht. Insbesondere dann nicht, wenn in diesen Gebieten (Ab-)Wärmequellen vorhanden oder günstig zu erschließen sind und damit die Verbrennung von fossilen Brennstoffen ganz oder zu großen Teilen abgelöst werden kann. Ein entscheidender Erfolgsfaktor ist hier, Wärmeverluste konsequent zu minimieren. Dies gelingt im Dreiklang von intelligenter Netzkonzeption, optimalem Zusammenspiel der Planungsfaktoren und Auswahl der passenden Systembestandteile. Im Folgenden wird unter Einbeziehung konkreter Anwendungsfälle aufgezeigt, welches Potenzial hier verborgen ist und wie dieses mit fünf konkreten Maßnahmen erschlossen werden kann. Leitgedanke dabei ist: „Überdimensionierung vermeiden“!

1. RÜCKLAUFTEMPERATURNIVEAU SENKEN – TEMPERATURSPREIZUNG ERHÖHEN

Sind die Gebäude für den Anschluss an das Nahwärmenetz identifiziert, der Wärmebedarf ermittelt und der Trassenverlauf konzipiert, können die erforderlichen Rohrleitungsdimensionen bestimmt werden. Dafür erforderlich ist die Festlegung der im Netz realisierbaren Temperaturspreizung ausgehend von der Vor- und Rücklauftemperatur. Angestrebt werden hohe Spreizungen, damit die Leitungsdimension so klein wie möglich gewählt werden kann.

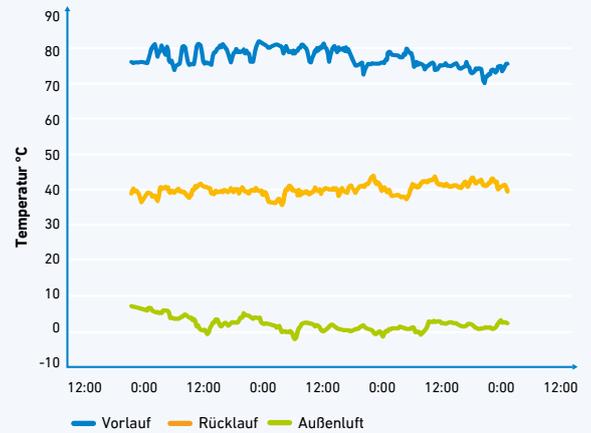
Eine Schlüsselrolle nehmen die Heizsysteme der Gebäude ein. Fehlt dort ein hydraulischer Abgleich der Heizkreise, führt dies zwangsläufig zu hohen Rücklauftemperaturen im Heizkreis und damit bei Anschluss an ein Wärmenetz auch zu hohen Rücklauftemperaturen im Netz. Wie dies umgesetzt werden kann, zeigt das Nahwärmeprojekt einer Energiegenossenschaft in Unterfranken. Durch umfassende Information, Sensibilisierung der Akteure durch die Verantwortlichen und konsequente Umsetzung des hydraulischen Abgleichs in den Bestandsgebäuden, die an das Wärmenetz angeschlossen wurden, werden Rücklauftemperaturen von 40°C erreicht. In Verbindung mit einer Vorlauftemperatur von 75 bis 80°C erreicht das Netz damit eine Temperaturspreizung von 35 bis 40 K (Bild 1). Der hydraulische Abgleich inklusive Austausch der Heizungspumpe wird seit dem 1. August 2016 vom Bundeswirtschaftsministerium mit 30 % der Nettokosten gefördert. Vergleichbare Netze mit Gebäuden ohne hydraulisch abgeglichene Heizsysteme erreichen in der Regel nur eine Temperaturspreizung von maximal 20 K. Die Berücksichtigung von Spreizungen von > 20 K ermöglicht den Einsatz einer Leitung, die meist eine Dimension kleiner gewählt werden kann. Dies reduziert die Investitionskosten und insbesondere die spezifischen Wärmeverluste. Tabelle 1 zeigt dazu ein Beispiel zum Transport einer Leistung von 300 kW. Die Fokussierung auf eine Vorlauftemperatur von 75 bis 80°C unterstellt hier den Anschluss von Bestandsgebäuden an ein Nahwärmenetz. Im Neubau sowie bei sanierten Bestandsbauten kann das Temperaturniveau deutlich abgesenkt werden, was dann automatisch auch zu einer (weiteren) Minimierung der Wärmeverluste im Netz führt.

2. GLEICHZEITIGKEITSAKTOR EINBEZIEHEN

Weiteres Potenzial zur Minimierung der Rohrleitungsdimension birgt das Prinzip der Gleichzeitigkeit. Da praktisch niemals alle Anschlussnehmer gleichzeitig die maximale (theoretische) Anschlussleistung abfordern, kann die Summe aller einzelnen Leistungen um den Gleichzeitigkeitsfaktor reduziert werden. Auf Basis der vorliegenden Erfahrungen liegen Gleichzeitigkeitsfaktoren in der Regel im Bereich von 0,9 bis 0,7, in Einzelfällen und bei Einsatz dezentraler Speicher sind auch Werte bis 0,5 möglich. Bei der Anwendung des Gleichzeitigkeitsfaktors wird jeder Trassenabschnitt einzeln betrachtet und ausgehend von der Anzahl der an dem Trassenabschnitt angeschlossenen Gebäude der zugehörige Faktor ermittelt. Im Ergebnis dieser Vorgehensweise ist der Gleichzeitigkeitsfaktor des Hauptstranges (unmittelbar an der Heizzentrale) am kleinsten. Ein Wert von zum Beispiel 0,7 führt zu einer Reduktion der für die Leitungsdimensionierung zu berücksichtigenden Leistung um 30 Prozent.

Bild 1
Temperaturverlauf Vorlauf und Rücklauf mit Spreizung 35 bis 40 K

Zeitraum 20. bis 22. November 2014



Quelle: CDE – Christian Deml Engineering

Bild 2
Netzstruktur mit Hauptstrang (kritischer Pfad) und Nebensträngen

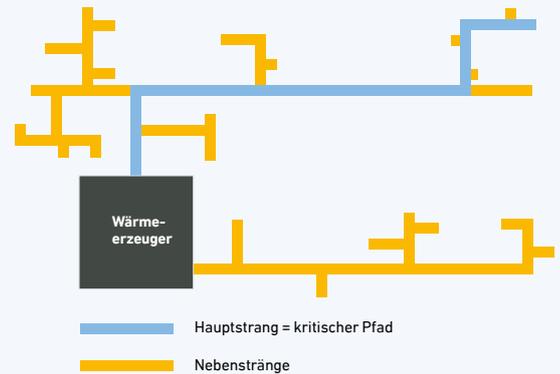


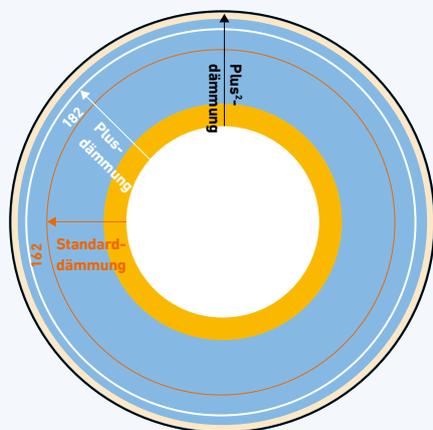
Tabelle 1:
Beispiel Rohrleitungsdimension und Wärmeverluste bei Temperaturspreizung 20 vs. 30 K

Wärmeleistung	300	300	kW
Vorlauf-/Rücklauf-Temperatur	80/60	80/50	°C
Temperaturspreizung	20	30	K
mittlere Betriebstemperatur	70	65	°C
Gewählte Rohrleitungsdimension (PMR)	DUO 75x 6,8/202	DUO 63x 5,8/182	
spezifischer Druckverlust ca.	190	215	Pa/m
Strömungsgeschwindigkeit ca.	1,2	1,2	m/s
Wärmeverluste ¹⁾	16,8	13,1	W/m
	100 %	78 %	

¹⁾ Angaben gemäß Technischer Information REHAU, Stand 03.2014



Bild 4
Standarddämmung einfach verstärkt (PLUS) und
zweifach verstärkt (PLUS²) am Beispiel UNO-Leitung



3. NEBENSTRÄNGE OPTIMIEREN

Maßgebend für die Spezifizierung der Umwälzpumpe im Netz ist der maximale Druckverlust. Dieser Druckverlust ist dem kritischen Strang zuzuordnen (Bild 2). Wenn die Netzstruktur unter Beachtung aller bestimmenden Randbedingungen ermittelt wurde, schließt sich die Ermittlung dieses kritischen Stranges an. Neben diesem Strang bestehen innerhalb der Netzstruktur weitere Trassenabschnitte, die sich insbesondere durch ihre deutlich geringere Länge kennzeichnen lassen. Diese so genannten Nebenstränge gilt es zu optimieren. Dies erfolgt durch einen iterativen Prozess, bei dem die Leitungsquerschnitte minimiert werden. Maßgebend ist, dass die spezifischen Druckverluste zum Teil deutlich höher sein dürfen als im kritischen Strang. Zu beachten ist, dass bestimmte Grenzwerte nicht überschritten werden und der in einem Nebenstrang errechnete Gesamtdruckverlust nicht höher ist als im zuvor identifizierten kritischen Strang. Im Rahmen dieses Prozesses der Netzoptimierung sind Gebäude, die beispielsweise für einen nachträglichen Anschluss vorgesehen sind, in der Betrachtung zu berücksichtigen. Ergebnis dieser Maßnahme: Die Rohrdimensionen in den Nebensträngen können kleiner ausfallen. So wird ein weiterer Beitrag zur Minderung von Investitions- und Betriebskosten geleistet.



VERLEGUNG DES NAHWÄRMENETZES IN BONNDORF

4. FÜR DUO-LEITUNGEN ENTSCHEIDEN

Jedes Nahwärmenetz besteht aus zwei Leitungen, einer Vorlauf- und einer Rücklaufleitung. Der Wärmeverlust beziehungsweise die Wärmeübertragung an das die Leitung umgebende Erdreich ist unter anderem von der Größe der wärmeübertragenden Fläche abhängig. Werden zwei Medienleitungen in einem Außenmantel als so genannte DUO-Leitung zusammengefasst, verringert sich diese wärmeübertragende Fläche bezogen auf die beiden Leitungen (Bild 3). Der Einsatz von DUO-Leitungen wird von Wärmenetzplanern zunehmend berücksichtigt und findet sich in Leistungsbeschreibungen wieder. Einzel- bzw. so genannte UNO-Leitungen sind jedoch nach wie vor verbreitet im Einsatz, da diese leichter zu verlegen sind. Bei flexiblen Rohrleitungssystemen, etwa von REHAU, wird einer möglichst einfachen Verlegung seit jeher besondere Aufmerksamkeit geschenkt. So ist der Rohraußenmantel mit einer Wellung versehen, um den Kraftaufwand beim Handling zu minimieren und kleinste Biegeradien zu ermöglichen. Davon ausgehend können auch größere Rohrdimensionen bis zur Abmessung d75 als DUO-Leitung eingesetzt werden und zu einer Minimierung der Wärmeverluste beitragen. Je nach Abmessung sind die spezifischen Wärmeverluste von DUO-Leitungen im Vergleich zu UNO-Leitungen 30 bis 35 Prozent geringer. Positiver Nebeneffekt

Tabelle 2:

Netzkenndaten und Wärmeverluste im Vergleich

	Netz 1	Netz 2	Netz 3	
Anzahl der Wärmeabnehmer	39	18	20	
Netzlänge	1.155	810	1.260	m
Wärmebedarf	1.735.000	810.000	630.000	kWh
Wärmebedarfsdichte	1.500	1.000	500	kWh/(m*a)
Wärmeverluste				
Standard ¹⁽³⁾ – absolut	22,8	15,4	23,9	kW
Optimiert ²⁽³⁾ – absolut	9,6	6,7	10,6	kW
Standard ¹⁽⁴⁾ – prozentual	10,4	14,3	25,0	%
Optimiert ²⁽⁴⁾ – prozentual	4,6	6,7	12,8	%
Verlustminderung durch Optimierung	58	57	56	%

¹⁾ Angaben gemäß Technischer Information REHAU, Stand 03.2014

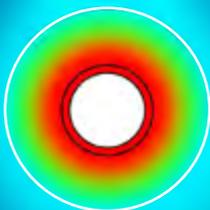
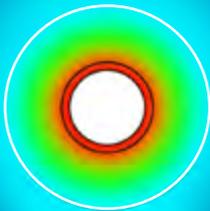
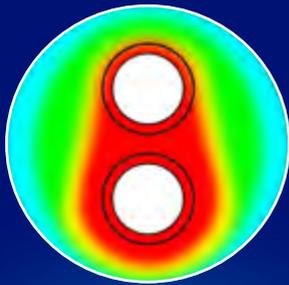
¹⁾ Standard: VL-/RL-Temperatur 80/60, Spreizung 20 K, keine Gleichzeitigkeit, UNO-Leitungen, Nebenstränge nicht optimiert, Standarddämmung

²⁾ Optimiert: VL-/RL-Temperatur 80/40, Spreizung 40 K, Gleichzeitigkeit berücksichtigt, DUO-Leitungen, Nebenstränge optimiert, zweifach verstärkte Dämmung

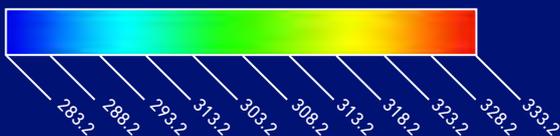
³⁾ Angaben gemäß Technischer Information REHAU, Stand 03.2014. Für eine konkrete ortsbezogene Planung ist Anhang C der DIN EN 15632 zu beachten.

⁴⁾ Verhältnis von Wärmeverlust zu Wärmeerzeugung (Wärmeerzeugung = Wärmeverkauf + Wärmeverlust)

Bild 3
Visualisierung von Temperaturdifferenzen
von UNO- und DUO-Leitungen



Solid Temperature [K]



fekt: Bei der Verlegung von lediglich einer DUO-Leitung kann der Graben schmaler ausgeführt werden und ermöglicht eine Reduktion der Tiefbaukosten.

5. VERSTÄRKTE DÄMMUNG EINSETZEN

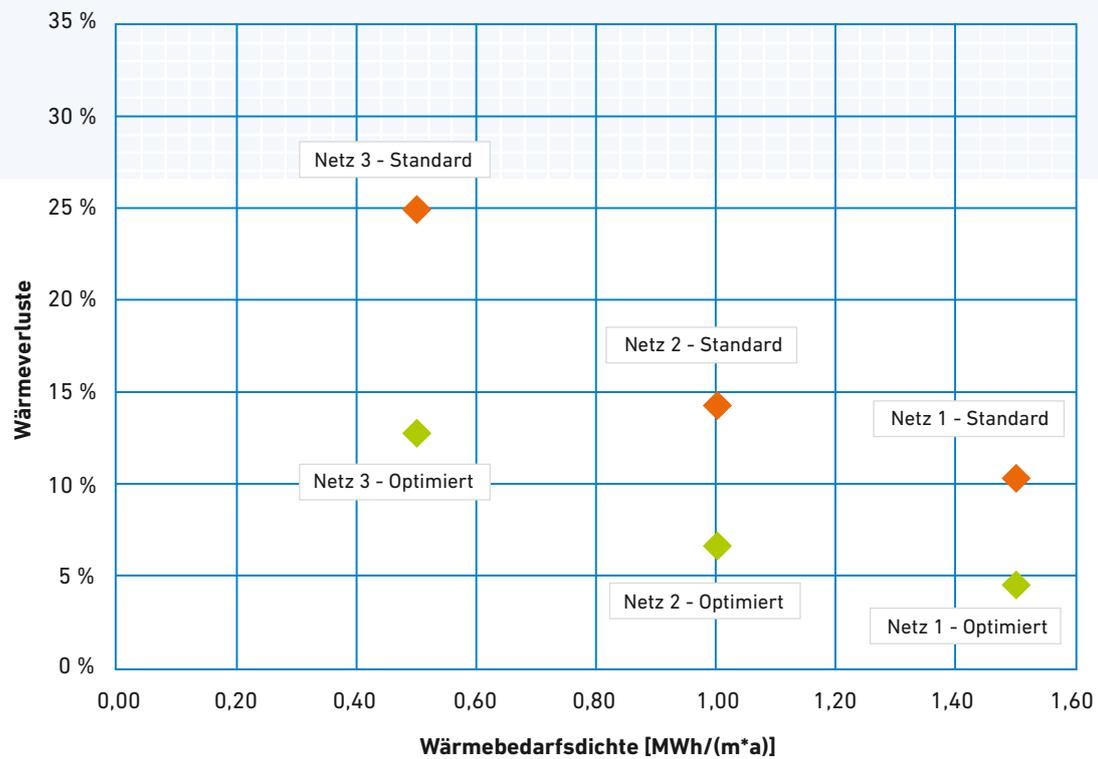
Vergleichbar zu der Außenwand eines Gebäudes gilt es, die Wärmeverluste bei erdverlegten Rohrleitungssystemen durch den Einsatz von hochwertigen und langlebigen Dämmmaterialien zu minimieren. Dabei spielt die Dämmstärke in Abhängigkeit der Medienrohrdurchmesser eine entscheidende Rolle: Mit steigenden Brennstoffpreisen steigen auch die Wärmegestehungskosten. Der Einsatz erhöhter Dämmstärken wird unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten interessanter. Im Gegensatz zu den vorgenannten Maßnahmen geht es hier nicht um eine Reduktion der Material- und damit Investitionskosten, sondern um eine Mehrinvestition in eine einfach oder zweifach verstärkte Dämmung (Bild 4). Diese amortisiert sich in vielen Fällen bereits nach rund zehn Jahren. Bei Kalkulation einer Refinanzierung des Nahwärmenetzes über 20 oder mehr Jahre führt dies automatisch dazu, dass der Wärmepreis trotz Mehrinvest niedriger ausfallen kann.

ERGEBNIS: DEUTLICH GERINGERE WÄRMEVERLUSTE GEGENÜBER DEM STANDARD

Was die Umsetzung der Maßnahmen konkret für ein Nahwärmenetz bedeutet, lässt sich anhand von drei Wärmenetzen, die sich durch ihre Wärmebedarfsdichte unterscheiden, nachvollziehen. Die kennzeichnenden Daten der Netze sind der Tabelle 2 zu entnehmen. In Bild 5 sind die Ergebnisse in Form der prozentualen Wärmeverluste dargestellt. Bekanntermaßen steigen die Wärmeverluste mit sinkender Wärmebedarfsdichte überproportional an. Durch einen optimalen Prozess von Netzkonzeption und intelligenter Netzplanung in Verbindung mit der Auswahl hochwertiger Systemkomponenten können die Verluste gegenüber einem Standardnetz mehr als halbiert werden.

FAZIT: NETZEFFIZIENZ DURCH VERMEIDUNG VON ÜBERDIMENSIONIERUNG ERMÖGLICHT NETZAUSBAU

Werden die Effizienzpotenziale bei der Konzeption, Planung und Umsetzung von Nahwärmenetzen ausgeschöpft, können diese deutlich wirtschaftlicher betrieben und auch noch dort realisiert werden, wo dies sonst nicht möglich wäre. Wichtig ist, dass eine Überdimensionierung – unabhängig von der Berücksichtigung möglicher Reserven für spätere Netzanschlüsse – konsequent vermieden wird. Die notwendigen und im Rahmen dieses Beitrags ausgeführten Maßnahmen dazu sind: Absenkung der Netzrücklauf-temperatur und Erhöhung der Temperaturspreizung, Ermittlung und Berücksichtigung der Gleichzeitigkeiten, Optimierung von Nebensträngen, Einsatz von DUO-Rohrleitungen sowie ergänzend die Verwendung von einfach oder zweifach verstärkter Dämmung. In der Summe ermöglicht dies den weiteren Neu- und Ausbau von effizienten Wärmenetzen wie er von der Bundesregierung zur Er-

Bild 5:**Wärmeverluste in Abhängigkeit der Wärmebedarfsdichte und Umsetzung von Optimierungsmaßnahmen**

reichung der Klimaschutzziele gefordert und gefördert wird. Der Auf- und Ausbau von Wärmenetzen, die den Anforderungen an die

Netzeffizienz genügen, wird inzwischen auch durch einzelne Bundesländer verstärkt gefördert. [➔](#)

ANZEIGE

Was Recht ist, dem
sollst Du nachjagen!

Prof. Dr. Martin Maslaton

Recht. Engagiert. MASLATON.

Gut beraten -
auch im Rahmen der energetischen Stadtentwicklung!



MASLATON
Rechtsanwaltskanzlei mbH
Leipzig - München - Köln

www.maslaton.de



GEMEINSAM WINDERFOLGE SCHAFFEN

MARCUS NEUMANN

Onshore Wind, innogy SE

Gildehofstraße 1
45127 Essen

Tel.: +49 40 209493 3022



Kommunale Entscheidungsträger und engagierte Bürger erkennen die Chancen einer nachhaltigen dezentralen Energieversorgung. Ein rasanter technischer Fortschritt und sich konstant verändernde Rahmenbedingungen verunsichern jedoch. innogy hat sich so aufgestellt, dass regionale Partner gemeinsam mit einem der weltweit führenden Unternehmen in Sachen Windenergie Erfolge schaffen können.

Am 31. März nahmen Umweltminister Johannes Remmel, der damalige Bedburger Bürgermeister Gunnar Koerdts und RWE Innogy Geschäftsführer Hans Bünting, heute im Vorstand der neu geschaffenen innogy SE, die Spaten in die Hand. Sie gaben damit das Startsignal für den Bau des Windparks Königshovener Höhe. Etwas ist seit diesem Tag passiert – sowohl was einen der größten Windparks in NRW angeht, als auch bei der strategischen Ausrichtung des Energieversorgers.“

LOKALE PARTNER SIND WICHTIG

Der Windpark, umgesetzt in zwei Bauabschnitten, ist seit September 2015 erfolgreich in Betrieb. Ein Großprojekt fertiggestellt im zeitlichen und finanziellen Rahmen. Die 21 Anlagen, mit einer installierten Leistung von 67 Megawatt, drehen sich auf symbolträchtigem Grund. Die Anlagen stehen auf rekultivierter Fläche des Tagebaus Garzweiler. Nirgendwo könnte die Energiewende deutlicher werden. Der Windpark ist ein Gemeinschaftsprojekt der



SASCHA SOLBACH, BÜRGERMEISTER DER STADT BEDBURG, INNOGY VORSTANDSMITGLIED HANS BÜNTING UND DER LANDTAGSABGEORDNETE GUIDO VAN DEN BERG BEIM SPATENSTICH ZUM WINDPARK

Stadt Bedburg und innogy. Unterstützt wurden die Planungen von innogys regionalem Kooperationspartner BMR. Dieses Projekt zeigt, innogy hat sich im Bereich Windkraft breiter aufgestellt. Windparks, früher vornehmlich zu 100 Prozent für das eigene Portfolio entwickelt, werden nun zunehmend mit Partnern umgesetzt. Hans Bünting, erklärt: „Heute ist es von großem Vorteil, mit kommunalen Partnern Projekte durchführen zu können.“

innogy hat sich die Worte von Bundesumweltminister Rammel auf der Einweihungsfeier zu Herzen genommen. Dieser bezeichnete das Projekt als „Ansteckungsprojekt“. Stand damals noch in der Zeitung, dass der Bürgermeister auf Grund des besonderen Tages etwas nervös war, und Herr Rammel es sogar als kleinen Traum beschrieb, einen Windpark zu eröffnen, ist es heute fast ein wenig Routine geworden. innogy führt das erfolgreiche Modell des Kooperationswindparks fort. Gerade in der Stadt Eschweiler, zusammen mit lokalen Partnern: EWV, der RURENERGIE und der Entwicklungsgesellschaft indeland.

KNOWHOW IST GEFRAGT

Darüber hinaus stellt innogy jetzt auch das eigene Knowhow dem Markt zur Verfügung. Sämtliche Fragen rund um Planung und Betrieb von Windparks können schnell und mit hoher Expertise beantwortet werden. Jeder Fachbereich ist mit Experten besetzt. Zahlreiche Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand runden das Angebot der innogy ab und machen eine Zusammenarbeit für Kommunen interessant.

Die Hoffnung ist, dass noch viele Bürgermeister so zufrieden sind, wie Sascha Solbach, heutiger Bürgermeister der Stadt Bedburg: „Ich freue mich sehr, dass wir als Stadt Bedburg die Chance nutzen, eines der größten und leistungsstärksten Windparkprojekte in NRW auf der Königshovener Höhe gemeinsam mit innogy zu realisieren. Durch dieses Investment haben wir nicht nur einen großen Beitrag zur Energiewende geleistet, sondern erreichen auch eine langfristige Haushaltsentlastung, die letztendlich allen Bürgerinnen und Bürgern von Bedburg zugutekommt.“

WINDPARK KÖNIGSHOVENER HÖHE

Standort: 50181 Bedburg
 Projektpartner: Stadt Bedburg (49 %), innogy (51 %)
 Anzahl der Windenergieanlagen: 21
 Nabenhöhe Windenergieanlagen (m): 143
 Gesamthöhe Windenergieanlagen (m): 200
 Installierte Leistung: 67 MW
 Inbetriebnahme: Ende 2015

Auktionsfrust?
Mieses Windjahr
2016?

Und nu?

Gemeinsam
Winderfolge
schaffen!

Wind wird Watt. Energie wird innogy.

Wenn Sie möchten, finden wir auch für Ihr Projekt die passende Lösung und bringen es gemeinsam durch die Auktion. innogy ist Ihr Windenergie-Komplettanbieter. Als einer der größten Windenergiebetreiber Europas bieten wir Ihnen finanzielle Sicherheit und faire Konditionen für gemeinsame Winderfolge.

Sprechen Sie uns an:
T 040 2094933022
windinfo@innogy.com



innogy

www.innogy.com/onshore

WIE FUNKTIONIERT EIN SOLARTHERMISCHES

1. SOLARTHERMISCHE ANLAGE

Die solarthermische Anlage benötigt genügend Frei- oder Dachfläche. Auch andere Bauwerke, wie Lärmschutzwälle oder Überdachungen sollten in die Planung einbezogen werden.

2. SAISONALER WÄRMESPEICHER

Im Gegensatz zu konventionellen Erzeugungsanlagen benötigen solarthermische Wärmenetze saisonale Speicher, da in den Sommermonaten hohe Temperaturen erreicht werden, die für den Winter gespeichert werden sollten. Speicher gibt es in unterschiedlichen Arten, wie etwa Tank-Wärmespeicher, Erdbecken-Wärmespeicher, Erdsonden-Wärmespeicher und Aquifer-Wärmespeicher.

3. SPITZENLASTKESSEL MIT PUFFERSPEICHER

Da die hohen Temperaturen in den Wintermonaten meist nur zum Teil mit der gespeicherten Wärme aus dem saisonalen Speicher gedeckt werden kann, wird meist ein zusätzlicher Spitzenlastkessel benötigt. Gerade im ländlichen Raum ist es sinnvoll, auf regionale Biomasse zurückzugreifen.

3A. BIOGAS

Die Biogasanlage eines örtlichen Landwirts kann für den notwendigen Brennstoff sorgen.



3B. FESTE BIOMASSE

Bei einem hohen Waldanteil können Hackschnitzel oder Pellets genutzt werden. Bei fehlendem Wald bieten auch Stroh oder Kurzumtriebsplantagen Möglichkeiten.



3C. FLÜSSIGE BIOMASSE

Auch Rapsöl oder andere Öle aus heimischen Pflanzen können einen Spitzenlastkessel befeuern.

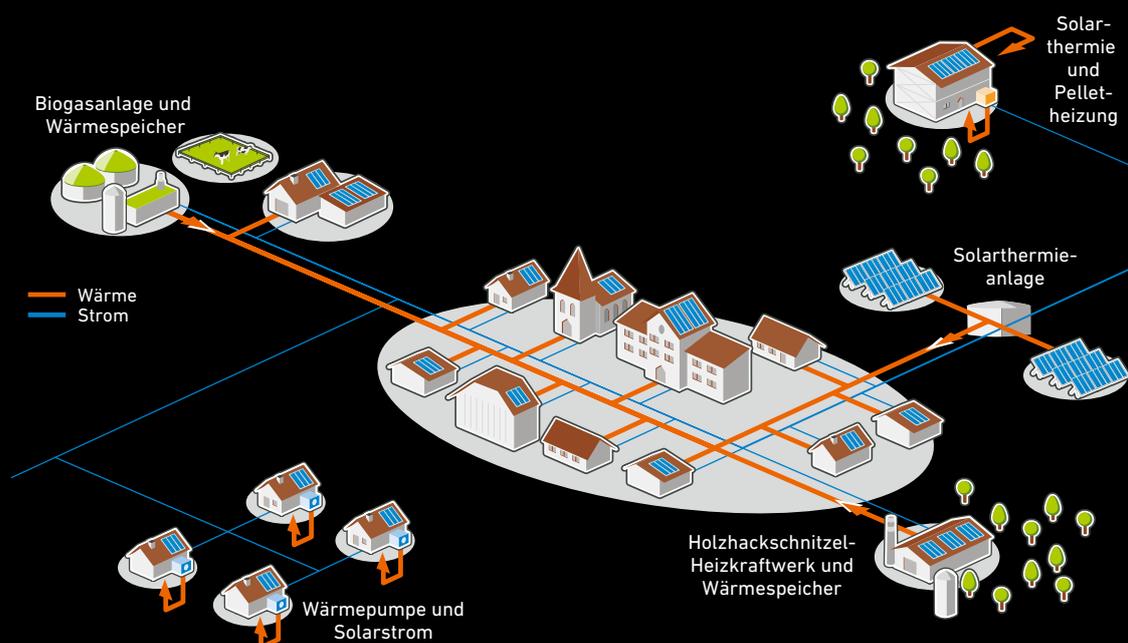


WÄRMENETZ

Solarthermische Wärmeversorgungen sind auch als große Wärmelösungen möglich, die Dutzende oder Hunderte Abnehmer über ein Wärmenetz verbinden. Solche Anlagen können besonders effizient sein, wenn die Leitungsverluste überschaubar bleiben. Für Einzelanlagen oft unvermeidbare Effizienzverluste können in solchen Gemeinschaftslösungen vermieden werden. Gerade bei Dörfern und Stadtteilen mit ausreichender Fläche können neue solarthermische Wärmenetze ein entscheidender Schritt zur Wärmewende sein. Der Aufbau unterscheidet sich ein wenig von herkömmlichen Wärmenetzen.

4. WÄRMENETZ

Derzeit laufen viele Wärmenetze auch in den Sommermonaten bei hohen Temperaturen von teilweise über 100 Grad. Ein hoher Wärmeverlust ist die Folge. Ursache dafür sind die veralteten Stationen in den Häusern und die kleinen Heizkörper, die hohe Temperaturen benötigen. Generell ist ein Betrieb der Wärmenetze gerade im Sommer mit Temperaturen um die 30 Grad möglich. Bei Wärmepumpen in den angeschlossenen Häusern können sogar noch niedrigere Temperaturen gefahren werden.



NEUES AUS DEN ENERGIE-KOMMUNEN





Bollewick

ERFOLGREICHER WEG ZUM BIOENERGIEDORF

Schon 2008 fassten die Gemeindevertreter und Bürger von Bollewick den Entschluss, die hiesige Wärmeversorgung auf Erneuerbare Energien umzustellen. Dabei bot der durch die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe kommunizierte „Weg zum Bioenergiedorf“ eine gute Orientierung. Mittlerweile wurde das Ziel erreicht und dient über 80 weiteren Gemeinden in Mecklenburg-Vorpommern als Vorbild.



BLICK AUF DAS BIOENERGIEDORF BOLLEWICK MIT DER FELDSTEINSCHEUNE IM ZENTRUM

Die Gemeinde Bollewick liegt idyllisch in der Mecklenburgischen Seenplatte, wenige Kilometer südwestlich der Müritz. Der Name bedeutet mit seinen Bestandteilen „bolle“ für rund und „wick“ für Platz so viel wie Runddorf. Die Aussprache ist für Nicht-Einheimische zunächst ungewöhnlich auf der 2. Silbe: [Bole:wick] Das Gemeindegebiet zwischen Müritz und oberer Elde ist durch Felder, kleine Wälder und Seen gekennzeichnet. Der 750 Jahre alte Ort beheimatet 640 Bewohner und die größte Feldsteinscheune Deutschlands.

„Für uns war das Nahwärmenetz auf Basis von Bioenergie ein Schritt in Richtung Unabhängigkeit, der gleichzeitig die Wertschöpfung in der Region erhöht“, sagt Bertold Meyer, Bürgermeister der Gemeinde.

„Wichtig war und ist uns ein ganzheitlicher Ansatz, der einerseits Einspar-, Erzeugungs- und Abnahmepotenziale vor Ort offenlegt und andererseits die lokale Bevölkerung an dem ökonomischen Nutzen der Projekte teilhaben lässt“, so Meyer.

NAHWÄRME DANK ABWÄRME ZWEIER BIOGASANLAGEN

Gemeinsam wurde die Idee geboren und dann zusammen mit zwei örtlichen Landwirten und weiteren Vordenkern in der eigens dafür gegründeten ARGE, der Arbeitsgemeinschaft Bioenergie Bollewick, weiterentwickelt, geplant und schließlich umgesetzt. Seit 2012 versorgt nun ein 3.500 Meter langes Nahwärmenetz 75 Prozent der Häuser des Ortes sowie die Feldstein-

scheune und kommunale Gebäude mit klimafreundlicher Wärme. Sie stammt aus zwei Biogasanlagen, deren Abwärme (2,1 Millionen Kilowattstunden jährlich) durch das Nahwärmenetz an die Wärmekunden verteilt wird. Im Sommer, wenn der Wärmebedarf geringer ist, trocknet die Abwärme Gärreste. Die Verteilung der Nahwärme wird mithilfe einer modernen und effizienten Wärmezentrale mit elektronisch geregelten Pumpen und 120-Kilowatt-Speicher Speicher gesteuert. Im Jahr 2016 kommen drei weitere Hausanschlüsse hinzu, so dass Ende 2016 rund 60 Hausanschlüsse realisiert sein werden. Seit 2014 gibt es auch im Ortsteil Kams ein Nahwärmenetz, das die Abwärme einer Biogasanlage nutzt und so kommunale Gebäude und einen Teil der Wohngebäude klimafreundlich mit Wärme und Warmwasser versorgt.

DIE ZUKUNFT IM BLICK

Mit dem Ansatz, die lokale Bevölkerung an dem ökonomischen Nutzen der Projekte teilhaben zu lassen, arbeiten Meyer und engagierte Bürger aus Bollewick auch an ihrem nächsten Projekt. Am Rand der Gemarckung der Gemeinde steht der Windpark Bütow/Zepkow mit 32 Windkraftanlagen, die bereits 1999 sowie 2001 errichtet wurden. Der Betreiber plant, den Park im Jahr 2016 um acht zusätzliche Windräder zu erweitern. „In Bollewick haben wir bereits einiges auf dem Weg zur Energiewende erreicht und versuchen, es nicht beim Stand der Dinge zu belassen, sondern auch wei-

terhin Ideen zu entwickeln und umzusetzen“, so Meyer. Um mehr Akzeptanz für das Vorhaben vor Ort zu erhalten, plant der Betreiber die zehn Gemeinden rund um den Park, u. a. auch Bollewick, finanziell zu unterstützen. Meyer und seine Kollegen aus den anderen Gemeinden beraten daher, wie die finanzielle Unterstützung genutzt werden könnte. Ihre Idee: Das Geld aus dem Windpark soll die öffentliche Mobilität stärken. Denn besonders die Strecke zwischen Röbel und Wittstock ist schlecht erschlossen und die immer älter werdende Bevölkerung sieht sich einem ausgedünnten Nahverkehrskonzept gegenüber. Um an der Idee eines flexiblen, bedarfsorientierten E-Mobilitätskonzeptes zu arbeiten, tauschen sie sich in einem länderübergreifenden Netzwerk aus, an dem auch Kollegen aus dem Nachbarland Brandenburg sowie Vertreter der Landkreise, der Verkehrsbetriebe sowie Wissenschaftler mit am Tisch sitzen.

„In der Energiewende liegt eine große Chance für den ländlichen Raum, mit der Umstellung der Energieversorgung auf lokale, klimafreundliche Ressourcen auch die regionale Wertschöpfung zu erhöhen“, betont Meyer. „Die wichtigste Aufgabe besteht darin, möglichst viel der vor Ort durch regenerative Quellen erzeugten Energie auch vor Ort zu verbrauchen. So lange noch ein Tropfen Öl vor Ort für die Energieerzeugung verwendet wird, haben wir noch immer etwas zu tun.“

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE BOLLEWICK

BUNDESLAND:	MECKLENBURG-VORPOMMERN
EINWOHNER:	640
FLÄCHE:	27 KM²
TECHNOLOGIEN:	SOLAR, WINDKRAFT, BIOENERGIE
ENERGIE-KOMMUNE:	AUGUST 2016



Seit 2012 versorgt ein 3.500 Meter langes Nahwärmenetz 75 Prozent der Häuser des Ortes sowie die Feldsteinscheune und kommunale Gebäude mit klimafreundlicher Wärme. Sie stammt aus zwei Biogasanlagen, deren Abwärme (2,1 Millionen Kilowattstunden jährlich) durch das Nahwärmenetz an die Wärmekunden verteilt wird.

Als Wahrzeichen der lokalen Energiewende wurde die größte Feldsteinscheune Deutschlands saniert und mit einer Solarstromanlage ausgestattet.

Im Jahr 2016 arbeiten die Bollewicker an einem flexiblen, bedarfsorientierten E-Mobilitätskonzept, das die regionale Mobilität stärken soll.



Bürgermeister Bertold Meyer

ANZEIGE

Erneuerbare Wärme im Giga-Format

KBB
SOLAR COLLECTORS

KBB Kollektorbau GmbH
Bruno-Bürgel-Weg 142-144
D-12439 Berlin

Phone: +49(0)30-6781789-0
Fax: +49(0)30-6781789-50

info@kbb.solar www.kbb.solar





Gut gefördert

AUSGEWÄHLTE FÖRDERPROGRAMME DER BUNDESLÄNDER

So manches kommunale 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 ➔

BRANDENBURG:
RENplus

**ERNEUERBARE ENERGIEN,
ENERGIEEFFIZIENZ UND
VERSORGUNGSSICHERHEIT**

- Ansprechpartner: Investitionsbank des Landes Brandenburg
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: Bis zu 75 Prozent
- Förderzeitraum: Ende 2020

MECKLENBURG-VORPOMMERN:
Kommunen im ländlichen Raum (ELER)

**REGENERATIVE
ENERGIEVERSORGUNG**

- Ansprechpartner: Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: Bis zu 75 Prozent
- Förderzeitraum: Bis Ende 2023

SCHLESWIG-HOLSTEIN:
Energetische Stadtsanierung

**KO-FÖRDERUNG
LÄNDLICHER RAUM**

- Ansprechpartner: Investitionsbank Schleswig-Holstein
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: 20 Prozent des Eigenanteils
- Förderzeitraum: Ende 2017

**SACHSEN: RL Nachhaltige
Stadtentwicklung EFRE 2014-2020**

**INTEGRIERTE STADTENTWICK-
LUNG UND BRACHFLÄCHENENT-
WICKLUNG**

- 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:
EFRE NRW

EFRE-RAHMENRICHTLINIE

- Ansprechpartner: Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein-Westfalen
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: Max. 50 Prozent
- Förderzeitraum: Ende 2023

RHEINLAND-PFALZ:
Zukunftsfähige Energieinfrastruktur

**SOLARThERMIe UND
NAHWÄRMENETZE**

- Ansprechpartner: Energieagentur Rheinland-Pfalz GmbH
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: Max. fünf Mio. Euro
- Förderzeitraum: Offen

**HESSEN: Förderung von
kommunalen Nichtwohngebäuden**

**ENERGETISCHE
MODERNISIERUNG**

- Ansprechpartner: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: Bis zu 70 Prozent
- Förderzeitraum: Ende 2017

THÜRINGEN:
SolarInvest

**FÖRDERUNG DES
EIGENSTROMVERBRAUCHS**

- Ansprechpartner: Thüringer Aufbaubank
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: Bis zu 80 Prozent
- Förderzeitraum: Ende 2019

**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 2023

BADEN-WÜRTTEMBERG:
VwV-Förderung

ENERGIEEFFIZIENTE WÄRMENETZE

- Ansprechpartner: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg; Projektträger Jülich (PtJ); Projektträger Karlsruhe (PTKA-BWP)
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: Bis zu 20 Prozent (Beratung/Netzwerke bis zu 90 Prozent)
- Förderzeitraum: Mitte 2021

BAYERN:
Förderung der Gründung und des Betriebs

ENERGIEAGENTUREN

- Ansprechpartner: Zuständige Bezirksregierung Bayern
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: Bis zu 50 Prozent
- Förderzeitraum: Ende 2018

BUNDESWEIT:
Energetische Stadtsanierung

**INTEGRIERTE QUARTIERS-
KONZEPTE UND SANIERUNGS-
MANAGER**

- Ansprechpartner: KfW Bankengruppe
- Förderart: Zuschuss
- Förderanteil: 65 Prozent
- Förderzeitraum: Offen

BUNDESWEIT:
IKK – Energetische Stadtsanierung

QUARTIERSVERSORGUNG

- Ansprechpartner: KfW Bankengruppe
- Förderart: Darlehen
- Förderanteil: Bis zu 100 Prozent
- Förderzeitraum: Offen

📌 Weitere Informationen:

.....
www.klimaschutz.de
www.bafa.de
BAFA-Hotline: 06196 908-625
www.waermewechsel.de

Wülknitz

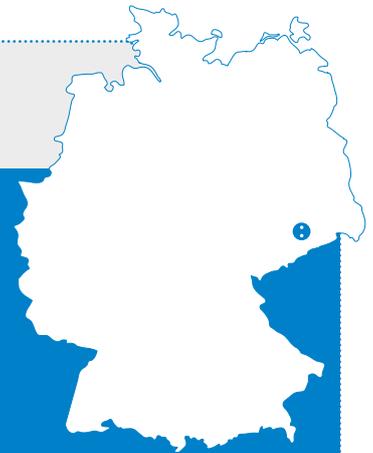
WINDENERGIE IN BÜRGERHAND

Das erste, genossenschaftlich betriebene Bürgerwindrad Sachsens ist seit Dezember 2015 in der Gemeinde Wülknitz im Landkreis Meißen in Betrieb. Die Anlage entstand auf der Fläche des Windparks Streumen-Glaubitz am Rand der 1.700-Einwohner-Gemeinde und ersetzte dort eine alte Windenergieanlage. Mit einer Nabenhöhe von 135 Metern, einem Rotorblattdurchmesser von 100 Metern und einer Leistung von 3,05 Megawatt kann diese Binnenlandanlage einen 8- bis 9-mal höheren Stromertrag als die bisherige Anlage erreichen. In ihrem ersten Monat am Stromnetz hat die Anlage schon 883.000 Kilowattstunden eingespeist – so viel wie die alte Anlage in einem ganzen Jahr erzeugte.

Die Idee zum Bürgerwindrad hatte der ehrenamtliche Bürgermeister Hannes Clauß. Denn bisher hatten die Bürger der Gemeinde Wülknitz die Windenergieanlagen des nahen Windparks zwar vor Augen, finanziell allerdings kaum Vorteile. Dennoch war die Akzeptanz des Parks hoch. Mit der Idee des Bürgerwindrades, an dem sich die Bürger auch finanziell beteiligen können, ging Bürgermeister Clauß 2013 auf die im selben Jahr von Dresdnern und Altenbergern gegründete Energiegenossenschaft „Neue Energien Ostsachsen eG“ (egNEOS) zu. Zu diesem Zeitpunkt gab es im hiesigen Park die Möglichkeit, alte Anlagen gegen neue auszutauschen – also eine in Sachsen seltene Gelegenheit, neue Kapazitäten aufzubauen. Denn bis 2014 war der politische Rahmen für Windenergieanlagen sehr restriktiv ausgestaltet, so dass zwischen 2011 und 2015 nie mehr als 15 neue Anlagen pro Jahr errichtet wurden. Da nur 0,2 Prozent der Landesfläche zur Nutzung von Windenergie ausgewiesen sind, ist das sogenannte Repowering, also der Ersatz älterer Anlagen durch Neuanlagen, bisher die einzige Möglichkeit, neue Kapazitäten zu schaffen.

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE WÜLKNITZ

BUNDESLAND:	SACHSEN
EINWOHNER:	1.700
FLÄCHE:	28 KM ²
TECHNOLOGIEN:	WINDKRAFT
ENERGIE-KOMMUNE:	JUNI 2016



- Das erste genossenschaftlich betriebene Bürgerwindrad Sachsens wurde 2015 in der Gemeinde Wülknitz bei Riesa erreicht.
- Finanziert wurde das Windrad von den Wülknitzern und ihren Nachbarn. Durch die direkte Beteiligung stieg auch die Akzeptanz für die Anlage.
- Die Anlage erzeugt acht- bis neunmal so viel Strom wie die vorherige Anlage.



**Jan Stoye, Vorstand der
Energiegenossenschaft**

Im März 2015 stellten Bürgermeister und Genossenschaftsmitglieder gemeinsam die Idee des Bürgerwindrades im Gemeinderat vor und stießen auf das Interesse der Anwesenden. Schließlich kam es zur Verwirklichung des Projektes durch die Energiegenossenschaft. „Mein Ziel war es, mit Hilfe einer Energiegenossenschaft dafür zu sorgen, einen Teil des erwirtschafteten Mehrwerts in der Region zu halten“, sagt Bürgermeister Clauß.

REGIONALE UNTERNEHMUNG

Erbaut wurde das Bürgerwindrad mithilfe regionaler Firmen. Jan Stoye, Vorstandsmitglied der Energiegenossenschaft, erinnert sich an die erste Baustellenbegehung mit den Bürgern der Gemeinde. „Damals kamen sehr viele Menschen, um sich die Baustelle anzusehen – die Resonanz war sehr groß.“ Die Bürger hatten zwar schon seit 1999 neben dem Windpark gewohnt, allerdings erst mit dem Bürgerwindrad die Möglichkeit gehabt, ein solches Bauvorhaben aus der Nähe zu betrachten. „So entsteht eine Bindung zwischen den Bürgern und dem Projekt“, beschreibt Stoye seine Erfahrung. Die Baukosten für das Windrad von rund fünf Millionen Euro hat die Energiegenossenschaft über zwei Wege aufgebracht: Zum einen über ein kurzfristiges Bankdarlehen, zum anderen über Anteile, mit denen sich Bürger direkt an der Anlage und der Genossenschaft beteiligen können. „Insbesondere Bürger der Orte, die in der Nachbarschaft des Windrades leben, haben dadurch eine Möglichkeit erhalten, Miteigentümer der Anlage zu werden und somit auch an ihrem Ertrag zu partizipieren“, betont Stoye. Wer sich an dem Windrad beteiligt, erwirbt einen sogenannten Baustein zu 500 oder 1.000 Euro. 20 Prozent des Bausteins dienen dem Erwerb von Genossenschaftsanteilen zu je 50 Euro. Mit den übrigen 80 Prozent der Summe stellt das



DAS GENOSSENSCHAFTLICHE WINDRAD IN WÜLKKNITZ STEHT

neue Mitglied der Genossenschaft ein nachrangiges Darlehen zur Verfügung. Das Darlehen hat entweder eine Laufzeit von 10 oder 20 Jahren und damit eine feste Verzinsung von 2,5 oder 3,5 Prozent. „Durch eine direkte Geldeinlage können sich die Bürger vor Ort aktiv für die Energiewende engagieren“, betont Bürgermeister Clauß. „Weil die Bürger vor Ort die Gelegenheit haben, sich am Windrad zu beteiligen, ist die Akzeptanz für die Anlage hoch.“ Die Anzahl der Mitglieder der Energiegenossenschaft ist mittlerweile auf 112 angestiegen.

DEN AUSTAUSCH SUCHEN

Der Plan, die Finanzierung so aufzustellen, entstand durch den Austausch mit anderen Energiegenossenschaften wie der aus Starkenburg, die schon Erfahrungen mit

Bürgerwindkraftanlagen in Hessen hatte. „Im Austausch mit anderen haben wir eine große Offenheit kennengelernt und auf unsere Ideen und Fragen schnell konstruktives Feedback bekommen“, erinnert sich Genossenschaftsvorstand Stoye. „Der Austausch mit anderen ist ein großer Vorteil, da in Sachsen selbst kaum Erfahrungen mit Bürgerwindenergie vorhanden sind. Wir sind nun sehr stolz, dass das erste Bürgerwindrad Sachsens errichtet und damit ein Zeichen ist dafür, dass Bürgerenergie vor Ort etwas bewegen kann.“ Und obwohl das Windrad jetzt in Betrieb ist, ist es noch möglich, sich am Projekt zu beteiligen. Finden sich noch mehr Genossenschaftsmitglieder, kann ein großer Teil des Bankkredites abgelöst werden. 



IN SENFTENBERG STEHT DEUTSCHLANDS GRÖSSTE SOLARTHERMISCHE ANLAGE

Senftenberg

DEUTSCHLANDS GRÖSSTE SOLARTHERMIEANLAGE

Die Experten sind sich einig, dass die Klimaziele, die im Pariser Klimaschutzabkommen beschlossen wurden, nur durch eine Energiewende im Wärmesektor erreichbar sein werden. Die neueste Errungenschaft Senftenbergs ist ein Beispiel dafür, wie die Wärmewende kommunal vorangetrieben werden kann: Im September wurde hier Deutschlands größte Solarthermieanlage offiziell in Betrieb genommen.



AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE SENFTENBERG

BUNDESLAND:	BRANDENBURG
EINWOHNER:	24.700
FLÄCHE:	128 KM ²
TECHNOLOGIEN:	WINDKRAFT, SONNE, BIOENERGIE, ERDWÄRME
ENERGIE-KOMMUNE:	OKTOBER 2016



- Mit dem 2013 erschienenen Energiekonzept „Leitbild Energetische Zukunft Senftenberg 2030“ will die Stadt Senftenberg zum Vorreiter für Erneuerbare Energien werden.
- Im September 2016 ging hier Deutschlands größte Solarthermieanlage ans Netz.
- Im Sektor Strom ist die Kommune schon heute in der Lage, bilanziell 90 Prozent ihres Bedarfs durch Erneuerbare Energien zu decken.



Bürgermeister Andreas Fredrich

Senftenberg im Süden Brandenburgs ist mit rund 25.000 Einwohnern die viertgrößte Stadt der Niederlausitz. Zu Zeiten der DDR galt die Kommune wegen ihrer großen Braunkohlevorkommen als Energiezentrum Brandenburgs. Im Laufe der Jahre nahm die Bedeutung der Braunkohle immer weiter ab, bis im Jahr 1999 der letzte Tagebau der Region seinen Betrieb einstellte.

Heute ist die Region, zu der mit dem Senftenberger See einer der größten künstlich angelegten Seen Deutschlands gehört, vor allem auf Tourismus spezialisiert. Seit kurzem trägt die Stadt Senftenberg den Titel „Staatlich anerkannter Erholungsort“. Doch auch im Bereich der Erneuerbaren Energien ist die Kommune ein Vorreiter. Bereits im Jahr 2006 sorgte die bis dato größte Biogasanlage der Republik für deutschlandweite Aufmerksamkeit. Die Anlage, die ausschließlich auf der Basis nachwachsender Rohstoffe arbeitet, produziert drei Megawatt an elektrischer Leistung. Mit der Solarther-

mieanlage präsentiert die Stadt den nächsten Meilenstein auf dem Weg der Energiewende.

SONNENKRAFT STATT TAGEBAU

Die Solarthermieanlage wurde von den Stadtwerken auf einer Fläche von ca. 2,2 Hektar errichtet und soll rund vier Millionen Kilowattstunden Wärme pro Jahr produzieren. Mit 1.680 Röhrenkollektoren ist die Anlage die größte Freiflächenröhrenkollektoranlage in Deutschland und laut Herstellerangaben sogar die weltweit größte ihrer Art. Die erzeugte Wärme wird in das kommunale Fernwärmenetz eingespeist und deckt in den Sommermonaten die Wärmegrundlast für etwa 10.000 Haushalte vor Ort. „Mit 1.745 Sonnenstunden im Jahr ist Senftenberg prädestiniert für die Wärme- und Stromerzeugung durch Solarkraft“, so Carsten Henkel, Geschäftsbereichsleiter des Bereichs Stadtplanung und Bauen im Senftenberger Rathaus. Den Verantwortlichen kam es bei der

Planung der Solarthermieanlage außerdem zugute, dass mit der rekultivierten, ehemaligen Deponie Laugfeld eine ausreichend große Fläche mit optimaler Möglichkeit zur Anbindung an das Fernwärmenetz zur Verfügung stand, auf der das „Sonnenkraftwerk“ errichtet werden konnte. Gefördert wird das Projekt mit einem Investitionszuschuss aus dem Programm „Erneuerbare Energien Premium“ der KfW. Das Projekt bettet sich ein in die Klimaschutzbemühungen der Stadt. Bereits im Jahr 2013 präsentierte Senftenberg ein kommunales Energiekonzept, in dem die Chancen und Möglichkeiten für den Ausbau Erneuerbarer Energien sowie dem sparsamen Umgang mit Energie untersucht und bewertet wurden. Treibende Kraft bei der Umsetzung der im Energiekonzept vorgestellten Vorhaben sind dabei die Stadtwerke Senftenberg, die als 100-prozentige Tochterfirma der Stadt Senftenberg den überwiegenden Anteil der Energieversorgung der Kommune organisieren. Das Leitbild „Energetische Zukunft Senftenberg 2030“ nimmt vor allen Dingen den Wärmesektor in den Fokus, da der Wär-



LOKALRUNDE

Projektentwicklung in Partnerschaft

Gemeinsam erreichen wir mehr – gerade unter dem EEG 2017.
OSTWIND plant und realisiert erfolgreich Windprojekte.
Auch in Ihrer Region.

OSTWIND – gibt's auch in Nord, Süd und West. Bauen Sie auf Erfahrung: Tel. +49 941 5 95 89-0



mebedarf den größten Anteil am Gesamtenergieverbrauch der Kommune ausmacht. Die neue thermische Solaranlage leistet hier einen großen Beitrag für die regenerative Wärmeerzeugung. Im Sektor Strom, in dem bereits 2011 bilanziell bis zu 90 Prozent des Bedarfs regenerativ erzeugt wurde, strebt Senftenberg sogar eine Stromerzeugung von bilanziell mehr als 100 Prozent durch Erneuerbare Energien an. Erreicht werden soll das vorrangig durch Solarenergie, für deren Ausbau bereits große Potentiale genutzt und gesehen werden.

STADTWERKE SENFTENBERG ALS TREIBENDER AKTEUR

Das Land Brandenburg hat sich in der Energiestrategie 2030 die Ziele gesetzt, den CO₂-Ausstoß bis 2030 um 72 Prozent gegenüber 1990 zu senken und den Anteil

der Erneuerbaren Energien am Primärenergieverbrauch auf 32 Prozent zu steigern. Diese ambitionierten Ziele, so sind sich die Verantwortlichen in Senftenberg sicher, können ohne die Mitwirkung der Kommunen nicht erreicht werden. Die Stadtwerke Senftenberg arbeiten daran, die Ziele des Landes im Einklang mit den betriebswirtschaftlichen Erfordernissen und technischen Möglichkeiten zu erreichen und geben ein Beispiel, wie die Energiewende auf kommunaler Ebene umgesetzt werden kann. „Die Stadt Senftenberg ist im Bereich der Erneuerbaren Energien gut aufgestellt. Mit dem im Jahr 2013 beschlossenen Leitbild „Energetische Zukunft Senftenberg 2030“ haben wir sehr zeitig die Weichen gestellt, um energetische und Klimaschutzüberlegungen in die Stadtentwicklung zu integrieren“, erklärt Bürgermeister Andreas Fredrich.

„Mithilfe des Energiekonzeptes können kommunale und regionale Akteure Energieeinsparpotenziale leichter identifizieren und den Ausbau Erneuerbarer Energien effektiver planen und umsetzen. Ein Kernthema war dabei im Bereich Wärme die Solarthermieanlage, die wir erfolgreich im September in Betrieb genommen haben. Damit konnten wir als Vorreiter bei der Anwendung dieser Technologie eine deutschlandweite Aufmerksamkeit erreichen und wir freuen uns natürlich, dass dies mit der Auszeichnung ‚Energie-Kommune des Monats‘ noch mal ausdrücklich gewürdigt wird“, so der Bürgermeister weiter. 

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



Massen-Niederlausitz

BRENNHOLZ VOM FELD

Holz hackschnitzel müssen nicht unbedingt aus dem Wald kommen. Mit Agrarhölzern bieten sich für Landwirte neue Möglichkeiten, gerade auf schlechteren Böden neue Betriebsmodelle zu entwickeln. Im brandenburgischen Massen-Niederlausitz versorgt eine solche Kurzumtriebsplantage das Heizkraftwerk.



ERnte IN DER KurZUMtrIEBSPLANTAGE MASSEN-NIEDERLAUSITZ

Die Gemeinde Massen-Niederlausitz befindet sich im Lausitzer Landkreis Elbe-Elster im Süden Brandenburgs und ist mit drei weiteren Gemeinden im Amt Kleine Elster Niederlausitz organisiert. Die Lausitz ist eine Region, die seit Jahrzehnten von Braunkohleabbau und -nutzung geprägt ist. Symbol dafür ist die Tagebaubrücke in der Nachbargemeinde Lichterfeld. Nachdem die Brücke in den neunziger Jahren außer Betrieb gegangen ist, dient sie heute als Demonstrationsobjekt für die Dimensionen des Braunkohleabbaus. In Massen-

Niederlausitz gibt es gerade aufgrund des regional dominierenden Braunkohleabbaus erste Meilensteine auf dem Weg hin zur Energieversorgung auf Basis Erneuerbarer Energien – zum Beispiel das hiesige Holzhackschnitzelheizwerk.

STROM UND WÄRME AUS HEIMISCHER BIOMASSE

Seit 2014 ersetzt das Holzhackschnitzelheizwerk in Massen-Niederlausitz einen alten Ölkessel und zwei Gaskessel. Die vollautomatische Anlage mit einer Leis-

tung von 550 Kilowatt versorgt eine Schule und eine Turnhalle, die in Massen-Niederlausitz ansässige Amtsverwaltung und ein Bürogebäude mit Wärme. Die Anlage verbraucht – je nach Feuchte und Baumart – im Jahr etwa 1.500 bis 1.800 Schüttraummeter Holz. Die Anlage wird ausschließlich mit nachwachsenden Rohstoffen aus der Region betrieben. Das Holz kommt vor allem aus gemeindeeigenen Wäldern und von Kurzumtriebsplantagen. Diese Kurzumtriebsplantagen sind mit Blick auf die Verwendung im Heizwerk bereits 2012 im Massener Gewerbegebiet angelegt worden.

Weiterhin verbraucht die Anlage Material aus Landschaftspflege- und Naturschutzmaßnahmen. Im Vergleich zum Öl- bzw. Gaskessel spart die Holzhackschnitzelheizung pro Jahr ca. 300 Tonnen Kohlendioxid (CO₂) ein.

Das Vorzeigeprojekt zeigt, wie Kommunen ihre Abhängigkeit von fossilen Ressourcen verringern können. Besonders bei der Wärmeversorgung von Bestandsgebäuden ist Bioenergie eine klimafreundliche Alternative zu Öl und Gas. Durch die Schaffung von regionalen Wertschöpfungsketten werden Arbeitsplätze und damit Perspektiven im ländlichen Raum erhalten. „Weil das Holz aus den regionalen Kurzumtriebsplantagen stammt, ergeben sich durch Ernte und Transport regionale Wertschöpfungsketten, die Arbeitsplätze schaffen“, betont Richter.

ENERGIEWALD IM GEWERBEGEBIET

Bei einer zukünftigen, unabhängigeren Energieversorgung spielt der nachwachsende Rohstoff Holz eine herausragende Rolle. Das allein kann der Wald nicht abdecken. Hier setzt auch das Massener Konzept an, das vor allem auf Kurzumtriebsplantagen basiert. Das sind wie im Fall der Gemeinde Massen-Niederlausitz mit schnellwachsenden Baumarten wie z. B. Pappeln bepflanzte, extensiv genutzte Flächen. Sie werden alle drei bis fünf Jahre geerntet. Aus den gewonnenen Hackschnitzeln werden in Heizwerken bzw. Heizkraftwerken Wärme und/oder Strom produziert. Dabei wird nur so viel CO₂ freigesetzt, wie die Bäume im letzten Umlauf aufgenommen haben.

In Massen-Niederlausitz wurden die ersten drei Hektar Pappeln der Sorten Max und Hybride bereits im März 2012 gepflanzt. In den Folgejahren kamen weitere Anpflanzungen dazu. So gibt im Jahr 2016 schon verschiedenen Areale mit einer Gesamtfläche von insgesamt rund sieben Hektar. Der Vorteil ist, dass Pappeln pro Jahr etwa drei Meter wachsen und somit zehn bis fünfzehn Tonnen Trockenmasse pro Hektar produzieren. Alle drei bis fünf Jahre kann geerntet werden, wobei die Wurzelstöcke im Boden verbleiben. Dadurch wird der Boden vor Erosion geschützt und es fallen nur geringe Kosten an, denn Pappeln brauchen weder Dünger noch Pflanzenschutzmittel.

Die ersten Hölzer wurden im Februar 2016 geerntet – insgesamt rund drei Hektar. Bei der zweiten Ernte rechnet die Massener Verwaltung bereits mit der doppel-

ANZEIGE



» Unsere Partner wissen,
dass sie sich auf uns
verlassen können.«

ULRIKE PAULI-LENGWENUS,
Teamleiterin Flächenakquise

Wir sind der zuverlässige Partner für erneuerbare Energien mit Beteiligung lokaler Akteure.

Seit 20 Jahren machen wir mit ertragsstarken Projekten Gemeinden, Stadtwerke und Energiegenossenschaften fit für die Zukunft. So stärken wir die Wirtschaftskraft in den Regionen und sorgen für eine schadstofffreie Stromversorgung. Als einer der Marktführer für Windenergie-Projekte im Binnenland sind wir seit 1996 bundesweit aktiv und haben an weit über 100 Standorten rund 700 Windräder realisiert.

ten Menge. 20 Jahre wachsen die Pappeln immer wieder nach. Bei der Ernte 2016 kommt zum ersten Mal eine neu entwickelte Erntemaschine zum Einsatz. Es ist ein Anbauhechsler, der an einen gängigen Traktor angebracht werden kann. Konzipiert haben ihn die Mitarbeiter des Vereins Biomassen Schraden e.V. Der Verein, zu dessen Mitgliedern nicht nur die Gemeinde Massen-Niederlausitz, sondern auch Agrargenossenschaften, Baumschulen und Waldbesitzer gehören, setzt sich für den Anbau und die verstärkte Nutzung von Energieholz ein. ●

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE MASSEN-NIEDERLAUSITZ

BUNDESLAND:	BRANDENBURG
EINWOHNER:	2.000
FLÄCHE:	76 KM²
TECHNOLOGIEN:	WINDKRAFT, SONNE, BIOENERGIE
ENERGIE-KOMMUNE:	FEBRUAR 2016



- Seit 2014 ersetzt das Holzhackschnitzelheizwerk in Massen-Niederlausitz einen alten Ölkessel und zwei Gaskessel.
- Das Holz kommt vor allem aus gemeindeeigenen Wäldern und von Kurzumtriebsplantagen in der Nähe. Weiterhin verbraucht die Anlage Material aus Landschaftspflege- und Naturschutzmaßnahmen.
- Das Amt Kleine Elster hat 2014 ein kommunales Energiekonzept veröffentlicht.



Amtsdirektor Gottfried Richter

ANZEIGE

neue energie jetzt auch als ePaper

Holen Sie sich die
Energiewende auf
Tablet, Smartphone
oder Laptop.



Abo online bestellen:
www.neueenergie.net/abo

neue energie
das magazin für klimaschutz und erneuerbare energien



[BLICK AUF DIE WÄRMEVERSORGUNGSSTATION IN LUPBURG](#)

LUPBURG STROM FÜR WÄRMESPITZEN

Die Nachfrage nach Wärme ist nicht immer gleichmäßig, sondern hat Spitzenzeiten, etwa morgens, wenn die Duschen in den Badezimmern anlaufen. Gerade für Wärmenetze sind solche Wärmespitzen eine Herausforderung, da die Erzeugung nicht auf diese ausgelegt werden soll. Im bayerischen Lupburg sorgt Strom für die kurzfristige Leistung.

In Deutschland erkennen immer mehr Kommunen die Vorteile des Umstiegs auf eine regenerative Wärmeversorgung, wie die bayerische Marktgemeinde Lupburg eindrucksvoll zeigt. Sie gehört mit ihren 2.400 Einwohnern und einer Ortsfläche von rund 30 Quadratkilometern eher zu den

kleineren Gemeinden im Landkreis Neumarkt in der Oberpfalz. Der Ort befindet sich in direkter Anbindung zur Hauptverkehrsachse Nürnberg – Regensburg. Die Initiative für die kommunale Wärmewende ging 2013 vom damaligen Bürgermeister Alfred Meier aus, der für sein Vorhaben, eine Alternative

zur Wärmeversorgung aus fossilen Quellen zu finden, schnell weitere Mitstreiter begeistern konnte. Darunter war auch Manfred Hauser, damals Zweiter Bürgermeister und seit dem Tod von Alfred Meier 2015 Erster Bürgermeister von Lupburg.

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE LUPBURG

BUNDESLAND:	BAYERN
EINWOHNER:	2.400
FLÄCHE:	31 KM ²
TECHNOLOGIEN:	BIOENERGIE, SONNE
ENERGIE-KOMMUNE:	DEZEMBER 2016



GEMEINSCHAFTLICHE WÄRME- VERSORGUNG

Anlass, das Vorhaben in die Tat umzusetzen, bot die Planung eines neuen Wohngebietes im Norden des Ortes, das in dieser Zeit ausgewiesen wurde und in dem mittlerweile acht Einfamilienhäuser und zwei Mehrfamilienhäuser entstanden sind. Meier und sein Team prüften damals Lösungsmöglichkeiten, das Neubaugebiet klimafreundlich mit Wärme aus Erneuerbaren Energien zu versorgen und kamen zu dem Schluss, dass eine räumlich größere Lösung sinnvoll ist: Ein Nahwärmenetz, das nicht nur das Neubaugebiet versorgt, sondern auch Teile des Altbestandes. In den relevanten Vierteln gingen Manfred Hauser und ein zweiter, von den Plänen begeisterter Lupburger im Dezember 2013 rund vier Wochen lang von Haus zu Haus, klingelten und sprachen mit den Bürgern direkt über das Vorhaben. „Unsere Argumente von der Unabhängigkeit von Energieimporten, dem verlässlichen Wärmepreis, der Enkeltauglichkeit Erneuerbarer Energien und auch von einer höheren Wertschöpfung vor Ort haben überzeugt“, erinnert sich Manfred Hauser, Bürgermeister der Marktgemeinde Lupburg, heute stolz. Schnell gab es im Ort viele Befürworter für das Projekt, das dann sehr schnell umgesetzt wurde.

SCHNELLE UMSETZUNG DANK GROSSER AKZEPTANZ

Nach nur neun Monaten waren Heizzentrale und Nahwärmenetz samt Glasfaserleerrohren errichtet und 50 Haushalte am Netz angeschlossen. Dieser erste Bauabschnitt wurde laufend erweitert, so dass nun schon 85 Haushalte sowie die Grundschule, die Mehrzweckhalle, das Feuerwehrgebäude und der hiesige Bauhof mit regenerativer Wärme versorgt werden. Der jährliche Wärmebedarf von zwei Millionen Kilowattstunden

- In Lupburg versorgt eine Heizzentrale mit Holzvergaser-Blockheizkraftwerk, Biomassekesseln und Power-to-heat-Anlage über ein Nahwärmenetz rund 85 Privathaushalte und die öffentlichen Gebäude Grundschule, die Mehrzweckhalle, die Feuerwehr und den Bauhof.
- Erneuerbare Wärme in Lupburg ersetzt jährlich rund 220.000 Liter Heizöl und sorgt für mehr Wertschöpfung in der Region.
- Seit 2016 gibt es Pläne für einen zweiten Bauabschnitt, der zusätzlich bis zu 150 Haushalte versorgen könnte, u. a. in zwei Neubaugebieten im Norden und Osten des Ortes.



Bürgermeister Manfred Hauser

den wird nun mit Erneuerbaren Energien gedeckt, dadurch können jährlich rund 220.000 Liter Heizöl eingespart werden. Die Rohstoffe für die Heizzentrale kommen aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern der Region. Somit verbleibt die Wertschöpfung vor Ort und die Wärmeabnehmer freuen sich über stabile Preisbedingungen.

Neben einem Holzvergaser-Blockheizkraftwerk, das mit einer thermischen Leistung von 270 Kilowatt und einer elektrischen Leistung von 180 Kilowatt für die Grundlast sorgt, sind noch drei, in Reihe geschaltete Biomassekessel installiert (mit einer thermischen Leistung von je 160 Kilowatt), die entweder mit Pellets oder Hackschnitzeln betrieben werden können. Dass verschiedene Holzrohstoffe eingesetzt werden können, macht den Anlagenbetreiber flexibler beim Kauf der Brennstoffe, was sich positiv auf die Beschaffungspreise auswirkt. Die Erzeugungsanlagen sind mit zwei Pufferspei-

chern mit je 20.000 Litern kombiniert. Weiterhin ist eine Power-to-Heat-Anlage vor Ort installiert. Die Idee dahinter: Die Anlage kann als Regelenergie eingesetzt werden, indem sie genau in jenen Stunden zum Einsatz kommt, in denen z. B. Windräder sehr viel Strom produzieren. Aus dem überschüssigen Strom kann in solchen Spitzenzeiten Wärme erzeugt werden. •

WIE FUNKTIONIERT SEKTORENKOPPLUNG

Das Thema Sektorenkopplung wird im Rahmen der Energiewende und für die Erreichung der Klimaschutzziele derzeit viel diskutiert. Vor dem Hintergrund mangelnder Fortschritte bei der Reduktion von Treibhausgasen im Wärme- und Verkehrssektor sowie perspektivisch verstärkt auftretenden, zeitweiligen Stromerzeugungsüberschüssen geht es darum, Strom aus fluktuierenden Erneuerbaren Energien gezielt und effizient für die Energieversorgung in den Bereichen Wärme und Verkehr einzusetzen.



Biokraftstoffe

Batterien im Mobilitätsbereich als Speicher

Strom als Kraftstoff

MOBILITÄTSSEKTOR

Der Mobilitätssektor ist von einem erheblichen Umbau betroffen. Die derzeit nahezu ausschließlich von Erdöl abhängige Mobilität hat mit der E-Mobilität, mit Wasserstoff und mit Biomethan mehrere Optionen. Eine enge Verknüpfung mit dem Stromsektor und eine stadtplanerische Ausrichtung zu kurzen Wegen werden im Mittelpunkt stehen.

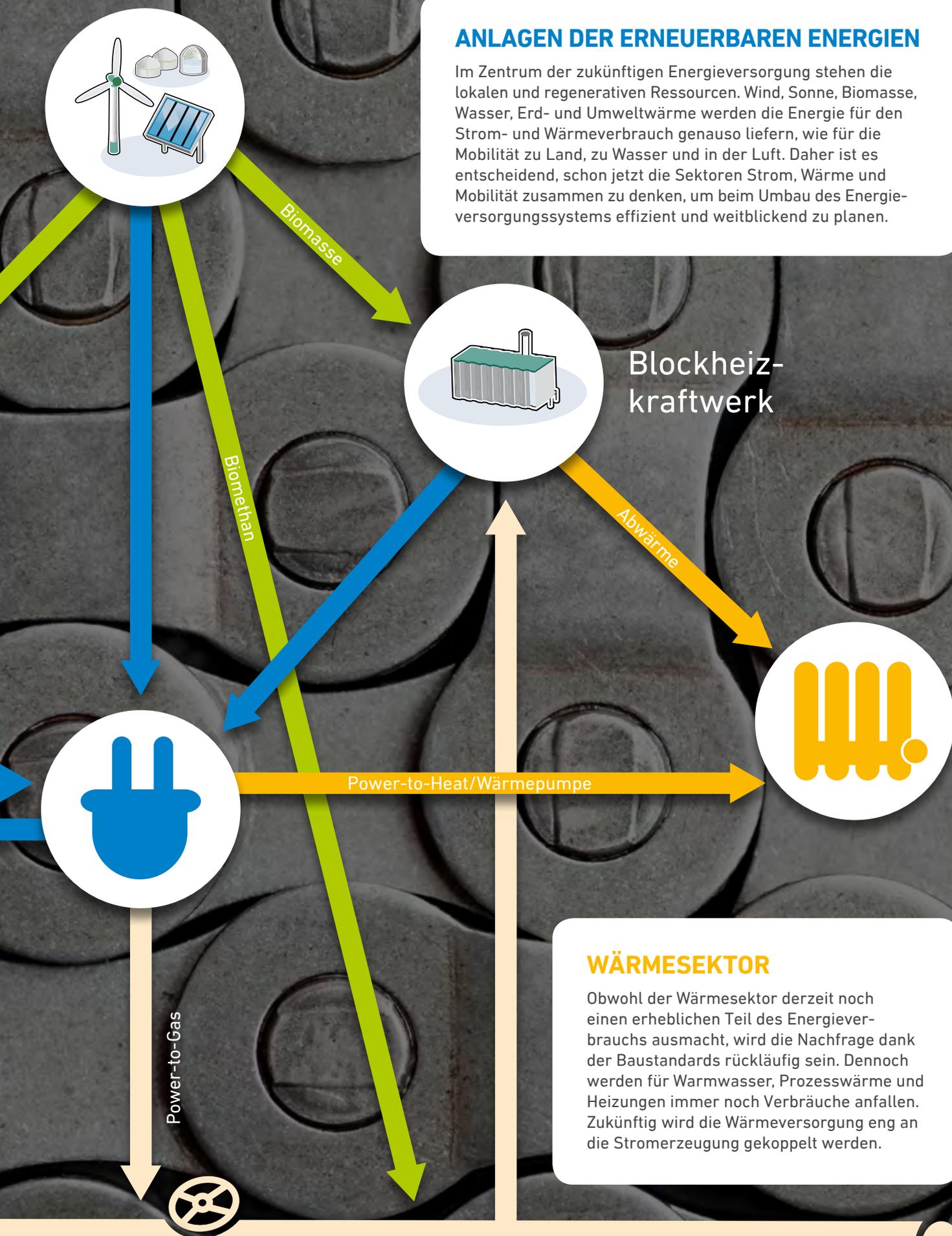
Gas als Kraftstoff

STROMSEKTOR

Der Stromsektor wird durch die großen Spitzen aus Wind und Sonne den Kern der künftigen Energieversorgung bilden. Das in diesen Spitzen zeitweise Überangebot kann im Wärmesektor ebenso genutzt werden wie im Mobilitätssektor. So kann die Nachfrage zu Spitzenzeiten erhöht werden. Daneben bieten sich in den beiden anderen Sektoren sehr flexible und teilweise kostengünstige Speicherpotenziale.

ANLAGEN DER ERNEUERBAREN ENERGIEN

Im Zentrum der zukünftigen Energieversorgung stehen die lokalen und regenerativen Ressourcen. Wind, Sonne, Biomasse, Wasser, Erd- und Umweltwärme werden die Energie für den Strom- und Wärmeverbrauch genauso liefern, wie für die Mobilität zu Land, zu Wasser und in der Luft. Daher ist es entscheidend, schon jetzt die Sektoren Strom, Wärme und Mobilität zusammen zu denken, um beim Umbau des Energieversorgungssystems effizient und weitblickend zu planen.



Blockheiz-
kraftwerk

WÄRMESSEKTOR

Obwohl der Wärmesektor derzeit noch einen erheblichen Teil des Energieverbrauchs ausmacht, wird die Nachfrage dank der Baustandards rückläufig sein. Dennoch werden für Warmwasser, Prozesswärme und Heizungen immer noch Verbräuche anfallen. Zukünftig wird die Wärmeversorgung eng an die Stromerzeugung gekoppelt werden.

Amöneburg

SAUBERE WÄRME & SCHNELLES WEB

Ein Nahwärmenetz hat dem Amöneburger Ortsteil Erfurtshausen neben sauberer Wärme noch einen weiteren großen Vorteil gebracht: Während des Baus des sechs Kilometer langen Netzes wurden gleichzeitig Leerrohre für Glasfaserkabel verlegt. Über das Glasfasernetz werden seit November 2014 alle Hausübergabestationen mit der übergeordneten Steuerung des Nahwärmenetzes verbunden. Primäres Ziel ist die Effizienzsteigerung der Netzsteuerung. Der „Nebeneffekt“ ist, dass vor Ort nun die Voraussetzungen für schnelles Internet gegeben sind.



LOKAL HANDELN UND SICH GLOBAL VERNETZEN

In Erfurtshausen, dem kleinsten Stadtteil von Amöneburg (Landkreis Marburg-Biedenkopf), leben rund 600 Menschen. Gemeinsam hat die engagierte Dorfgemeinschaft das Ziel, bis 2020 auf Erdöl für die Wärmeversorgung zu verzichten. Um dieses Ziel zu erreichen, setzt die Mehrheit der Erfurtshausener heute schon auf Wärme aus nachwachsenden Rohstoffen. Rund 70 Prozent der Haushalte sind bereits an das Nahwärmenetz angeschlossen. Die Wärme stammt zu einem Teil aus einer nahe gelegenen Biogasanlage mit Blockheizkraft-

werk, das für die Grundlast sorgt. Zum anderen laufen im Winter zusätzlich noch zwei Hackschnitzelheizungen mit einer Leistung von je 440 Kilowatt, die Material aus der hiesigen Landschaftspflege verwenden. Durch diese Kombination ist auch zu Spitzenlastzeiten kein fossil betriebener Spitzenlastkessel notwendig. So gewinnt Erfurtshausen Wärme zu 100 Prozent aus Erneuerbaren Energien, erzeugt 3.100.000 Kilowattstunden erneuerbare Wärme und spart damit 300.000 bis 350.000 Liter Heizöl pro Jahr ein.

WÄRMEWENDE MIT BIOENERGIE

Ausgangspunkt für die Wärmewende in Erfurtshausen war die Teilnahme des Ortes am Dorferneuerungsprogramm, einem Förderprogramm des Landes Hessen. In dessen Rahmen entstand 2011 eine Machbarkeitsstudie für eine Nahwärmeversorgung, welche die Gemeinde Amöneburg mithilfe von Finanzmitteln aus dem Programm beauftragen konnte. Die Ergebnispräsentation während einer Bürgerver-

sammlung ermutigte eine Gruppe von engagierten Bürgerinnen und Bürgern, sich Gedanken um die Umsetzung zu machen. Denn: Die Machbarkeitsstudie stellte fest, dass der Anschluss der Wohn- und Geschäftshäuser an ein Nahwärmenetz mit der Lieferung der Grundlast aus einer bestehenden Biogasanlage wirtschaftlich sinnvoll ist. Der Erfurtshausener Bernd Riehl erinnert sich: „Die bestehende Biogasanlage brachte die Wärmewende in Erfurtshausen ins Rollen.“ Sie steht in rund 500 Metern Entfernung zum Ortsrand auf einem landwirtschaftlichen Betrieb, der rund 250 Milchkühe hält.

Am Ende der Informationsveranstaltung für die Bürgerschaft stand dann die Frage: Wer nimmt die Realisierung in die Hand? Bernd Riehl schloss sich mit weiteren Bürgern zusammen. Gemeinsam trugen sie Informationen zusammen und besuchten andere Gemeinden wie die Energie-Kommune Wächtersbach, um praktische Erfahrungswerte anderer kennenzulernen. Unterstützung kam auch von der Gemeinde Amöneburg, die Flächen für das Netz zur Verfügung stellte und gegenüber der KfW-Bank als Bürge auftrat, um bessere Kreditkonditionen zu erreichen.

WÄRMEWENDE IN GUTER GESELLSCHAFT

Im August 2012 gründeten die Bürger schließlich eine Energiegenossenschaft, der Bernd Riehl seitdem vorsteht. Die Energiegenossenschaft hat die Planung und Errichtung des Nahwärmenetzes übernommen. Schon im Herbst 2012 schrieb sie das Wärmenetz und die Hack-schnitzelheizungen aus, seit 2013 ist das Netz nun in Betrieb. Mittlerweile gibt es 115 Anschlüsse, die 122 Gebäude und damit 150 Haushalte versorgen. „Während der Planung von Netz und Anlagen fanden immer wieder Informationsveranstaltungen für die Bürgerschaft statt, um über den aktuellen Stand der Entwicklungen zu informieren“, so Riehl. Die Bewohner, die sich für den Anschluss an das Wärmenetz interessierten und Mitglieder der Genossenschaft sind, trafen dann gemeinsam auch die Entscheidung, das Heizsystem ohne einen fossil betriebenen Spitzenlastkessel aufzubauen. Bei der Auswahl der Hack-schnitzelheizungen wurde sich bewusst für Anlagen entschieden, die Material aus der Landschaftspflege nutzen, um die be-

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE AMÖNEBURG

BUNDESLAND:	HESSEN
EINWOHNER:	5.200
FLÄCHE:	44 KM ²
TECHNOLOGIEN:	BIOENERGIE
ENERGIE-KOMMUNE:	APRIL 2016



- Der Ortsteil Erfurtshausen der Gemeinde Amöneburg stellt seine Wärmeversorgung auf Bioenergie um. Die Wärme, transportiert über ein Nahwärmenetz, liefern zwei Holzhackschnitzelöfen sowie eine Biogasanlage. So kommt das Nahwärmenetz auch zu Spitzenzeiten ohne fossile Ressourcen aus.
- Bisher sind schon rund 70 Prozent der Erfurtshausener Haushalte am Nahwärmenetz. Schrittweise sollen weitere Anschlüsse folgen. Es besteht das Ziel für den Ortsteil, dass die hiesige Wärmeversorgung bis 2020 ohne Erdöl auskommt.
- Gleichzeitig zum Wärmenetz wurden auch Glasfaserkabel gelegt, so dass der Ort nun auch mit schnellem Internet versorgt ist.



**Bürgermeister
Michael Richter-Plettenberg**

nötigte Biomasse aus der nahen Umgebung beziehen zu können. Die Hackschnitzelanlagen sind für die Spitzenlast im Einsatz und bleiben im Sommer abgeschaltet. Dann kommt die Grundlastversorgung von der Biogasanlage. Deren Betreiber profitieren von den Wärmekunden in direkter Umgebung. Sie bekommen im Rahmen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes für rund zwei Millionen Kilowattstunden Energie einen Kraft-Wärme-Kopplungsbonus. Seit dem Start des Regelbetriebes am 10. Januar 2014 hat der Betrieb bisher auch noch einen weiteren Vorteil ergeben: Weil die Hausübergabestationen mit Hocheffizienz-pumpen arbeiten, sparen die Wärmekunden deutlich Strom ein. Heute hat die Genossenschaft 111 Mitglieder mit 114 Geschäftsan-

Aus Wärmekunden wurden Wärmegenossen

teilen und ein Großteil der (fast die gesamte) Ortslage wird mit Wärme versorgt. In Zukunft sollen weitere Anschlüsse Schritt für Schritt dazu kommen, 2016 zum Beispiel fünf neue. Die Energiegenossenschaft plant ebenfalls auf der Nahwärmezentrale eine Photovoltaikanlage für die Eigenstromerzeugung zu errichten. ☺

Wunsiedel

DER RICHTIGE MIX BRINGT SCHNELLER ANS ZIEL

Die Stadt Wunsiedel hat ihre für das Jahr 2020 gesetzten Klimaschutzziele bereits 2016 erreicht. Nun wird hier rein bilanziell 20 Prozent mehr Strom aus regenerativen Quellen produziert als verbraucht.

Wunsiedel ist die Kreisstadt des oberfränkischen Landkreises Wunsiedel im Fichtelgebirge. Während Literaturliebhaber bei dem Ortsnamen an den Autor Jean Paul denken, der hier 1763 geboren wurde, und Theaterfreunde von den alljährlichen Luisenburg-Festspielen schwärmen, führen Energieexperten die Stadt immer wieder als Beispiel für den vorbildlichen Ausbau Erneuerbarer Energien an. Denn schon seit 2001 geht die Kommune vor allem mit Hilfe des hiesigen Stadtwerks konsequent den Weg einer regionalen und klimaverträglichen Energieversorgung.

DIE MISCHUNG MACHTS

Die Wunsiedler haben seit 2001 konsequent Erzeugungskapazitäten auf Basis Erneuerbarer Energien aufgebaut: Von den etwa 90 Millionen Kilowattstunden Strom im lokalen Stromnetz stammen bereits zwei Drittel aus lokalen Erneuerbare-Energien-Anlagen v. a. auf der Basis von Wind-, Sonnen- und Bioenergie. Den Anfang machte 2004 eine Photovoltaikanlage auf dem Dach des Technikhofes der Stadtwerke, an der sich auch die Bürger beteiligen konnten. Mit einer Leistung von 81 Kilowatt peak erzeugt sie rund 70.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr und reduziert somit die Treibhausgasemissionen jährlich um ca. 65 Tonnen Kohlendioxid. Insgesamt erzeugen im Netzgebiet der SWW Wunsiedel GmbH schon 340 Solaranlagen auf Privat- und Gewerbegebäuden Strom, 20 davon betreiben die Stadtwerke. 2014 wurde zudem eine Photovoltaik-Freiflächenanlage auf dem Gelände der ehemaligen Porzellanfabrik Retsch gebaut. Die Solarzellen bedecken



HOLZKRAFTWERK IN WUNSIEDEL

eine Fläche von 7.000 Quadratmetern und bestehen aus über 2.000 Modulen. Sie produzieren bis zu 550.000 Kilowattstunden Strom pro Jahr und können etwa 170 Vier-Personen-Haushalte mit Strom versorgen und somit jährlich 325 Tonnen Kohlendioxid einsparen. Vor Ort sind außerdem sechs Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 12,7 Megawatt in Betrieb. Derzeit befinden sich vier weitere in Bau. Auch bei den Windenergieprojekten gab es die Möglichkeit für die Bürger, sich zu beteiligen. Der Einstieg in eine Bürgerenergieanlage lag bei 500 Euro – eine niedrige Einstiegshürde, die viel Wunsiedler genutzt haben. Die Kompetenzen in Sachen Windenergie werden in einer interkommunalen Gesellschaft, der ZukunftsEnergie Fichtelgebirge GmbH, gebündelt. Diese wurde 2010 mit den Kommunen Arzberg, Kirchenlamitz, Wunsiedel und der SWW Wunsiedel GmbH gegründet. In den vergangenen Jahren wurden weitere Kommunen und kom-

munale Unternehmen als Gesellschafter in die ZukunftsEnergie Fichtelgebirge GmbH aufgenommen.

WÄRME IM PELLETFORMAT

Das Kernstück des innovativen Wärmeversorgungskonzeptes in Wunsiedel ist das Biomasse-Heizkraftwerk mit angeschlossener Pelletproduktion im Stadtteil Hohenbrunn. Der Rohstoff stammt aus den Wäldern vom Fichtelgebirge und Frankenwald die in einer ORC-Turbine verbrannt werden. Die dabei entstehende Abwärme wird zum Trocknen der Sägespäne genutzt. Jährlich entstehen so rund 38.000 Tonnen Pellets, die vor allen in die wachsenden Märkte im Norden Bayerns, in Thüringen und Sachsen geliefert werden. Betreiber des Pelletwerks und des Holzkraftwerks ist die WUN-Bioenergie GmbH. Gesellschafter sind die Stadtwerke, zwei weitere Unternehmen sowie zwei regionale Waldbauernvereinigungen.

Um das Biomasse-Heizkraftwerk Hohenbrunn wurden als sogenannte „Satelliten“ die Heizkraftwerke Schönbrunn, Breitenbrunn und Neusorg errichtet, in denen ein Teil der vor Ort produzierten Pellets eingesetzt wird. Diese Anlagen versorgen jeweils über ein Nahwärmenetz Wohngebäude und städtische Gebäude klimafreundlich mit Wärme, zudem wird aus den Pellets Strom erzeugt. Zum Beispiel: Das im Jahr 2012 in Betrieb gegangene Satelliten-Heizkraftwerk in Schönbrunn produziert rund 2.600 Megawattstunden Strom und rund 3.200 Megawattstunden Wärme jährlich und versorgt rund 100 Haushalte. Die Nahwärmeversorgung hat noch einen weiteren großen Vorteil für die Bewohner. Mit den Rohren verlegen die Stadtwerke auch Glasfaserkabel und machen damit schnelles Internet möglich.

DAS STEUER IN KOMMUNALER HAND

Die hiesigen Stadtwerke, eine hundertprozentige Tochter der Stadt, sind die Treiber der lokalen Energiewende. Der 2001 frisch eingesetzte Geschäftsführer Marco Krasser traf beim ersten Bürgermeister der Stadt, Karl Willi Beck, auf offene Ohren mit seiner Überzeugung, dass die Erneuerbaren Energien die Chance bergen, Wertschöpfung vor Ort zu schaffen, Arbeitsplätze aufzubauen und Standortvorteile herauszuarbeiten. Krasser erarbeitete eine Strategie für die Stadtwerke, die eine Versorgung ohne fossile und atomare Ressourcen vorsieht. „Die Aufgabe eines Stadtwerks besteht darin, die Bürger sicher mit Energie zu versorgen“, erklärt Stadtwerkechef Krasser, „deshalb investieren wir konsequent in eine eigene, lokale Energieversorgung auf Basis von Erneuerbaren Energien.“ Stadtwerke und Kommune haben gemeinsam ein durchdachtes Energieversorgungskonzept erarbeitet, den sogenannte „WUNSiedler Weg Energie“. Mit ihm schöpfen die Wunsiedler bewusst die Potentiale der ländlich geprägten Region aus. Die Strategie leitet sich auch aus dem 2012 im Rahmen des Kooperationsprojektes „Klimaschutzkonzept Zentrales Fichtelgebirge“ zwischen den Kommunen Nagel, Trästau, Weißenstadt und Wunsiedel erstellten Klimaschutzkonzept ab.

Um die Akzeptanz gegenüber Erneuerbaren Energien zu stärken, setzen die Stadtwerke auf Beteiligungsformen und transparente Information. So informiert beispielsweise das Internetportal „Energieflussvisualisie-

AUF EINEN BLICK: DIE ENERGIE-KOMMUNE WUNSIEDEL

BUNDESLAND:	BAYERN
EINWOHNER:	9.300
FLÄCHE:	55 KM²
TECHNOLOGIEN:	SOLAR, WINDKRAFT, BIOENERGIE, ÖKOSTROM
ENERGIE-KOMMUNE:	JUNI 2016



- Die Stadt geht schon seit 2001 vor allem mit Hilfe des hiesigen Stadtwerks konsequent den Weg einer regionalen und klimaverträglichen Energieversorgung.
- Die Stadt hat ihre für das Jahr 2020 gesetzten Klimaschutzziele bereits 2016 erreicht. Nun wird in der Stadt rein bilanziell 20 Prozent mehr Strom aus regenerativen Quellen produziert als verbraucht. Auch für einen Großteil des Wärmebedarfs sorgen Erneuerbare Energien. Die Treibhausgasemissionen haben sich Vergleich zum Basisjahr 2008 um die Hälfte reduziert.
- Vom Wunsiedler Know-how in Sachen Energiewende kann auch die polnische Stadt Łapy profitieren. Beide Gemeinden unterhalten seit 2014 die erste deutsch-polnische Städtepartnerschaft im Bereich Energie- und Klimaschutz.



Bürgermeister Karl-Willi Beck

– rung“ in Echtzeit über Stromerzeugung und -verbrauch im Wunsiedler Ortsteil. Nutzer können über eine interaktive Grafik diese Daten live verfolgen und erkennen, ob der in Wunsiedel erzeugte Strom gerade in andere Versorgungsgebiete weiterverkauft wird oder ob Strombezug von außen nötig ist. Seit 2016 führen die Stadtwerke die Direktvermarktung von regional erzeugtem Strom in einem regionalen Bilanzkreis durch. Dies erlaubt es, den vor Ort produzierten Strom den Verbrauchern vor Ort auch direkt anzubieten – ohne den Umweg über die Strombörse.

NEUE HORIZONTE

Nach Erreichen der Energie- und Klimaziele für das Jahr 2020 wollen die Wunsiedler

nun weitere Meilensteine angehen. Dazu gehört die Umstellung der kompletten Energieversorgung auf 100 Prozent regenerative Energien mit weiteren, eigenen, erneuerbaren Erzeugungsanlagen. Die Installation eines Steuerungssystems mit dezentraler Intelligenz, durch das zum Beispiel die Speicherfähigkeit von Solarstrom erforscht und die Netzstabilität verbessert werden soll. Daneben soll der Ausbau der Speichertechnologien wie z. B. Batteriespeicher, Power-to-Gas- und Power-to-Heat-Anlagen zukünftige Überangebote an Ökostrom speichern und für andere Sektoren nutzen. Und durch die Nutzung des bereits vorhanden Potentials zur Lastverschiebung durch intelligente Einbindung von Speicherheizungen in das Demand-Side-Management. ⚡

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

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



IMPRESSUM

KOMM:MAG 6. Jahrgang

AUFLAGE: 5.000 Stück

STAND: März 2017

HERAUSGEBER:

Agentur für Erneuerbare Energien e. V.

Invalidenstraße 91

10115 Berlin

Tel.: 030/200535-30

Fax: 030/200535-51

REDAKTION: Benjamin Dannemann, Alena

Müller, Pascal Kimmich

LEKTORAT: bester-lektor.de

V. I. S. D. P.: Nils Boenigk

LAYOUT, SATZ, GRAFIK: HELDISCH.com

DRUCK: KÖNIGSDRUCK

Printmedien und digitale Dienste GmbH

FOTOS: Titel HELDISCH.com

S. 3 Nils Boenigk

S. 4 Neue Energien Forum Feldheim e. V.

S. 5 egNEOS, Stadtwerke Senftenberg

S. 6/7/8, 14, 16/17, 22/23, 44/45, 46/47,

64/65, 66 iStock

S.10/11 Verbandsgemeinde Sprendlingen-
Gensingen

S. 12 Verbandsgemeinde Mansfelder

Grund – Helbra

S. 13 Paul Langrock

S.15 Kreis Nordfriesland

S. 18 Agentur für Erneuerbare Energien e. V.

S.20/21 Gemeinde Heidenrod

S. 24 Bundesarchitektenkammer e. V.

S. 25 Gemeinde Wettenberg

S. 27 Stadt Göttingen

S. 28/29 Christian Buck

S. 30/31, 32 Neue Energien Forum Feldheim e. V.

S. 34, 35, 36/37, 38, 39 Rehau AG + Co

S. 35 (Bild 1) CDE – Christian Deml Engineering

S. 40, 41, 43 innogy SE

S. 48 Ole Steindorf-Sabath

S. 49 Bertold Meyer

S. 52 Jan Stoye

S. 53 egNEOS

S. 54 Stadtwerke Senftenberg

S. 55 Stadt Senftenberg

S. 58/59, 61 Gemeinde Massen-Niederlausitz

S. 62 Naturstrom AG

S. 63 Marktgemeinde Lupburg

S. 67 Gemeinde Amöneburg

S. 68 WUN Bioenergie GmbH

S. 69 Karl-Willi Beck

S. 70 Agentur für Erneuerbare Energien e. V.

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.



Weniger Energie beim Beheizen, mehr fürs Anheizen.

Lassen auch Sie sich die Modernisierung der
alten Heizungsanlagen in Ihrer Kommune mit
bis zu 17,5% vom Staat fördern.

machts-effizient.de | Hotline: 0800 0115 000

DEUTSCHLAND
MACHT'S
EFFIZIENT.



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie





Energiewende gemeinsam gestalten

Seit 1997 trägt die UmweltBank als Ihr Finanzpartner für nachhaltige Zukunftsprojekte aktiv zur Energiewende bei. Dank unserer langjährigen Erfahrung bieten wir Ihnen für die Finanzierung Ihrer kommunalen Projekte individuelle Lösungen.

Realisieren Sie Ihr Projekt mit Deutschlands grüner Bank:

- Nahwärme-Konzepte
- Windkraft-Projekte
- Wasserkraft-Projekte
- Photovoltaik-Anlagen

Informieren Sie sich jetzt unter www.umweltbank.de/energie oder rufen Sie uns an – Telefon: 0911 5308-175



UmweltBank

Deutschlands grüne Bank