

---

# KOMMOMAG

---

DAS MAGAZIN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN IN KOMMUNEN 2021



## KLIMASCHUTZ ERNTEN

WIE KOMMUNEN MIT LANDWIRTSCHAFT DIE ZUKUNFT GESTALTEN

---

### WEGWEISER FÖRDERPROGRAMME

Welche Förderprogramme gibt es für Kommunen, die mit Landwirtschaft Klimaschutz betreiben wollen?

SEITE 22

### STRUKTURWANDEL

Als ehemalige Bergbaustadt ist Herne bis heute mit den Folgen des über hundertjährigen Steinkohleabbaus konfrontiert.

SEITE 30

### INTERVIEW

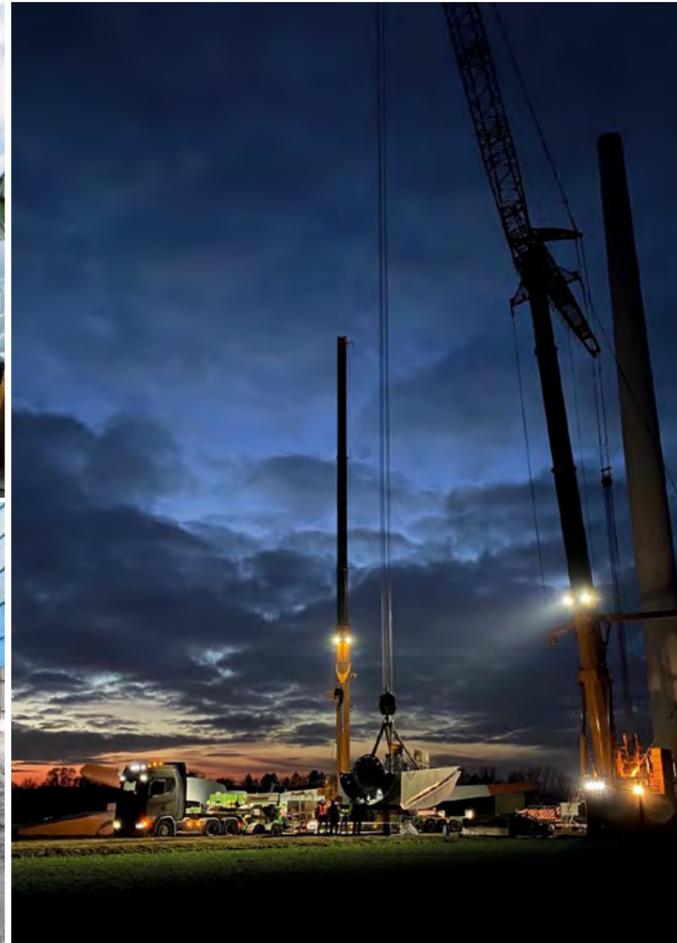
„Es ist notwendig, unsere komplette ökonomische Denkweise zu verändern“

SEITE 74

---



AGENTUR FÜR  
ERNEUERBARE  
ENERGIEN  
unendlich-viel-energie.de



## Ihr Recyclingpartner für Windkraft-Projekte



Sämtliche GFK-Abfälle werden zu 100 % thermisch-stofflich verwertet.

### Beratung

Wir beraten Sie individuell und umfassend unter Berücksichtigung aller projektrelevanten Daten und ermitteln so die für Sie beste und wirtschaftlichste Lösung.

### Genehmigung

Von der Prozessbeschreibung über gutachterliche Stellungnahmen bis hin zur Erfüllung behördlicher Auflagen stehen wir Ihnen zur Seite.

### Umsetzung

- Einhaltung der gültigen gesetzlichen Bestimmungen sowie Umwelt- und Arbeitsschutzvorgaben
- zuverlässige, saubere und umweltgerechte Abwicklung
- Genehmigung nach BImSchG
- Zertifikat nach EFBV
- Zertifikat nach DIN ISO



### Ihr Ansprechpartner:

Mika Lange  
neowa GmbH  
Stadtkoppel 34  
D-21337 Lüneburg  
Tel. +49 (4131) 28 74 95 - 2  
Mobil +49 (173) 911 00 87  
E-Mail ml@neowa.eu

## EDITORIAL

### LIEBE LESER\*INNEN,

„Für eine Vollversorgung mit erneuerbaren Energien müssen wir die Rahmenbedingungen für alle Sektoren schaffen, nicht nur für Strom, sondern auch für Wärme und Mobilität“, sagte Claudia Kemfert im Sommer. Das wäre gut für das Klima und den Arbeitsmarkt. Schließlich waren die Erneuerbaren 2019 Garant für 11,5 Millionen Arbeitsplätze weltweit, wie der IRENA-Report „Renewable Energy and Jobs“ zeigt. In Zeiten des Strukturwandels in vielen deutschen Kohlekraft-Regionen sind dies gute Voraussetzungen. Kommunen wie Herne und Leuna zeigen, dass es geht. Klar ist, an der Tatkraft der Kommunen fehlt es nicht.

Die neue Regierungsbildung kann wichtige Signale vor der nächsten Klimakonferenz im schottischen Glasgow senden, von der umfangreichere Zusagen zum Klimaschutz der internationalen Staatengemeinschaft erwartet werden. Neben den Kommunen steht auch die deutsche Wirtschaft in den Startlöchern, die dringend notwendige

Transformation, die sich nach Glasgow noch deutlicher abzeichnen wird, mit einem Umstieg auf Erneuerbare Energien anzustoßen und mit diesen in die Zukunft zu investieren. Doch die Rede ist hier nicht allein von der Schwerindustrie und der Automobilindustrie. Vielmehr geht es auch um mittelständische Betriebe und die Landwirtschaft. Schließlich sind Agrarbetriebe die Partner, mit denen Kommunen viel Klimaschutz umsetzen wollen und können. Verfügen sie doch über einen Großteil der notwendigen Flächen und des Biomassepotenzials für den Ausbau der Erneuerbaren Energien.

Um die Wirtschaft in all ihren Facetten bei der Transformation der kommenden zehn Jahre zu unterstützen, bedarf es vor allem eines klaren Bekenntnisses der neuen Bundesregierung, die Sektoren Verkehr, Strom und Wärme in den Jahren bis 2030 zu dekarbonisieren! Das bedeutet ein „Ja“ zum zügigen Ausbau der Erneuerbaren Energien und ein „Ja“ zum Netzausbau.



Ihre

Anika Schwalbe  
Pressesprecherin,  
Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

# INHALT

## KOMM:PASS

- 08 **Dorf, Bauer, Klima**  
Leitartikel
- 11 **Potenzial Landwirtschaft**  
Kommunale Handlungsmöglichkeiten
- 16 **Klimaschutz in der Landwirtschaft**  
Ein Überblick
- 18 **Wärme aus dem Moor**  
Energie-Kommune Malchin
- 20 **Freundliches Klima**  
Landkreis Oldenburg
- 22 **Wegweiser Förderprogramme**  
Politisch auf allen Ebenen unterstützt

## KOMM:MIT

- 26 **Zusammenspiel für die Energiewende**  
Energie-Kommune Lüneburg
- 28 **Wie Kommunen von der Windenergie profitieren**  
Gastbeitrag
- 30 **Investition in die Zukunft**  
Energie-Kommune Herne
- 33 **Mut zur Innovation**  
Energie-Kommune Oldenburg
- 35 **Auf dem Weg zur Klimaneutralität**  
Masterplankommune Magdeburg
- 37 **Erneuerbare als Hilfe beim Denkmalschutz**  
Windpark Ellerode bei Schloss Berlepsch
- 41 **Natur- und Denkmalschutz**  
Energie-Kommune Blankenburg
- 44 **Technikgeschichte der Erneuerbaren Energien**  
Gastbeitrag
- 46 **Sonne, Beeren, Strom**  
Agri-Photovoltaik

## KOMM:VERSATION

- 50 **Nutzt den Erneuerbaren Strom!**  
Kommune Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog
- 53 **Klimaneutrale Stadt bis 2030**  
Energie-Kommune Soest
- 54 **Energiewende als fortlaufender Prozess**  
Energie-Kommune Trendelburg
- 56 **„Die Politik sollte hinter Landwirten stehen“**  
Landwirtin Linda Kelly
- 59 **Generationenwechsel auf dem Vaußhof**  
Landwirt Marius Pötting
- 61 **500 Hektar ökologisch**  
Interview mit Landwirt Wolfram Wiggert
- 64 **DIN SPEC 4866 – und nun...?**  
Gastbeitrag
- 66 **„Effizientere Mobilitätsformen sind unerlässlich“**  
Energie-Kommune Ravensburg
- 68 **Wärmenetz 4.0**  
Energie-Kommune Moosburg
- 70 **Allrounder beim Ausbau der Erneuerbaren**  
Energie-Kommune Merzig

- 72 **Smarte Tools für neue kommunale Aufgaben**  
Gastbeitrag
- 74 **„Es ist notwendig, unsere komplette ökonomische Denkweise zu verändern“**  
Interview mit Kirsten Hasberg

## KOMM:PUNKT

- 78 **„Deutschland muss in Glasgow verhandeln“**  
Interview mit Rixa Schwarz
- 80 **Leuna nutzt sein Wasserstoff-Potenzial**  
Energie-Kommune Leuna
- 82 **H<sub>2</sub> regional für den Klimaschutz nutzen**  
Gastbeitrag
- 83 **Mit grünem Wasserstoff zur Verkehrswende**  
Energie-Kommune Wuppertal
- 85 **Beitrag der Biokraftstoffe**  
Interview mit Karin Naumann
- 87 **Saubere Fahrzeuge im kommunalen Fuhrpark**  
Gastbeitrag
- 88 **KOMM:KIDS**
- 90 **Impressum**



KLIMASCHÜTZER MOOR

ab Seite 18



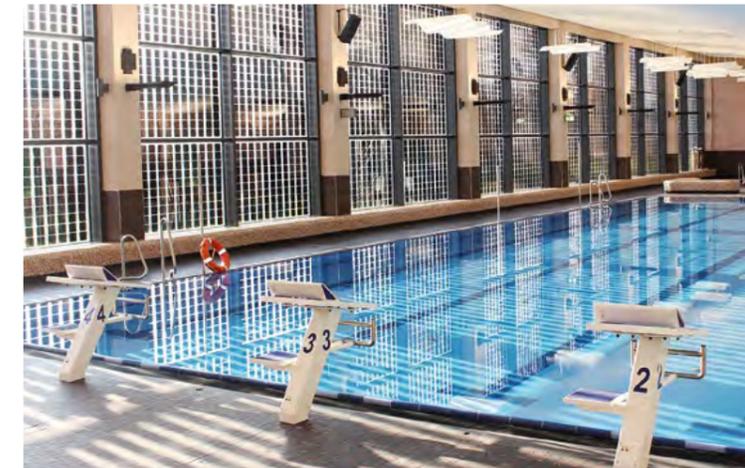
VIEL WIND UM EIN SCHLOSS

ab Seite 37



LERNORT FÜR NACHHALTIGKEIT

ab Seite 59



CHANCE WASSERSTOFF

ab Seite 80

# KLIMASCHUTZ ERNTEN

## Leitartikel

## DORF, BAUER, KLIMA

Gemeinden und Landwirtschaft waren einst identisch. Für den Klimaschutz brauchen sie einander auch heute.

VON RYOTARO KAJIMURA

„Wie das Dorf, so die Bauern“, heißt es in einem schlesischen Sprichwort – Zeugnis einer einst sehr engen Beziehung, denn Dörfer und Bauern haben sich lange Zeit gemeinsam entwickelt.

Die ersten prähistorischen Siedlungen entstanden, als in der Jungsteinzeit aus Jägern und Sammlern sesshafte Menschen hervorgingen, die Ackerbau und Viehhaltung betrieben. Die eng beieinander liegenden Behausungen boten ihnen Schutz und gegenseitige Hilfe. Im Spätmittelalter begannen bäuerliche Feldgemeinschaften in Europa, verbindliche Regeln für Kulturen, Anbau- und Erntezeiten sowie Überfahrt- und Weiderecht zu entwickeln, den sogenannten Flurzwang. Die laufende Aushandlung und Durchsetzung dieser landwirtschaftlichen Regeln gelten als wesentlicher Faktor für die Entwicklung eng verflochtener, dörflicher Gemeinwesen. Entsprechend war Dorfpolitik hauptsächlich vom Bauernstand dominiert.

Auch sprachlich schlug sich dies nieder: Das Wort „Bauer“ entstand aus dem althochdeutschen „gibūro“, was für „Mitbürger“ oder „Dorfgenosse“ stand.

### UMBRUCH DURCH MODERNISIERUNG

Auch nachdem im 19. Jahrhundert der Flurzwang in Deutschland weitgehend aufgehoben worden war, waren agrarische Belange zunächst zentral für die Kommunalpolitik, denn landwirtschaftliche Produktion, Verarbeitung und regionale Märkte mussten nach wie vor die Ernährung der Bevölkerung unmittelbar vor Ort sicherstellen.

Diese regionale Eigenversorgung wurde jedoch in der Bundesrepublik nach dem zweiten Weltkrieg durch den wachsenden und zunehmend internationalen Agrarhandel sowie durch die spezialisierte, industrielle Verarbeitung und die Verteilung von Lebensmitteln durch Handelsketten abgelöst. Zugleich wurde die Agrarpolitik durch den Vertrag zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (EWG-Vertrag) 1957 stark europäisiert. Nunmehr

waren Städte und Gemeinden nicht mehr dafür verantwortlich, die lokale Nahrungsmittelversorgung durch Vor-Ort-Produktion zu sichern. Dies wurde vor allem durch die Europäische Union, den Handel und die Logistik gewährleistet. Innerhalb der Kommunalpolitik der alten Bundesländer trugen die Gemeindereformen der 1960er und 70er Jahre dazu bei, dass gerade kleine, bäuerliche Gemeinden ihre politische Eigenständigkeit verloren. Eingemeindet in die größeren Gebietskörperschaften waren die bäuerlichen Belange nunmehr lediglich eines von vielen Interessen, die es zu beachten galt.

Im „Arbeiter- und Bauernstaat“ DDR stellten die Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) vielerorts kommunale Infrastruktur wie Kindergärten, Wohnungswirtschaft, Freizeitheime und Baubrigaden bereit. Nach dem Beitritt der DDR in die BRD konnten sich die industrialisierten Großbetriebe der LPG-Nachfolger relativ schnell marktwirtschaftlich behaupten. Im Zuge der einhergehenden Rationalisierungen wurden allerdings nicht nur massiv Arbeitsplätze abgebaut, sondern auch die betriebswirtschaftlich nicht profitablen Bereiche, gerade die der kommunalen Daseinsvorsorge, abgestoßen.

### LANDWIRTSCHAFT ALS KOMMUNALE QUERSCHNITTSDISZIPLIN

In welcher Beziehung stehen also Kommunalpolitik und Landwirtschaft heute? Der relative Bedeutungsverlust der Landwirtschaft in der Kommunalpolitik ist nur ein scheinbarer. Denn verschwunden ist sie freilich keineswegs aus den Gemeinden: 46 Prozent der Fläche Deutschlands wird heute landwirtschaftlich genutzt. Selbst in Großstädten mit über 100.000 Einwohner\*innen sind im Durchschnitt rund ein Viertel der Flächen Agrarflächen. Allein angesichts dieser Präsenz in der Fläche ist die Landwirtschaft von der kommunalpolitischen Tagesordnung kaum wegzudenken. Vor allem aber hat sich die Rolle der Landwirtschaft gewandelt, von der lokalen Eigenversorgung zu einem Lebensbereich, der komplex mit Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt verwoben ist: Die Rede ist nun von der multifunktionalen Landwirtschaft.



ERNÄHRUNG, WIRTSCHAFT, KLIMA, UMWELT – MODERNE LANDWIRTSCHAFT IST MULTIFUNKTIONAL

Ökonomisch stellt die Landwirtschaft mit einer Bruttowertschöpfung von bundesweit 20 Milliarden Euro (2019, einschließlich Forstwirtschaft und Fischerei) und knapp 600.000 Erwerbstätigen nach wie vor einen bedeutenden Wirtschaftszweig dar. Zählt man die vor- und nachgelagerten Wirtschaftsbereiche wie Produktionsmittel und Lebensmittelverarbeitung hinzu, sind rund zehn Prozent aller Beschäftigten in Deutschland (4,7 Millionen) im sogenannten Agribusiness tätig. Ein Großteil dieser Wertschöpfungsketten durchziehen den ländlichen Raum in Deutschland. Zudem sorgt der Agrartourismus für jährlich 16 Millionen Übernachtungen auf Bauernhöfen & Co.

Die ökologische Funktion der Landwirtschaft ergibt sich insbesondere aus ihrer engen Einbindung in das Ökosystem vor Ort. Die Bewirtschaftung von Acker- und Grünland hat direkte Auswirkungen auf die dortige Artenvielfalt, Bodenbeschaffenheit und Gewässerqualität. Zudem ist der Agrarsektor Quelle erheblicher Treibhausgasemissionen, wobei Böden und Pflanzen auch eine wertvolle Senke für Kohlenstoff aus der Atmosphäre darstellen.

Nicht zuletzt ist die Landwirtschaft prägender, soziokultureller Faktor des ländlichen Raums. Lokale Traditionen und Brauchtümer wie Feste und kulinarische Spezialitäten, Ortsbild und Kulturlandschaft, aber auch zwischenmenschliche Begegnungsformen wie etwa im Vereinswesen haben häufig ihre Wurzeln in den landwirtschaftlichen Strukturen dörflichen Gemeinwesens.

Aus dieser Perspektive wird klar, dass kommunale Agrarpolitik als Querschnittsdisziplin über verschiedene kommunalpolitische Ressorts verteilt ist: In der Wirtschaftspolitik, in Umwelt- und Klimaschutz, in flächenpolitischen Fragen der Verkehrs- und Siedlungsentwicklung, aber auch in der Förderung von lokaler Zivilgesellschaft, Bildung und Kultur. Dank ihrer Nähe zu den konkreten Situationen vor Ort sind Kommunen in der Lage, Synergien und Konkurrenzen verschiedener Interessen – einschließlich der Landwirtschaft – zu erkennen und zu moderieren. Das Dorf und seine Bauern – sie brauchen einander noch immer.

## LANDWIRTSCHAFT UND KOMMUNALER KLIMASCHUTZ

Entsprechend ist die Landwirtschaft auch für den kommunalen Klimaschutz ein zentraler Faktor. Denn auch dieser wird allgemein als kommunale Querschnittsaufgabe verstanden, die unter Einbeziehung möglichst aller lokalen Stakeholder angegangen werden soll.

Einerseits verursacht die Landwirtschaft – gerade in stark agrarisch geprägten Kommunen – einen bedeutenden Teil der Treibhausgasemissionen. Besonders klimawirksam sind hierbei das aus den Böden entweichende Lachgas und die Methanemissionen aus der Tierhaltung. Auch die landwirtschaftliche Nutzung von entwässerten Moor- und moorähnlichen Böden ist mit hohen Emissionen verbunden: Obwohl diese Böden nur 7 Prozent der Agrarfläche in Deutschland stellen, sind sie für 37 Prozent der Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft verantwortlich. Die Minderungspotenziale in diesem Bereich zu mobilisieren und Agrarflächen als natürliche Kohlenstoffsenske zu nutzen, ist daher ein wichtiger Handlungsansatz, um die Gesamtemissionen in der Kommune zu senken (mehr dazu auf Seite 16–17).

Andererseits sind Agrarbetriebe unverzichtbare Partner für die Kommune, um den Klimaschutz auch außerhalb der direkten Feld- und Viehwirtschaft umzusetzen. Denn sie verfügen über einen Großteil der Flächen- und Biomassepotenziale für den Ausbau Erneuerbarer Energien. Schon heute stellen sie die Fläche für 70 Prozent der Windenergieanlagen in Deutschland und besitzen 73 Prozent der Biogasanlagen. Auch für die Wärmebereitstellung mittels Holzenergie – heute verantwortlich für gut 70 Prozent der regenerativen Wärme in Deutschland – stammen die Rohstoffe häufig aus land- oder forstwirtschaftlichen Quellen. Ohne die Landwirt\*innen ist also weder ein klimapolitisch ehrgeiziges Flächenmanagement realisierbar, noch können die lokalen Rohstoffpotenziale mobilisiert werden (Mehr dazu auf S. 13).

Neben Natur- und Artenschutz wird in den nächsten Jahren der Handlungsdruck in der Landwirtschaft vor allem beim Klimaschutz steigen. Nachhaltiges Wirtschaften steht allerdings in einem Spannungsverhältnis zum anhaltenden Kostendruck, dem insbesondere konventionelle Betriebe ausgesetzt sind: Die Märkte verlangen mehr Produkte zu billigeren Preisen, während die Naturressourcen für deren Erzeugung mehr und mehr an ihre Grenzen stoßen.

Der ökonomische Druck bedeutet jedoch nicht, dass Landwirt\*innen ihre Augen vor dem Klimaschutz verschließen. Nach den Ergebnissen einer Studie der Universität Hamburg weiß die Mehrheit der befragten Landwirt\*innen um die Gefahren, die vom Klimawandel für die Landwirtschaft ausgehen. Rund zwei Drittel hält den Klimaschutz in der Landwirtschaft für ein wichtiges Thema, während viele sich mehr Zeit, Informationen und wirtschaftliche Unterstützungs- und Ausgleichsmaßnahmen wünschen. Sie sind sich des öffentlichen Drucks für mehr Klimaschutz auf ihrer Branche bewusst (66%), während die öffentliche Anerkennung ihrer Klimaschutzleistungen eine starke Motivation darstellt (69%).

Insofern dürfte der kommunale Klimaschutz buchstäblich auf fruchtbaren Boden treffen bei den Agrarbetrieben vor Ort. Auch wenn viele der wesentlichen Rahmenbedingungen auf Bundes- und Europaebene gesetzt werden, lohnt es sich für Landkreise, Städte und Gemeinden, ihre Klimaschutzaktivitäten gemeinsam mit der Landwirtschaft zu entwickeln. Der vorliegende KOMM:MAG-Schwerpunkt „Klimaschutz ernten“ zeigt Beispiele und Handlungsansätze, um den Klimaschutz zu einer Win-Win-Situation für Kommunen und Landwirt\*innen zu machen. Denn die Landwirtschaft ist ein Faktor des kommunalen Klimaschutzes, Klimaschutz ist ein Faktor für die künftige Entwicklung der Landwirtschaft. Gemeinsam sind sie unverzichtbar für die Entwicklung des ländlichen Raums. 📍

### FLÄCHEN UND ROHSTOFFE – AGRARLANDSCHAFTEN SIND AUCH KLIMALANDSCHAFTEN



KOMMUNEN KÖNNEN IHRE EIGENEN FLÄCHEN UNTER KLIMAFREUNDLICHEN AUFLAGEN VERPACHTEN.

## Kommunale Handlungsmöglichkeiten

# POTENZIAL LANDWIRTSCHAFT

Welche Handlungsmöglichkeiten der kommunale Klimaschutz in der Landwirtschaft hat. Landwirtschaftliche Betriebe sind nicht nur integraler Teil der regionalen Wirtschaft, sondern auch Nutzer und Eigentümer großer Flächenanteile.

Sie sind Verbraucher von Energie und potenzielle Erzeuger davon. Mit ihren Rohstoffen, Erzeugnissen, Nebenprodukten und Reststoffen sind sie zudem Quelle und Senke großer Stoffströme. Aus Sicht des kommunalen Klimaschutzes ist die lokale Landwirtschaft damit eine wichtige Interessengruppe vor Ort. Denn das Management von Flächen, Energie und (Roh-)Stoffströmen ist Kernbestandteil eines jeden Klimaschutzkonzepts.

Hinzu kommen verschiedene Felder, auf denen landwirtschaftliche Akteure über Lösungen verfügen, um Kommunen bei der Erfüllung ihrer Aufgaben zu unterstützen. So wird etwa vielerorts die Grünflächenpflege von örtlichen Maschinenringen übernommen, während auch die Entsorgung und Verwertung von Grün- und Lebensmittelabfällen oft durch Landwirt\*innen erfolgt.

Es ist also lohnend für Kommunen, die Vernetzung und Kooperation mit der lokalen Landwirtschaft zu suchen und auszubauen. Werden gemeinsame Lösungen mit Nutzen für beide Seiten erarbeitet, wird es leichter, mögliche Konkurrenzen um Flächen und Rohstoffe zu moderieren und faire Ausgleichs zu schaffen.

Hier stellt das KOMM:MAG einige Möglichkeiten vor, wie Kommunen gemeinsam mit der Landwirtschaft den Klimaschutz vor Ort voranbringen können.

### KLIMAFREUNDLICH VERPACHTEN

Direkten regulatorischen Zugriff auf die Art der Bewirtschaftung haben Kommunen auf ihren eigenen Grundstücken. Verfügt eine Kommune über landwirtschaftliche Flächen, die sie nicht selbst bewirtschaftet, kann sie diese an Landwirt\*innen verpachten unter der Bedingung, dass bestimmte Auflagen einzuhalten sind. Diese bekannte Praxis aus dem Bereich des Natur- und Artenschutzes kann auch auf den Klimaschutz ausgeweitet werden: So können Treibhausgasemissionen vermieden werden, indem im Pachtvertrag der Stickstoffeintrag durch Düngemittel begrenzt und breitere Fruchtfolgen, Untersaaten oder Gründüngung vereinbart werden. Letztere helfen zudem beim Aufbau von Humus im Boden, einem wichtigen Kohlenstoffspeicher. Um den höheren Bewirtschaftungsaufwand oder auch die geringeren Flächenerträge auszugleichen, empfehlen sich Anreize wie günstige Pachtzinsen und lange Vertragslaufzeiten. Beratung für die klima- und naturfreundliche Verpachtung von Acker- und Grünland erhalten Kommunen unter [www.fairpachten.org](http://www.fairpachten.org).

## KLIMASCHUTZBERATUNG

Beratungsleistungen für Bürger\*innen und lokale Unternehmen gehören zu den häufigen Leistungen des kommunalen Klimaschutzes. Denn mit ihrem Know-how, dem Netzwerk vor Ort und den Planungskompetenzen besetzt die Kommune eine Schlüsselstelle, um klimafreundliche Lösungen zum Vorteil aller Beteiligten zu entwickeln, Projekte zu initiieren und etwaige Konflikte zu moderieren. Auch Landwirt\*innen können von einer solchen Beratung profitieren. Gerade bei Energieprojekten hat sich die Kommune als wertvolle Anlaufstelle und Partnerin bewährt. Aber auch die Kompetenzen für spezifisch agrarische Themen können über die Kommune gebündelt zur Verfügung gestellt werden.

Der Landkreis Oldenburg etwa bietet gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen ein Beratungsangebot für landwirtschaftliche Betriebe an. Herzstück ist ein Treibhausgas-Emissionskalkulator, der den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck der teilnehmenden Betriebe errechnet. Auf dieser Basis können effektive Maßnahmen für Klimaschutz und Energieeinsparung in Ackerbau und Tierhaltung entwickelt werden (siehe Portrait auf Seite 20).

## PARTNER FÜR ENERGIEPROJEKTE

Die Energiebereitstellung aus Sonne, Wind, Biomasse & Co. benötigt Fläche – Fläche, die vor allem in der Landwirtschaft vorhanden ist. Daher sind Kommunen und Landwirt\*innen seit langem bewährte Partner in Sachen Erneuerbare Energien. Laut dem Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE) wurden in Deutschland mehr als 70 Prozent der Windenergieanlagen an Land auf Agrarflächen errichtet. Fast 74 Prozent der Biogasanlagen gehörten im Jahr 2019 Landwirt\*innen.

Kommunen und Landwirtschaft können auf verschiedene Weise kooperieren: Stadt- und Gemeindewerke können etwa Windräder auf Agrarflächen gegen Pachtzahlungen betreiben. Auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen können in einigen Bundesländern auf benachteiligten Flächen errichtet werden. Ein besonders vielversprechendes Konzept ist hierbei die Agri-Photovoltaik (siehe auch S. 45 und 46), wo Ackerbau und Solarstromerzeugung fast ohne Flächenkonkurrenz realisiert werden. Die parallele Landnutzung erlaubt eine wesentlich höhere Flächenproduktivität.

Städte, Gemeinden und deren Eigenbetriebe können auch Energiekunden der Landwirtschaft sein. Häufig speisen Biogasanlagen ihre Abwärme in Nahwärmenetze ein, die öffentliche Einrichtungen wie Schulzentren, Schwimmbäder oder Bibliotheken versorgen. Aber auch an Wärmenetzen ist die Kommune nicht selten beteiligt, sowohl an der Betreibergesellschaft selbst als auch an der baulichen Umsetzung. Denn ihre Daten über Gebäudebestand und Beheizungsstruktur sind unverzichtbar bei der Planung. Gerne verlegen Kommunen mit den Wärmerohren auch weitere, zukunftssichere Infrastruktur wie Glasfaserleitungen.

Die Land- und Forstwirtschaft birgt zudem verschiedene Biomassepotenziale für die Kommune: Grün- und Heckenschnitt, Resthölzer, Schilf und Stroh können durch kommunale WärmeverSORger thermisch verwertet werden.

## FLÄCHENMANAGEMENT

Ein wichtiges Instrument der kommunalen Planungshoheit ist die Flächennutzungsplanung, die auch über landwirtschaftliche Flächen verfügt. Diese sind in Deutschland rückläufig, während die Wohn- und Verkehrsbebauung zunimmt – nicht ohne Konflikte. Gerade an Siedlungsrändern stoßen die Interessen aufeinander. Denn während Landwirt\*innen ihre Flächen halten möchten, benötigen Kommunen Grundstücke für vielfältige Zwecke: Der Neubau von Wohn- und Gewerbegebieten sowie Verkehrswegen, Grün- und Erholungsflächen, Gewässer- und Naturschutz.

Dennoch machen Agrarflächen heute einen erheblichen Teil der Fläche in deutschen Städten und Gemeinden aus, selbst in Großstädten. Dem Statistischen Bundesamt zufolge wird gerade in Städten mit einer Einwohnerzahl von über 100.000 Einwohner\*innen mehr als ein Viertel der Fläche landwirtschaftlich genutzt. Während diese früher schlicht als Flächenreserve für die Siedlungsentwicklung wahrgenommen wurden, sind sie heute eine Chance für moderne Aufgaben des Flächenmanagements.

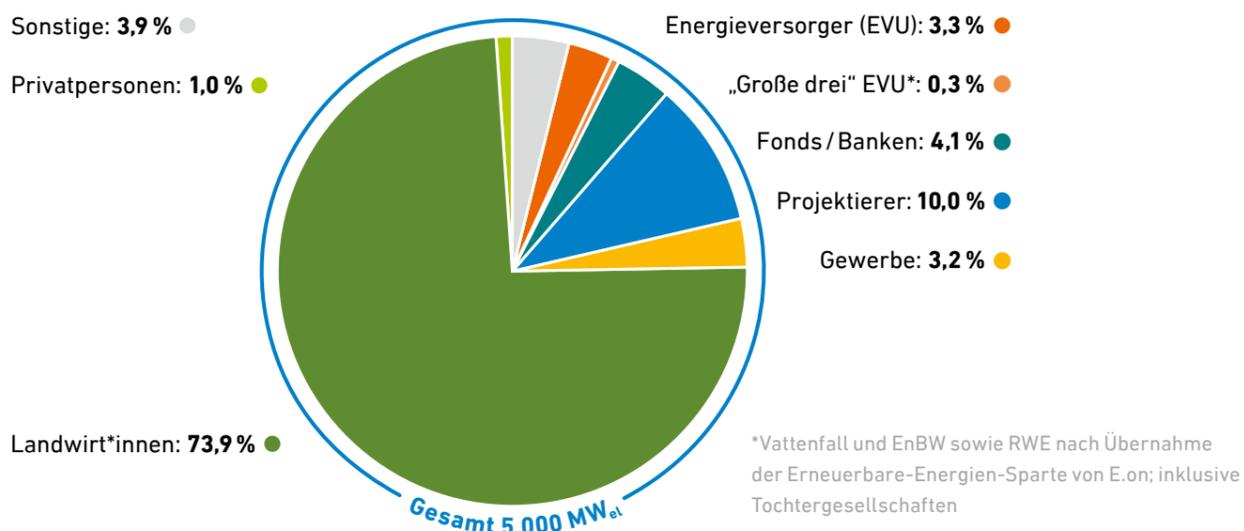
Gerade Themen wie Klimaschutz, aber auch Klimawandelanpassung, Natur- und Gewässerschutz lassen den stadtplanerischen Wert unversiegelter landwirtschaftlicher Flächen steigen. Zwar schließen sich etwa der Wohnungsbau und die Landwirtschaft gegenseitig aus, aber andere Nutzungsformen sind durchaus kombinierbar. Denn innerstädtisches Grün wie Freiluftschneisen und Wassergewinnungs- und Naherholungsgebiete lassen agrarische Nutzung zu. Naturschutzrechtliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Bauvorhaben können sehr wohl auf Acker- und Grünland stattfinden. Das kann zwar die Anbauerträge mindern, die aber durch Kompensationszahlungen seitens des Verursachers, also des Bauherrn, ausgeglichen werden (Beispiele unter [www.landnutzungsstrategie.de](http://www.landnutzungsstrategie.de)). Auch entsprechende Anreiz- und Förderprogramme können helfen, divergierende Interessen unter einen Hut zu bringen oder zumindest anzunähern. So können Agrarflächen an den Siedlungsrändern langfristig erhalten und dennoch kommunalen Interessen gerecht werden.

Planungsinstrumente, um Raum- und Flächenmanagement als Querschnittsaufgabe unter Berücksichtigung verschiedener Ressorts und Perspektiven zu betreiben, werden von EU, Bund und Ländern gefördert, darunter LEADER-Regionen, Integrierte Ländliche Entwicklungskonzepte (ILEK) und Gemeindeentwicklungskonzepte (IGEK) sowie Klimaschutzkonzepte. Kommunen können passende Förderprogramme unter [www.foerderdatenbank.de](http://www.foerderdatenbank.de) finden (siehe auch Übersicht auf S. 22–23).

Dennoch bleibt der Grundkonflikt bestehen: Als Betroffene der kommunalen Entwicklungsplanung müssen viele Landwirt\*innen ihre Flächen oder Ertragsmöglichkeiten darauf zumindest teilweise oder vorübergehend einschränken und sich auf die Bedingungen der Kommunalplanung einstellen. Dies gilt auch abseits der Siedlungsränder, wo Interessen der Landschaftsplanung und Landschaftsrahmenplanung mit bäuerlichen Interessen kollidieren und zu Widerstand gegen die Planungen führen können. Umso wichtiger ist es, die Planungskompetenzen behutsam und unter frühzeitiger Kooperation mit den ansässigen Betrieben anzuwenden.

## EIGENTÜMERSTRUKTUR BIOGASANLAGEN

Verteilung der Eigentümer an der bundesweit installierten Leistung 2019 (ohne Aufbereitungsanlagen/Biomethan)



# Geben Sie der Zukunft Raum >

Windkraft auf kommunalen Flächen: Eine nachhaltige Zukunftschance – für die Energiewende, für regionalen Klimaschutz und für die Stärkung der Wirtschaft vor Ort. Lassen Sie uns gemeinsam Großes bewegen!

Informieren Sie sich jetzt:  
EnBW Energie Baden-Württemberg AG  
Telefon 0711 289-48787  
[windkraft@enbw.com](mailto:windkraft@enbw.com)  
[www.enbw.com/windkraft](http://www.enbw.com/windkraft)

Planung.  
Umsetzung.  
Betrieb.





#### KOMMUNEN HELFEN BEI DER REGIONALEN DIREKTVERMARKTUNG VON LANDWIRTSCHAFTLICHEN ERZEUGNISSEN.

### REGIONALE DIREKTVERMARKTUNG

Regionale Produkte liegen im Trend – nicht nur bei ökologisch erzeugten Lebensmitteln. Verbraucher\*innen verbinden mit Gemüse, Obst, Fleisch & Co. aus der Region nicht nur kürzere Transportwege, sondern auch höhere Qualität, Transparenz, Vertrauen und einen Beitrag für die regionale Wirtschaft. Für Landwirt\*innen ist die Direktvermarktung vor Ort vor allem attraktiv, da sie höhere, kostendeckende Preise erlaubt und ihren Betrieb lokal sichtbar macht.

Kommunen können diese regionale Direktvermarktung auf verschiedene Weise unterstützen: So können sie beispielsweise per Marktsatzung klimafreundlich wirtschaftenden Betrieben den Zugang zu Wochenmärkten, Markthallen und Dorfläden erleichtern. Die Lebensmittelbeschaffung für öffentliche Einrichtungen wie Schulen, Kindergärten und Kantinen kann auf entsprechende Produkte aus der Region umgestellt werden.

Zusätzlich können Kommunen die regionalen Wirtschaftskreisläufe stärken, indem sie Kooperationen unter Erzeugerbetrieben sowie mit regionalen Verarbeitungsbetrieben und dem Einzelhandel fördern.

Auf diese Weise machen Städte und Gemeinden die lokale Landwirtschaft positiv sichtbar für die Bevölkerung und tragen zu regionaler Identifikation und höherem Bewusstsein über gesunde und nachhaltige Ernährung bei. Kommunen helfen bei der regionalen Direktvermarktung von landwirtschaftlichen Erzeugnissen.

### DASEINSVORSORGE MIT LANDWIRTSCHAFT

Landwirtschaftliche Betriebe verfügen über Know-how und Kompetenzen, die Städten und Gemeinden helfen können, ihre Aufgaben der Daseinsvorsorge wahrzunehmen. Vielerorts übernehmen landwirtschaftliche Maschinenringe die Grünflächen- und Wegepflege sowie Heckenschnitt in öffentlichem Auftrag. Das dabei anfallende Schnittgut eignet sich oft für die klimafreundliche Wärmeversorgung.

Der Landkreis Marburg-Biedenkopf etwa nutzt ein digital gestütztes Heckenmanagement, um die Hecken und Gehölze im Kreis systematisch und fachgerecht zurückzuschneiden. Nur so können Hecken ihre Funktion für Artenvielfalt, Erosionsschutz und Wasserhaushalt entfalten. Dabei setzt der Landkreis auf das Open-Government-Konzept, also die Kooperation mit lokalen Akteuren wie Anwohner\*innen, Umweltorganisationen und Landwirt\*innen. Das Schnittgut aus der Heckenpflege versorgt das Bioenergiedorf Oberrospehe mit klimafreundlicher Wärme.

Mehr unter [www.marburg-biedenkopf.de/heckenmanagement](http://www.marburg-biedenkopf.de/heckenmanagement)

### VORBILDICHE EIGENBETRIEBE

Auch Kommunen können Landwirtschaft betreiben – nämlich auf ihren eigenen Höfen. Mit diesen Eigenbetrieben können sie ihre flächenpolitischen Ziele mit Klima- und Naturschutz verbinden. Denn dort lassen sich Grundstücksvorräte bewahren sowie ökologische Ersatz- und Ausgleichsmaßnahmen und Klimaschutz umsetzen, ohne die Flächen brachliegen zu lassen.

Da diese Betriebe in der Regel extensiv wirtschaften, eignen sie sich besonders als Vorbild für die Landwirt\*innen in der Region. Hier können Kompetenzen für klima- und naturfreundliche Wirtschaftsweisen aufgebaut und angewandt werden, was wiederum in die kommunale Klimaschutzberatung einfließen kann.

Darüber hinaus haben sich kommunale Bauernhöfe für die Naherholung sowie zur Ernährungs- und Umweltbildung bewährt. So können Bildungsangebote für Schulen und Kindergärten geschaffen sowie der Dialog zwischen Landwirtschaft und Verbraucher\*innen gestärkt werden.

Die Stadtgüter München betreiben beispielsweise zehn Eigenbetriebe innerhalb und im Umland der Isarmetropole. Mit insgesamt rund 2.800 Hektar Fläche. [www.stadtgueter-muenchen.de](https://www.stadtgueter-muenchen.de)

Mehr unter [www.stadtgueter-muenchen.de](http://www.stadtgueter-muenchen.de)

#### ADVERTORIAL

## Wärmepumpe kommunal und urban

Die Stadt/Kommune der Zukunft braucht eine effiziente und umweltfreundliche Wärmeversorgung. Nicht nur im Bereich von Ein- und Zweifamilienhäusern bietet die Wärmepumpe intelligente Lösungen – auch in Wärmenetzen, Quartieren und Siedlungen kann sie der entscheidende Baustein für eine ressourcenschonende Wärmeversorgung sein und einen wichtigen Beitrag zur Dekarbonisierung unserer Gesellschaft leisten.

**25. November 2021**



**10:00 – 18:00 Uhr im Estrel Hotel Berlin**  
Anmeldung ab sofort möglich.  
Ticket: 59,00 Euro inkl. MwSt.

**19. Forum**   
**Wärmepumpe**  
24. + 25.11.2021 Estrel Hotel Berlin

Das Programm umfasst Projektvorstellungen aus Stadtwerken, Kommunen und der Wohnungswirtschaft, aktuelle Themen rund um Wärmenetze und kommunale Energiekonzepte mit Wärmepumpen, eine Exkursion mit Besichtigung eines Quartiers in Berlin und Umgebung sowie die Verpflegung vor Ort. Die Veranstaltung ist Teil des alljährlichen Forums Wärmepumpe.

Veranstalter:

**bwp** Bundesverband  
Wärmepumpe e.V.

 AGENTUR FÜR  
ERNEUERBARE  
ENERGIEN

## Ein Überblick

# KLIMASCHUTZ IN DER LANDWIRTSCHAFT

Wie trägt die Landwirtschaft zum Klimawandel bei?

Wie können die Emissionen gesenkt oder sogar kompensiert werden?

### URSACHE, BETROFFENE UND LÖSUNG ZUGLEICH

Der Klimawandel betrifft die Landwirtschaft in mehrfacher Hinsicht. 2020 trug sie rund neun Prozent zum deutschen Treibhausgasausstoß bei. Damit ist sie zwar nicht die größte, aber dennoch eine bedeutende und nur langsam schrumpfende Quelle für Klimagase. Den Hauptanteil der Treibhausgasemissionen machen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus entwässerten, als Acker und Grünland genutzten Moorböden sowie Methan und Lachgas aus, welche aus der Tierhaltung und stickstoffhaltig gedüngten Böden stammen. Diese sind um ein Vielfaches klimaschädlicher als CO<sub>2</sub>.

Andererseits leisten Landwirt\*innen wertvolle Beiträge, um CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vermeiden: Mit Bioenergie ersetzen sie fossile Energieträger für Strom, Wärme und Kraftstoffe. Mit Böden, Wäldern und Mooren bewirtschaften sie natürliche Kohlenstoffsinken. Schließlich ist die Landwirtschaft betroffen vom Klimawandel wie kein weiterer Wirtschaftssektor. Steigende Temperaturen, Trockenheit und Überschwemmungen gefährden etablierte Formen von

Ackerbau, Tierhaltung und Forstwirtschaft. Der Weltklimarat warnt in seinem neuen Sachstandsbericht genau vor diesen Starkwetterereignissen als Folge des Klimawandels.

Die Bundesregierung plant in ihrem Klimaschutzprogramm, bis 2030 die Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft um 65 Prozent gegenüber 1990 zu senken. Ab 2020 müssten diese dafür um zehn Millionen Tonnen zurückgehen.

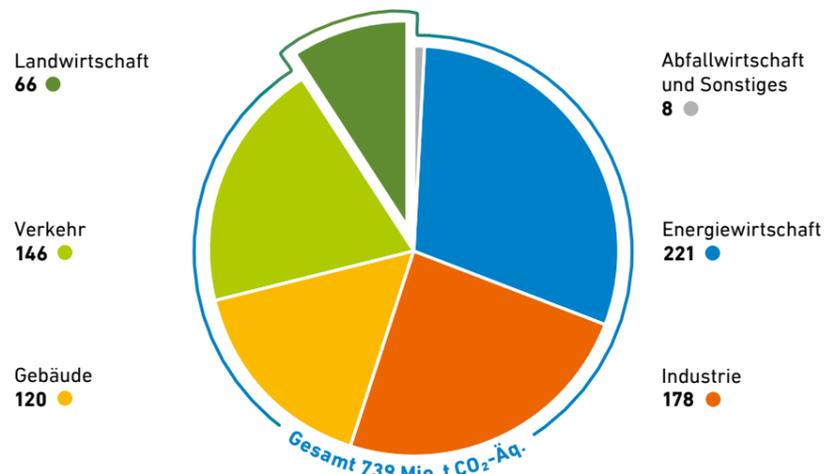
### STICKSTOFFEINTRÄGE SENKEN

Im Ackerbau fördern Stickstoffdünger das Pflanzenwachstum und sorgen für eine ertragreiche Ernte. Stickstoffüberschuss führt jedoch dazu, dass klima-, umwelt- und gesundheitsschädliche Stickstoffverbindungen wie Lachgas und Ammoniak in die Atmosphäre entweichen. Zudem können Nitrate das Grundwasser belasten, was mit den kommunalen Aufgaben des Gewässerschutzes und der Trinkwassergewinnung kollidieren kann.

Um Stickstoffemissionen zu vermeiden, gibt es mehrere Ansätze: Insbesondere die gasdichte Lagerung von Gülle und Mist sowie technische Verfahren, den Dünger bedarfsgerecht und direkt in den Boden einzuarbeiten (z.B. Schlitzverfahren, Strip Till-Verfahren).

### TREIBHAUSGASEMISSIONEN IN DEUTSCHLAND NACH SEKTOREN 2020\*

in Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten



\* vorläufige Werte

**DAS NATÜRLICHE PFLANZENWACHSTUM BIETET MEHRERE MÖGLICHKEITEN, CO<sub>2</sub> AUS DER ATMOSPHERE AUFZUNEHMEN UND LANGFRISTIG ZU BINDEN.**



### WIRTSCHAFTSDÜNGER VERGÄREN

Wirtschaftsdünger – also Exkremente aus der Tierhaltung – sind ein klassisches Beispiel für Kreislaufwirtschaft. So wird seit Jahrtausenden ein Teil der Nährstoffe, die die Tiere über das Futter aufgenommen haben, auf die Felder ausgebracht und an den Boden zurückgegeben. Allerdings entweichen aus Gülle und Mist auch große Mengen klimaschädlichen Methans. Durch Vergärung in einer Biogasanlage können die Emissionen um bis zu 60 Prozent verringert werden, während die Nährstoffe im Gärprodukt sogar noch besser verfügbar für die Pflanzen sind. Das gewonnene Biogas ist ein flexibler Alleskönner für die Erzeugung von klimafreundlichem Strom, Wärme oder Kraftstoff und wird je nach Zweck unterschiedlich gefördert.

### KLIMAFREUNDLICHE TIERHALTUNG

Die Tierhaltung ist für fast 40 Prozent der landwirtschaftlichen Emissionen verantwortlich. Vor allem die Verdauung von Wiederkäuern wie Milchkühen und Rindern sowie die Lagerung ihrer Exkremente (⇒ Wirtschaftsdünger) verursachen Methanemissionen. Während viel über Fleischverzicht für den Klimaschutz diskutiert wird, gibt es auch jenseits davon vielfältige Ansätze. Schon die effizientere Fütterung mit höherer Qualität und weniger Verlusten hilft, die Emissionen der Futterbereitstellung zu reduzieren. Futterzusätze und Vorfermentierung mindern die Methanentstehung im Pansen der Rinder. Auch eine höhere Lebensdauer von Milchkühen durch artgerechte Haltung und verbesserte Tiergesundheit sorgt für niedrigere Emissionen je Liter produzierter Milch. Die Beweidung durch Tiere hilft zudem, mehr Kohlenstoff im Dauergrünland zu speichern. In der Stallhaltung helfen Mistverarbeitungssysteme dabei, die tierischen Ausscheidungen zügig abzutransportieren sowie Urin und Festmist zu trennen, damit weniger Ammoniak entsteht.

### NATÜRLICHE KOHLENSTOFFSENKEN

Rund 46 Prozent der Landesfläche Deutschlands wird heute landwirtschaftlich genutzt, weitere 32 Prozent sind Waldfläche. Diese enormen Flächen beinhalten großes Potenzial als natürliche Kohlenstoffsinken. Denn prinzipiell binden Pflanzen beim Wachstum Kohlenstoff aus der Luft. Landwirt\*innen haben verschiedene Möglichkeiten, diesen langfristig in den Böden oder im Holz zu fixieren und so den Treibhauseffekt zu bremsen. Auch wiedervernässte Moore sind nicht für die Landwirtschaft verloren, denn Paludikulturen wie Schilf oder Seggen eignen sich als Brennstoff, Baustoff oder Futtermittel.

### ENERGIEEFFIZIENZ

Landwirtschaftliche Betriebe sind Energieverbraucher. Höhere Energieeffizienz bedeutet nicht nur Klimaschutz, sondern vor allem auch geringere Betriebskosten. Energieintensiv ist vor allem die Tierhaltung mit ihren Ställen und Anlagen. Bei Stallklima, Beleuchtung und Milchkühlung sind durch Optimierung und effiziente Technik erhebliche Einsparungen möglich. Landmaschinen wie Ackerschlepper können allein durch optimierten Betrieb (z.B. Gangwahl, Ballastierung und Reifendruck) bis zu 30 Prozent Diesel einsparen, so das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.

### ERNEUERBARE ENERGIEN

Landwirtschaftliche Betriebe bieten hervorragende Bedingungen zum Einsatz Erneuerbarer Energien. Die Wärmeauskopplung aus Biogasanlagen (⇒ Wirtschaftsdünger) kann zur Beheizung von Ställen und Gewächshäusern sowie für Trocknungsprozesse eingesetzt werden. Der Eigenverbrauch von Solarstrom entlastet die Stromrechnung. Die „Agri-PV“ ermöglicht sogar Lebensmittelanbau und Stromproduktion auf derselben Fläche und bietet nebenbei Sonnenschutz in Zeiten der Klimaerwärmung (siehe auch S. 45). Die Vermarktung von Strom und Wärme schafft zusätzliche Erlöse und ein weiteres Standbein für einen erfolgreichen Betrieb. Aber auch über den eigenen Hof hinaus bieten sich häufig Kooperationen an, etwa mit anderen Betrieben, Energiegenossenschaften oder der Kommune.

### ÖKOLANDBAU

Der Ökolandbau verbindet verschiedene Ansätze extensiver Landwirtschaft zu einem Gesamtkonzept. Abgesehen von den positiven Effekten für die Umwelt helfen viele davon auch, das Klima zu schützen. Denn durch Verzicht auf synthetische Dünger sowie durch geschlossene Stoffkreisläufe, schonende Bodenbearbeitung mit vielgliedrigen Fruchtfolgen und Gründünger wird der Stickstoffeintrag reduziert und der Boden als natürliche Kohlenstoffsinken genutzt. Allerdings benötigt der Ökolandbau je nach Kultur, Standort und Bewirtschaftungsform mehr Fläche als die konventionelle Landwirtschaft für die gleichen Erträge, was den Klimavorteil relativieren kann. Klar vorteilhaft sind ökologisch bewirtschaftete Böden in Bezug auf die Klimaanpassung. Denn der höhere Humusgehalt und die verbesserte Bodenstruktur helfen, vor Erosion und Hochwasser zu schützen. 🌱



## Energie-Kommune Malchin

# WÄRME AUS DEM MOOR

Biomasse von einem wiedervernässten Moor verbindet in Malchin Landwirtschaft mit Klimaschutz, Naturschutz und kommunaler Daseinsvorsorge.

Als eines von vierzehn Grundzentren des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte betreibt das Amt Malchin seit 2014 ein neuartiges Niedermoor-Biomasseheizwerk. In Zusammenarbeit mit dem ansässigen Wohnungsbauunternehmen können die Malchiner\*innen so ab dem Jahr 2023 sogar Geld sparen.

Die Umsetzung der Energie- und Wärmewende stößt lokal immer wieder auf Skepsis, wenn es um den Ausbau der Erneuerbaren Energien geht. Dennoch ist sie für Malchin von größter Bedeutung und stellte die kommunalen Entscheidungsträger\*innen in der Vergangenheit immer wieder vor neue Herausforderungen. Dass Malchin und die an das Amt angrenzenden Seen heute gleichermaßen vom Ausbau der erneuerbaren Wärme profitieren, verdankt der Ort der Zusammenarbeit von Wissenschaftler\*innen der Universität Greifswald, engagierten Bürger\*innen vor Ort und nicht zuletzt der Initiative der lokalen Verwaltung. „Durch die sehr innovative Denkweise der Entscheidungsträger in der Vergangenheit wurden gute Grundlagen geschaffen, um die Situation heute effektiv und sinnvoll meistern zu können. Angesprochen ist hier natürlich das Niedermoor-Biomasseheizwerk“, fasst Ivo Fischer, Geschäftsführer der Wohnungsgesellschaft Malchin, zusammen.

Angestoßen wurde die Inbetriebnahme des Heizwerkes mit Pioniercharakter durch die Umweltschutzbemühungen der Landesregierung Mecklenburg-Vorpommerns. Die Niedermoorlandschaft am Kummerower See – einst für den Torfabbau und als Weideland genutzt – wurde ab 1992 wiedervernässt. Der höhere Wasserstand verhindert, dass der Torf im Boden durch Kontakt mit Sauerstoff oxidiert und klimaschädliches CO<sub>2</sub> und Lachgas freisetzt. Im Gegenteil: Im nassen Moorboden bilden abgestor-

bene Pflanzenreste neuen Torf und binden den Kohlenstoff aus der Atmosphäre so effektiv wie keine andere natürliche Kohlenstoffsink. Zudem bieten Moore wertvollen Lebensraum für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.

Die wiedervernässten Wiesen eigneten sich jedoch nicht mehr für die bisherige Mutterkuhhaltung durch den ansässigen Landwirt. Denn die dort wachsenden Futtergräser wurden durch sogenannte Paludikulturen verdrängt. Das sind Nutzpflanzen wie Schilf, Erlen oder Gräser, die in morastigen Böden wachsen. Aufgrund ihrer Struktur eignen sie sich nicht als Futtermittel, dafür stellen sie einen geeigneten Brennstoff zum Betrieb eines Heizwerkes dar. Allerdings war der wirtschaftliche Betrieb eines Heizwerkes mit Niedermoor-Biomasse vor dem Projekt in Malchin kaum erprobt. Mit der Unterstützung der Universität Greifswald, lokalen Entscheidungsträgern und der eigens gegründeten Agrotherm GmbH wurden bis zur Inbetriebnahme jedoch alle technischen Herausforderungen überwunden. Finanziell wurde das Projekt mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von 640.000 Euro auch über den Aktionsplan Klimaschutz vom Bundesland Mecklenburg-Vorpommern mit 180.000 Euro gefördert, sodass das Niedermoor-Biomasseheizwerk Malchin im Juni 2014 den Betrieb aufnehmen konnte.

Seitdem werden in Malchin jährlich um die 5.000 Ballen Niedermooaufwuchs in nachhaltige Wärme für die Anwohner\*innen umgewandelt. Das entspricht zwischen 800 und 1200 Tonnen Brennstoff, die vom dortigen Landwirt auf rund 300 Hektar Fläche bereitgestellt werden. „Die Kosten werden gedeckt und die Naturschutzflächen werden zuverlässig beräumt.“, erklärt Ludwig Bork, Fachagrarwirt für Erneuerbare Energie und Geschäftsführer der das Heizwerk betreibenden Agrotherm GmbH.

Ein weiterer Vorteil des auf den Niedermoorflächen geernteten Materials: Es entzieht der Lebens- oder Futtermittelproduktion der Region keine weiteren Flächen und steht somit auch nicht in Konkurrenz zur Landwirtschaft vor Ort. Neben der Nassflächenmähd werden im Heizwerk zusätzlich weitere 1.000 Kubikmeter Holzhackschnitzel im Jahr verbrannt, um den Wärmebedarf vor Ort zu decken. Das entspricht in etwa einem Anteil von 10 Prozent des Gesamtbrennstoffes. Heute versorgt das Heizwerk mit einer Leistung von 800 Kilowatt circa 540 Wohnungen, zwei Schulgebäude sowie mehrere Bürogebäude mit nachhaltiger Wärme. Damit werden im Amt Malchin durch das Heizwerk im Jahr zwischen 2,9 und 3,8 Gigawattstunden nachhaltige Wärme produziert, was 380.000 Litern Heizöl entspricht. Im Vergleich zu Erdgas spart die Biomassenutzung jährlich rund 850 Tonnen an CO<sub>2</sub>-Emissionen, während jährlich weitere 5 Tonnen je Hektar wiedervernässter Moorfläche hinzukommen.

Mit dem geplanten Abschluss eines neuen Wärmeversorgungsvertrages mit der Malchiner Wohnungsbaugesellschaft WOGEMA

gehen Kommune und Heizwerk einen Schritt weiter in Richtung einer emissionsfreien Wärmeversorgung. „Mit dem neuen Vertrag und der damit verbundenen Erweiterung des Fernwärmenetzes wird ein Großteil des Stadtgebietes Malchin zukünftig mit bis zu 75 Prozent Biowärme versorgt“, erklärt WOGEMA-Geschäftsführer Fischer. Das nützt nicht nur Klima und Umwelt, sondern entlastet außerdem die Malchiner Bürger\*innen. Zum Vergleich: In Deutschland betrug der Anteil Erneuerbarer Energien am Gesamtwärmeverbrauch 2020 lediglich 15,2 Prozent. Fischer erklärt: „Mit diesem Vertrag haben wir für alle Bürger\*innen Malchins einen großen Teil der ab 2021 anfallenden CO<sub>2</sub>-Steuer abgefangen.“ Nach der endgültigen Unterzeichnung des Vertrages sollen die Bürger\*innen umfassend vom Amt informiert werden, bevor er zum 1. Januar 2023 in Kraft tritt. Gerade in einer Region, in der Erneuerbare Energien immer wieder mit Akzeptanzproblemen zu kämpfen haben, setzt Malchin das wichtige Zeichen, dass Energiewende und Klimaschutz ein Katalysator für die innovativen Entwicklungen sein können, die den Bürger\*innen, der lokalen Wirtschaft und der Umwelt vor Ort nutzen. 🌱

WÄRMEVERSORGUNG UND NATURSCHUTZ: DIE MOOR- UND SEENLANDSCHAFT AM KUMMEROWER SEE LIEFERT BIOMASSE FÜR EIN HEIZWERK UND IST LEBENSRAUM ZAHLREICHER VOGELARTEN.



## Landkreis Oldenburg

# FREUNDLICHES KLIMA

Der Landkreis Oldenburg geht den Klimaschutz in der Landwirtschaft strategisch an. Wertvolle Partner sind regionale Landwirtschaftsverbände.

Gemeinsam bieten sie Beratung und Information für Agrarbetriebe an.

**W**ieso eigentlich nicht, fragte sich Manuela Schöne, als sie im Jahr 2012 den Förderantrag für das Klimaschutzkonzept für den Landkreis Oldenburg schrieb. Warum nicht die Landwirtschaft mit in den kommunalen Klimaschutz einbeziehen?

Dass dies nicht üblich war, wusste die Klimaschutzmanagerin, die bereits an einem anderen Konzept beteiligt war, bevor sie 2012 beim Landkreis Oldenburg einstieg, sehr wohl. Dabei ist der Agrarsektor in dem 130.000-Einwohner-Landkreis südwestlich von Bremen nun wirklich nicht zu übersehen. „Etwa 65 Prozent der Fläche sind bei uns landwirtschaftlich genutzt, die kann man doch nicht einfach ausklammern“, erinnert sich Schöne. Etwa drei Viertel der Agrarflächen sind wiederum Ackerland, auf dem überwiegend Getreide und Mais angebaut werden.

Für den Klimaschutz im Agrarland Niedersachsen spielt die Landwirtschaft ohnehin eine große Rolle, denn 28 Prozent der landesweiten Treibhausgasemissionen stammten 2018 aus der Landwirtschaft sowie den zugehörigen Vorleistungen und Landnutzungsänderungen, was deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt von zwölf Prozent im selben Jahr lag. Den größten Anteil daran machten mit 11,8 Millionen Tonnen die Emissionen aus der Landnutzung und Landnutzungsänderung in Acker- und Grünland aus, meist verursacht durch landwirtschaftlich genutzte Moorböden. Weitere 7,2 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent waren Methanemissionen aus der Tierhaltung, während 6,3 Millionen Tonnen auf Lachgas zurückgingen, welches infolge der Düngung überwiegend aus den Feldern entwich. (Die CO<sub>2</sub>-Emissionen aus dem Energieverbrauch der Höfe werden in der Statistik dem Energiesektor zugerechnet.)

### ALLIANZ AUF AUGENHÖHE

Entsprechend fand das Thema großen Anklang vor Ort. Bereits bei der Auftaktveranstaltung zur Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes diskutierten rund 120 Interessierte mit, in weiteren Workshops wurden Ideen zur Minderung der Emissionen entwickelt und verfeinert. Schließlich wurde die Landwirtschaft als eines von sechs Handlungsfeldern im Klimaschutzkonzept des Landkreises festgeschrieben und im Kreistag verabschiedet. Damit ist es verbindliche Grundlage für die Klimapolitik im Kreis.

Innerhalb des Handlungsfeldes sind insgesamt neun Maßnahmen festgeschrieben, darunter die Verankerung des Klimaschutzes als Thema in der Aus- und Weiterbildung von Landwirt\*innen, der Erhalt von Dauergrünland, organischer Böden und Moore sowie die energetische Verwertung von Grünschnitt.

Von Beginn an mit dabei ist die organisierte Landwirtschaft aus der Region. Dank der vertrauensvollen Zusammenarbeit bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes gründeten der Landkreis, der Kreislandvolkverband Oldenburg und die Landwirtschaftskammer Niedersachsen zusammen die Interessengemeinschaft Klimaallianz in der Landwirtschaft. „Ich denke, entscheidend war, dass wir die Maßnahmen gemeinsam auf Augenhöhe entwickelt haben“, erinnert sich Manuela Schöne an die Anfangszeit: „Denn dies erhöht das Interesse zur Umsetzung der einzelnen Maßnahmen.“



ANSGAR LASAR (LINKS) WÄHREND EINER KLIMASCHUTZBERATUNG AUF EINEM BETRIEB IM LANDKREIS OLDENBURG.



IM AGRARLAND: RUND 65 PROZENT DER FLÄCHE DES LANDKREISES OLDENBURG WERDEN LANDWIRTSCHAFTLICH GENUTZT.

Regelmäßig veranstaltet die Klimaallianz Fachvorträge für Landwirt\*innen in der Region, um sie für den Klimaschutz zu sensibilisieren und um Handlungsansätze zu vermitteln, mit denen sie ihren Betrieb an den Klimawandel anpassen und ihre Treibhausgasemissionen verringern können. „Gerade Landwirte spüren ja den Klimawandel schon lange“, sagt Ansgar Lasar, Klimabeauftragter der Landwirtschaftskammer Niedersachsen: „Heute stehen sie im Frühjahr viel eher auf dem Acker als noch vor vierzig Jahren.“ Allerdings werde Klimaschutz meist als eine zusätzliche Last wahrgenommen. Dabei sei die Landwirtschaft längst auch Lösung des Problems, da ihre Flächen auch Kohlenstoffsinken sind: „Wenn die Leute merken, wir machen ja schon etwas, dann interessieren sie sich direkt viel mehr.“

### BETRIEBLICHE KLIMABILANZEN

Herzstück der Aktivitäten der Klimaallianz sind die Klimaschutzberatungen für landwirtschaftliche Betriebe. Lasar und seine Kolleg\*innen besuchen dabei jährlich rund 20 Höfe im Landkreis Oldenburg. Bei dem zwei- bis dreistündigen Hofrundgang erfassen sie verschiedene Parameter, die sie in den eigens entwickelten Treibhausgas-Emissions-Kalkulator-Landwirtschaft (TEKLa) eingeben. Das Programm nutzt den bundeseinheitlichen Berechnungsstandard Klimabilanz (BEK), an dessen Entwicklung Lasar maßgeblich mitgewirkt hat.

Aus der so erstellten Klimabilanz leiten die Experten Empfehlungen ab, um die Emissionen des Betriebes zu senken. „Wir empfehlen aber nur Maßnahmen, die die Höfe auch umzusetzen bereit sind“, betont Lasar. Wenn Tierfutter mit höherer Qualität und mit weniger Verlusten eingesetzt wird, verringert dies die Emissionen durch das Betriebsmittel Futter und sorgt darüber hinaus für Kosteneinsparungen. Gleiches gilt für effizientere Stalllüftungen und Milchkühlungen.

Die gasdichte Lagerung von Gülle und Mist sei zwar teuer, aber jetzt noch durch Förderprogramme teilweise abgedeckt. „Das sollte man in Anspruch nehmen, solange Vater Staat es finanziell unterstützt. In zehn Jahren wird das vorausgesetzt“, prognostiziert Lasar. Im Pflanzenbau empfiehlt er häufig breitere Fruchtfolgen in Verbin-

dung mit Untersaaten und effizienten Düngemiteleinsetz. Dies verringert nicht nur den Stickstoffeintrag in die Böden, sondern unterstützt den Aufbau von Humus, welcher Kohlenstoff in den Böden bindet. Gleichzeitig begegnet dies potenziellen Ernteausfällen aufgrund von Wetterextremen.

Im Durchschnitt ergeben die Maßnahmen eine Einsparung von 50 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro Betrieb und Jahr. „Dies sind zwar nur wenige Prozent der jeweiligen Gesamtemissionen, aber für den gleichen Klimaschutzeffekt müssten rechnerisch fast 200 Dreipersonen-Haushalte ihren Stromverbrauch um zwanzig Prozent reduzieren“, setzt Lasar ins Verhältnis. Bis heute haben rund 120 Betriebe im Landkreis Oldenburg an dieser Beratung teilgenommen. Die Kosten finanziert der Landkreis aus dem eigenen Haushalt.

### KEINE BERÜHRUNGSÄNGSTE

Die Treibhausgasbilanzierung schließt auch eine methodische Lücke im kommunalen Klimaschutz, der für gewöhnlich nur die Emissionen aus dem Energieverbrauch erfasst. Lasar: „In der Landwirtschaft entweichen Treibhausgase aber aus Böden und Tieren, das ist schwieriger zu berechnen.“

Auch Klimaschutzmanagerin Manuela Schöne weiß die Partnerschaft mit der Landwirtschaft zu schätzen: „Sie sind nicht nur Fachleute, sondern auch anerkannt bei der Zielgruppe“. Berührungsängste hält sie auch heute noch für fehl am Platz: „Nur wenn alle Betroffenen mitreden können, entstehen tragfähige Lösungen.“

Auch die Landkreise Hildesheim, Vechta und Harburg bieten Klimaschutzberatungen für Agrarbetriebe gemeinsam mit der Landwirtschaftskammer Niedersachsen an. Interessent\*innen können sich direkt an Ansgar Lasar, Klimabeauftragter der Landwirtschaftskammer Niedersachsen, wenden:

Telefon: 0441 801-208

E-Mail: [ansgar.lasar@lwk-niedersachsen.de](mailto:ansgar.lasar@lwk-niedersachsen.de)

## Politisch auf allen Ebenen unterstützt

# WEGWEISER FÖRDERPROGRAMME

Klimaschutz in der Landwirtschaft wird politisch auf allen Ebenen unterstützt. Allerdings sind die meisten Förderprogramme auf landwirtschaftliche Betriebe ausgerichtet. Kommunen, die für Rahmenbedingungen z.B. per Vermarktung oder Flächenmanagement sorgen wollen, finden Unterstützungsangebote meist in Verbindung mit Themen wie ländliche Entwicklung, Natur- und Artenschutz sowie Forsten. Allerdings ist die Landschaft der Förderprogramme vielfältig und unüberschaubar. Das KOMM:MAG erklärt die wichtigsten Zusammenhänge und zeigt, wo nach Fördermöglichkeiten gesucht werden kann.



## LÄNDER

Die wichtigste Anlaufstelle für die Förderung von Klimaschutzaktivitäten im Bereich Landwirtschaft sind die zuständigen Ministerien und Investitionsbanken der Bundesländer. Denn diese setzen die Mehrheit der EU- und Bundesfördermittel für den Agrarsektor in die Praxis um. Länderübergreifende Informationen gibt es bei der Deutschen Vernetzungsstelle Ländliche Räume ([www.netzwerk-laendlicher-raum.de](http://www.netzwerk-laendlicher-raum.de)) und der Förderdatenbank von Bund, Ländern und EU ([www.foerderdatenbank.de](http://www.foerderdatenbank.de))

### BADEN-WÜRTTEMBERG

Infodienst Landwirtschaft – Ernährung – Ländlicher Raum:  
[www.foerderung.landwirtschaft-bw.de](http://www.foerderung.landwirtschaft-bw.de)  
Staatsbank für Baden-Württemberg: [www.l-bank.de](http://www.l-bank.de)

### BAYERN

Förderwegweiser des Staatsministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten:  
[www.stmelf.bayern.de/foerderwegweiser](http://www.stmelf.bayern.de/foerderwegweiser)  
Netzwerk LandSchafftEnergie: [www.landschafftenergie.bayern](http://www.landschafftenergie.bayern)

### BRANDENBURG

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz:  
[mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/foerderung](http://mluk.brandenburg.de/mluk/de/service/foerderung)  
Investitionsbank des Landes Brandenburg: [www.ilb.de](http://www.ilb.de)

### HESSEN

Klima-Kommunen Hessen: [www.klima-kommunen-hessen.de](http://www.klima-kommunen-hessen.de)  
Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen: [www.wibank.de](http://www.wibank.de)

### MECKLENBURG-VORPOMMERN

Förderfibel des Landes: [www.service.m-v.de/foerderfibel](http://www.service.m-v.de/foerderfibel)  
Landesförderinstitut MV: [www.lfi-mv.de](http://www.lfi-mv.de)

### NIEDERSACHSEN

ELER-Infoseite des Landes: [www.pfeil.niedersachsen.de](http://www.pfeil.niedersachsen.de)  
Förderfinder der NBank:  
[www.nbank.de/Service/Tools/Foerderfinder](http://www.nbank.de/Service/Tools/Foerderfinder)

### NORDRHEIN-WESTFALEN

Förderdatenbank der NRW.Bank: [www.nrwbank.de](http://www.nrwbank.de)

### RHEINLAND-PFALZ

ELER-EULLE- Infoseite des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau: [www.eler-eulle.rlp.de](http://www.eler-eulle.rlp.de)  
Investitions- und Strukturbank Rheinland-Pfalz: [isb.rlp.de](http://isb.rlp.de)

### SAARLAND

Informationen des Ministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz: [www.saarland.de/muv/DE/portale/laendlicheentwicklung/home/home\\_node.html](http://www.saarland.de/muv/DE/portale/laendlicheentwicklung/home/home_node.html)

### SACHSEN

Förderportal des Staatsministeriums für Energie, Klimaschutz, Umwelt und Landwirtschaft: [www.smul.sachsen.de/foerderung](http://www.smul.sachsen.de/foerderung)  
FÖMISAX-Fördermitteldatenbank Sachsen:  
[www.foerderung.sachsen.de](http://www.foerderung.sachsen.de)

### SACHSEN-ANHALT

Förderübersicht des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Energie: [mule.sachsen-anhalt.de/ministerium/foerdergelder](http://mule.sachsen-anhalt.de/ministerium/foerdergelder)  
Investitionsbank Sachsen-Anhalt: [www.ib-sachsen-anhalt.de](http://www.ib-sachsen-anhalt.de)

### SCHLESWIG-HOLSTEIN

Übersicht der Agrarförderung des Landes:  
[www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landwirtschaft/foerderangelegenheiten.html](http://www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/L/landwirtschaft/foerderangelegenheiten.html)  
Investitionsbank Schleswig-Holstein (IB.SH): [www.ib-sh.de](http://www.ib-sh.de)

### THÜRINGEN

Förderinfos des Ministeriums für Infrastruktur und Landwirtschaft: [infrastruktur-landwirtschaft.thueringen.de/servicebereich/antraege-formulare-foerderung](http://infrastruktur-landwirtschaft.thueringen.de/servicebereich/antraege-formulare-foerderung)  
Thüringer Aufbaubank: [www.aufbaubank.de](http://www.aufbaubank.de)



Förderprogramme der EU sind vielfältig und teilweise komplex mit nationalen Förderprogrammen verwoben. Für genauere Informationen bestehen Anlaufstellen in allen Bundesländern ([ec.europa.eu/germany/eu-funding/grants\\_de](http://ec.europa.eu/germany/eu-funding/grants_de)). Detaillierte Informationen für Kommunen über die Möglichkeiten von EU-Strukturfonds wie ELER bietet der EU-Kommunal-Kompass ([www.eu-kommunal-kompass.de](http://www.eu-kommunal-kompass.de))

### ELER

Als zweite Säule der gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU unterstützt der Europäische Landwirtschaftsfonds die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) Entwicklungsvorhaben für den ländlichen Raum, insbesondere auch für Klimaschutz und Klimaanpassung in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft. Dafür fließen in der Förderperiode 2021–2027 6,9 Milliarden Euro nach Deutschland.

### LIFE

Das Aktionsprogramm für Umwelt- und Klimaschutz der EU-Kommission fördert im Unterprogramm „Klimaschutz und Klimaanpassung“ Projekte im Bereich Landwirtschaft, Landnutzung und Moorbewirtschaftung, sowie Aspekte der Klimaanpassung in Land- und Forstwirtschaft, Flächennutzungsplanung und die Informations- und Wissensvermittlung.

## ENTWICKLUNGSPROGRAMME FÜR DEN LÄNDLICHEN RAUM

Die praktische Umsetzung der ELER- und GAK-Förderung obliegt den Bundesländern. Aus diesen (und zusätzlichen, eigenen) Mitteln stellen die jeweils zuständigen Landesministerien ein Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum auf mit Schwerpunkten, die dem jeweiligen Förderbedarf entsprechen. Aspekte des Klimaschutzes in der Landwirtschaft werden in allen Landesprogrammen adressiert, wobei in vielen Fällen auch Kommunen und kommunale Unternehmen antragsberechtigt sind. Ein zentrales Element der ELER-Programme der Länder sind die LEADER-Regionen.

## RESSORTFÖRDERUNG DER LÄNDER

Auch abseits der ELER-Programme bieten insbesondere die Landwirtschaftsministerien der Länder weitere Fördermaßnahmen an, die auf den Klimaschutz in der Landwirtschaft und verwandten Bereichen abzielen, oft mit GAK-Mitteln. In Verbindung mit Natur- und Gewässerschutz sind meist die Umweltressorts tätig.

## BUND

Während die meisten Fördermittel des Bundes für die Landwirtschaft über die Bundesländer abfließen, gibt es auch auf Bundesebene einzelne Förderprogramme mit Relevanz für den kommunalen Klimaschutz mit der Landwirtschaft.



### GAK

In der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK) stellen Bund und Länder gemeinsam Fördermittel für die Land- und Forstwirtschaft sowie ländliche Räume bereit. Im Haushaltsjahr 2021 stehen insgesamt 1,9 Milliarden Euro zur Verfügung. Neben der Kofinanzierung von ELER-Maßnahmen sieht der GAK-Rahmenplan 2021–2024 vor, Kommunen im Bereich Wasserwirtschaft und Forsten zu unterstützen.

### NKI-KOMMUNALRICHTLINIE

Mit der Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) fördert das Bundesumweltministerium strategische und investive Maßnahmen für den Klimaschutz in Kommunen und kommunalen Unternehmen. Die Landwirtschaft kann als Bestandteil von Klimaschutzkonzepten und lokalen Netzwerken berücksichtigt werden (siehe Beispiel auf S. 20). Kommunale Agrarbetriebe können auch bei Investitionen in effiziente Beleuchtung und Lüftung gefördert werden. Auch bei der Entsorgung und Verwertung von Grünabfällen sind Synergien zwischen Kommune und Landwirtschaft möglich. Mehr unter [www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie](http://www.klimaschutz.de/kommunalrichtlinie)

### E+E-VORHABEN

Mit den Erprobungs- und Entwicklungsvorhaben im Bereich Naturschutz und Landschaftspflege (E+E-Vorhaben) fördert das Bundesumweltministerium (BMU) innovative Modellprojekte für den Naturschutz. Unter anderem werden Vorhaben für den aktiven Klimaschutz durch Naturschutzmaßnahmen unterstützt, etwa im Bereich Moor- und Grünlandpflege. Die E+E-Vorhaben werden durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) verwaltet. Mehr unter [www.bfn.de/foerderung/e-e-vorhaben.html](http://www.bfn.de/foerderung/e-e-vorhaben.html)



# VON STRUKTUR- WANDEL UND DENKMALSCHUTZ



**DIE ABWASSER, GRÜN & LÜNEBURGER SERVICE GMBH (AGL) SETZT INTENSIV AUF ERNEUERBARE ENERGIEN: VOM BLOCKHEIZKRAFTWERK ÜBER BIOGAS BIS HIN ZU ELEKTRO-NUTZFAHRZEUGEN.**

## Energie-Kommune Lüneburg

# ZUSAMMENSPIEL FÜR DIE ENERGIEWENDE

Wie Klimaschutz und Lokalpatriotismus zusammengeführt werden können, zeigt die Hansestadt Lüneburg. „In Lüneburg gilt das Thema Nachhaltigkeit als Teil der kommunalen Identität“, so Tobias Winkelmann, Mitarbeiter der dortigen Klimaschutzleitstelle.

**E**in Erfolg, dem Jahrzehnte der Vernetzung und des Engagements vorausgegangen waren und der der Hansestadt und dem Landkreis Lüneburg helfen soll, sich in der Zukunft zu 100 Prozent aus Erneuerbaren Energien zu versorgen. Seit 1991 engagiert sich das niedersächsische Oberzentrum deswegen bereits in Klimainitiativen wie der Alianza del clima e. V. Im Folgejahr nahm Lüneburg dann die Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung zum Anlass, eigene Aktivitäten im Bereich Nachhaltigkeit verstärkt voranzutreiben. Um die selbst gesteckten Klimaziele zu erfüllen, arbeitet die Stadt eng mit dem Landkreis, den Nachbarkommunen und weiteren Partnern zusammen. Seit 2008 fungiert die Klimaschutzleitstelle (KSL) von Hansestadt und Landkreis als Schnittstelle zwischen den Kommunen, privaten Akteuren und den Bürger\*innen. „Die Leitstelle koordiniert Projekte und Netzwerke in den Kommunen – von Umweltberatungspro-

grammen für Unternehmen über Klimaschutz-Teilkonzepte bis hin zu Aktionen in Schulen zum Thema Energiesparen“, erklärt Tobias Winkelmann weiter. Aber auch bundesweit sucht Lüneburg den Dialog. Gemeinsam mit anderen Oberbürgermeister\*innen gründete Ulrich Mädge, Oberbürgermeister der Hansestadt Lüneburg, 2010 das Netzwerk „Dialog Nachhaltige Stadt“ innerhalb des bundesweit agierenden „Rates für Nachhaltige Entwicklung“. 2014 wurde die Stadt mit dem „Deutschen Nachhaltigkeitspreis“ für Städte und Gemeinden ausgezeichnet.

2020 startete die Hansestadt mit dem Projekt Zukunftsstadt 2030 in die dritte und für die Praxis entscheidende Phase. Lüneburg ist eine von bundesweit acht Zukunftsstädten, die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördert werden. Von Beginn an fußte Lüneburg 2030+ auf dem Prinzip der Partizipation und auf

dem Austausch von verschiedenen Akteuren. So wurde die Bewerbungsskizze 2015 gemeinsam von der Hansestadt, der Leuphana Universität und dem Verein T.U.N. erarbeitet. Jetzt sollen in 15 konkreten Experimenten Ansätze und neue Projekte für die nachhaltige Stadtentwicklung und den Klimaschutz entwickelt werden. Dafür fließen 1,5 Mio. Euro Fördergeld. Ein eigens geschaffenes Zukunftsstadt-Büro direkt neben dem Rathaus sorgt dafür, dass die Ergebnisse z.B. zu Klimaanpassung und Denkmalschutz, Biodiversität oder auch Radlieferdiensten in die Stadtentwicklung fließen werden. Die Zielsetzung des Landkreises ist es, den eigenen Gesamtenergiebedarf bis 2030 zu 100 Prozent aus Erneuerbaren Energien zu decken. In den acht Handlungsfeldern Erneuerbarer Strom, Erneuerbare Wärme, Energieeffizienz, Mobilität, Bildungsarbeit, Öffentlichkeitsarbeit, kommunale Planung und Management sowie Kooperationen fasst die KSL jährlich die Fortschritte des Landkreises und seiner Kommunen zusammen. Und das Konzept geht auf: So konnte der Landkreis bereits 2018 112 Prozent seines Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen decken. Dem jährlichen Stromverbrauch von 693 Gigawattstunden (GWh) stand eine Produktion von 776 GWh entgegen. Besonders die Windenergie trägt mit 74 Prozent entscheidend zur nachhaltigen Stromerzeugung bei. Aber auch andere Energiequellen wurden bereits verstärkt ausgebaut. Mit 217 GWh hat die Stromerzeugung durch Biomasse ihr geschätztes Potenzial im Landkreis von 200 GWh bereits übertroffen. Seit Januar 2020 erweitert ein Blockheizkraftwerk (BHKW) auf dem Gebiet des Wasserwerkes Rote Bleiche die Produktion von nachhaltigem Strom. Das Wasserwerk kann durch das hocheffiziente BHKW, das gemeinsam mit Avacon Natur und Purana umgesetzt wurde, mehr als 60 Prozent seines Strombedarfs decken. So werden jährlich über 400 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Die erzeugte Wärme kommt wiederum den mehr als 700 angeschlossenen Wohneinheiten zugute. In Lüneburg setzt die Abwasser,

Grün & Lüneburger Service GmbH (AGL) bereits seit 1957 auf die Produktion von Biogas aus Klärschlamm. Zunächst wurde das Biogas zum Betrieb der Lüftungsanlage eingesetzt und bereits seit 1962 zur Produktion von Strom. Mit der Umstellung des Fuhrparks hin zu Elektro-Nutzfahrzeugen sowie der Geräte und Maschinen hin zu elektrobetriebenen Varianten ist das Abwasserunternehmen auch hier ein Vorbild. Heute versorgt sich die AGL vollständig autonom mit erneuerbarem Strom und Wärme.

Hingegen wenig ausgeschöpft sind die Potenziale bei der Produktion von Solarstrom. Gemeinsam mit der Hansestadt, die auch den Ausbau von Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) in sieben gebietsbezogenen Förderfonds subventioniert, soll die Produktion von Solarstrom in den nächsten Jahren weiter gesteigert werden. Das Potenzial ist groß, nach einer Studie der Leuphana Universität könnten bei Nutzung aller Flächen über 200 GWh jährlich produziert werden. Im Bereich der nachhaltigen Wärmeversorgung ist ebenfalls noch Luft nach oben. Während in der Produktion die größten Potenziale von über 3.500 GWh in der Tiefen- sowie Oberflächengeothermie liegen, beteiligen sich Firmen wie Avacon Natur beim Ausbau von Fern- und Nahwärmenetzen. 2018 verfügten sowohl Stadt als auch Landkreis über jeweils mehrere Nahwärmegebiete. Um den Ausbau zu komplettieren, verfügt der Fachbereich Gebäudewirtschaft seit 2013 über eine dezidierte Sachbearbeitung Energiemanagement. Um Sanierungen möglichst effizient umsetzen zu können, wurde 2016 dafür ein Klimaschutzteilkonzept erstellt. ●

**2014 WURDE LÜNEBURG BEREITS MIT DEM „DEUTSCHEN NACHHALTIGKEITSPREIS“ FÜR STÄDTE UND GEMEINDEN AUSGEZEICHNET.**



## Bundesverband WindEnergie

# FRISCHER WIND FÜR KLAMME KASSEN: WIE KOMMUNEN VON DER WINDENERGIE PROFITIEREN KÖNNEN



Die Klimakrise schreitet ungebremst voran und immer mehr Extremwetterereignisse lassen uns dies spüren – und zwar nicht irgendwo, sondern dort, wo wir leben, wohnen und zuhause sind. Gegen eine stetige Temperaturerhöhung und ihre katastrophalen Folgen hilft vor allem der konsequente und schnelle Umstieg auf eine zu 100 Prozent erneuerbare Energieversorgung.

Die Windenergie ist dabei der Leistungsträger in der Energiewende. Doch Windenergie braucht Fläche. Fläche, die auch von kommunaler Seite zur Verfügung gestellt werden muss, damit diese Technologie ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten kann.

### FLÄCHEN FÜR WINDENERGIE – EIN RARES GUT

Den Kommunen kommt daher eine besondere Verantwortung zu: Sie können und müssen die lokale Ansiedlung der Windenergieanlagen konkret steuern. Gemeinsam mit den Trägern der Regionalplanung entscheiden sie vor Ort auf Basis von Regional-, Flächennutzungs- und Bebauungsplänen über die Möglichkeiten zur Errichtung neuer Windparks. Das Genehmigungsverfahren – ebenfalls eine kommunale Aufgabe – bietet im weiteren Verlauf allen beteiligten Parteien die notwendige Rechtssicherheit.

Um die Energiewende zum Erfolg zu führen, sind mindestens 2 Prozent der Landesfläche Deutschlands für die Windenergie erforderlich. Jede Gemeinde muss sich dabei die Fragen stellen: Wo gibt es geeignete Flächen, die für Windenergieprojekte ausgewiesen werden können? Wo gibt es Möglichkeiten, alte Wind-

energieanlagen durch neue, leistungsfähigere zu ersetzen, und sind seitens der Kommune die bestmöglichen Rahmenbedingungen dafür gegeben?

Auch können Städte und Gemeinden die Nutzung der Windkraft auf eigenen, kommunalen Grundstücken ermöglichen, denn intelligent geplant hilft eine regionale Energiewende auch, die Daseinsvorsorge zu erhöhen.

### WINDENERGIE LOHNT SICH – AUCH IN IHRER GEMEINDE

Die Energie der Zukunft wird vor Ort gewonnen. Zu Recht fordern deshalb die Kommunen und ihre BürgerInnen, dass auch die Wertschöpfung im Ort bleiben muss. Um dies zu gewährleisten, wurde 2021 eine Regelung ins Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) aufgenommen, die besagt, dass Kommunen künftig an den Einnahmen von Windenergieprojekten auf ihrer Gemarkung teilhaben können. Eine solche Vereinbarung zur Teilhabe an Projekten vor Ort muss schriftlich getroffen werden. Einen Mustervertrag, der die Zahlungen zwischen Betreiber und Kommunen regelt, hat die Fachagentur Windenergie an Land federführend entwickelt:

<https://fachagentur-windenergie.de/themen/akzeptanz/mustervertrag/>

Für jede vor Ort erzeugte Kilowattstunde Windstrom fließen demnach 0,2 Cent direkt in die Gemeindegasse und eröffnen Jahr für Jahr neue Spielräume, die allen AnwohnerInnen zugutekommen. Gleichzeitig profitieren Kommunen mit Windparks von einer verbesserten Regelung der Gewerbesteuer: 90 Prozent der Steuereinnahmen bleiben künftig bei den Standortgemeinden. Und damit nicht genug: Zusätzliche kommunale Wertschöpfung kann etwa in Form von Pachteinahmen oder durch eine Aufwertung der lokalen Infrastruktur (Energieversorgung, IT-Ausbau, Ertüchtigung von Straßen und Wegen) entstehen.

Die Möglichkeiten, durch Windenergie eine größere Wirtschaftskraft für Ihre Gemeinde zu generieren, sind vielfältig. Nutzbar ist diese beispielsweise für Investitionen in Kitas und Schulen (z.B. energetische Sanierungsmaßnahmen), neue Infrastrukturprojekte oder die Unterstützung der örtlichen Vereine. Die Einnahmen sind nicht zweckgebunden – Sie haben es also in der Hand!

### EINNAHMEN SIND NICHT ALLES – TRANSPARENZ UND FAIRNESS GEHÖREN DAZU

Trotz der nachhaltigen wirtschaftlichen Perspektive der Windenergie geht das Bekenntnis zu aktivem Klimaschutz vor Ort nicht immer reibungslos, sondern anfänglich auch mit manchen Herausforderungen einher. Deshalb sind transparente Entscheidungen, erfahrene Partner und eine offene Kommunikation von Beginn an entscheidende Faktoren für die erfolgreiche Umsetzung eines Windparkprojekts. Informationsveranstaltungen sind hier ebenso wichtig, wie eventuell notwendige Anpassungen in der Bauleitplanung oder maßgeschneiderte Planungskonzepte, die auch den natürlichen Gegebenheiten Rechnung tragen und geeignete Kompensationsmaßnahmen für den örtlichen Naturhaushalt enthalten. Denn Partizipation, Transparenz und Fairness sind die Zutaten für eine breite Akzeptanz der Windenergie vor Ort in den Kommunen.

**Sprechen Sie mit uns über die Umsetzung einer gemeinsam getragenen Energiewende! Wir sind für Sie da.**

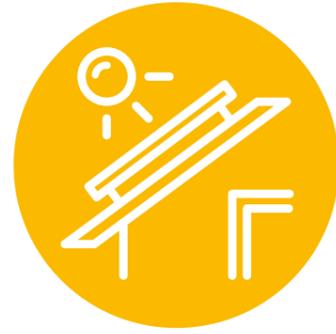


1,5 Grad  
brauchen  
2% Flächen!

#WindMachen

Nur mit ausreichend Fläche für Windenergie können die Klimaziele erreicht werden.

Mehr unter [www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de)



## Energie-Kommune Herne

# HERNE INVESTIERT IN DIE ZUKUNFT

Als ehemalige Bergbaustadt ist Herne bis heute mit den Folgen des über hundertjährigen Steinkohleabbaus konfrontiert. Seit den 1990er-Jahren bemüht sich die Verwaltung der Großstadt im Ruhrgebiet jedoch erfolgreich, die entstandenen Schäden zu beheben.

Als Großstadt im Herzen des Ruhrgebiets wurde in Herne seit den 1850er-Jahren Steinkohle abgebaut. Erst durch den Bergbau konnte die Stadt, die heute mehr als 156.000 Einwohner\*innen zählt, zur Großstadt werden. Mit dem Wachstum stiegen jedoch auch die Folgen dieses extraktiven Wirtschaftsmodells. Zwar wurden die größten Schäden des Steinkohleabbaus in den 1990er-Jahren im Rahmen des Landesmodellprogramms „Ökologische Stadt der Zukunft“ beseitigt, dies verursachte jedoch einen finanziellen Aufwand in Millionen Höhe. „Die verschiedenen Aktivitäten, die in Herne im Sinne des Klimaschutzes angegangen werden, sind für die Stadt eine große Chance. Sinkende Energiekosten können Ausgaben minimieren und gleichzeitig die Lebensqualität in der Stadt verbessern“, erklärt Jana Ermlich, die Klimaschutzmanagerin der Stadt.

Als Teil der Metropolregion Rhein-Ruhr setzt Herne bei der Erzeugung nachhaltiger Energien vor allem auf Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen). Hier steckt sich die Stadtverwaltung hohe Ziele: Bis 2030 sollen 51 Prozent der Treibhausgasemissionen verglichen mit dem Ausstoß von 1990 eingespart werden. Das größte Vermeidungspotenzial (73.000 Tonnen jährlich) sieht die Stadt durch die Installation von PV-Anlagen. Damit dieses Ziel erreicht wird, unterstützt die Stadt deren Ausbau als Pilotkommune. Im Pilotprojekt wird die Installation von PV-Dachanlagen von zehn Haushalten mit 1.000 Euro (700 € städtische Mittel, 300 € Regionalverband Ruhr) pro Haushalt unterstützt. Gleichzeitig begleitet die Stadt dieses Angebot mit Workshops, Best-Practice-Beispielen und spricht Quartiere mit besonders hohem Solarpotenzial direkt an. „Mit vielfältigen öffentlichkeitswirksamen Aktionen soll ein großer Kreis von Herner\*innen zum Thema informiert und der private

Ausbau im Stadtgebiet gefördert werden“, fasst die Klimaschutzmanagerin zusammen. Mithilfe dieser Maßnahmen soll der positive Trend der Endenergiebilanz der Stadt fortgesetzt werden. Dieser ist zwischen 2013 und 2018 um fast 17 Prozent von 3.215.720 Megawattstunden (MWh) auf 2.674.658 MWh gesunken.

### DIE STADT ALS VORBILD

Herne fördert nicht nur Privathaushalte, sondern übernimmt auch Verantwortung: durch strategische Stadtanierungen, optimiertes Energiemanagement und eine bürger\*innennahen Kommunikation. Besonders erfolgreich ist das Teilprojekt „Energiesparen macht Schule“ der Energieeffizienzkampagne „mission E“ der Stadt. Dort werden seit 2012 hauptsächlich durch nicht-investive Maßnahmen Einsparungen im Bereich Wärme und Strom realisiert. Das Energiesparprojekt begleitet in Herne zahlreiche Kinder in 28 Schulstandorten, in allen Kindertagesstätten bis hin zur weiterführenden Schule. Es werden Inhalte zu Themen wie Umweltschutz und Ressourcenschonung vermittelt. Gleichzeitig leistet das Projekt einen Beitrag zur Haushaltskonsolidierung und zum Klimaschutz. Zwischen 2012 und 2018 konnten so die Emissionen von 3.710 Tonnen CO<sub>2</sub> vermieden werden. Durch Optimierungen der Verbräuche wurden außerdem 1,4 Millionen Euro eingespart, diese wurden teilweise als Prämien an Projektteilnehmer weitergegeben. Bis 2018 wurden so 520.000 Euro ausgeschüttet, zusätzlich wurde der städtische Haushalt um 880.000 Euro entlastet. „Auch die Stadt hat die Wichtigkeit dieses Projektes erkannt und führt es seit dem Auslaufen der Förderung 2015 aus eigenen Mitteln weiter“, erklärt Jana Ermlich. Ähnliche Projekte sind bereits in Planung.



JEDES DER EINFAMILIENHÄUSER IN DER KLIMASCHUTZSIEDLUNG IST MIT JEWEILS UNTERSCHIEDLICHEN TECHNOLOGIEN AUSGESTATTET.

### KLIMAFREUNDLICH WOHNEN IN HERNE

Energetische Sanierungen werden in Herne durch klimaneutrales Bauen und neue Quartiere sowie Wohnkonzepte ergänzt. Hier stechen besonders drei Projekte hervor: Im Rahmen des Projekts „Klimaviertel“ der lokalen Stadtwerke in Herne-Sodingen wurden 2019 sieben hocheffiziente Einfamilienhäuser fertiggestellt. Jedes davon wurde bereits bezogen und ist mit jeweils unterschiedlichen Technologien ausgestattet. So unterscheiden sich Dämmstandards, Photovoltaikmodule, Speichertechnologien und die Art der Wärmepumpen. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut UMSICHT soll festgestellt werden, welche Technologien am effizientesten zusammenarbeiten. Dieses „Versuchslabor“ soll den Stadtwerken Herne später als Blaupause für eine großflächige Umsetzung dienen. Eines steht jedoch fest – effizient sind alle Häuser. In den

Sommermonaten sind die Einfamilienhäuser teilweise bereits autark, was Strom und Wärme betrifft. Im Jahresmittel können sie so einen Autarkiegrad von bis zu 75 Prozent erreichen. Ein weiteres innovatives Bauprojekt ist das „we-house“. Schon während der Sanierung des ehemaligen Bunkers steht eine ökologische Bauweise im Mittelpunkt. Nach Fertigstellung des 2019 begonnenen Projektes sollen auf 625 Quadratmeter PV-Anlagen das Haus mit nachhaltigem Strom versorgen, Strom, der auch zum Laden der hauseigenen Elektroautos und zur Wärmeherstellung genutzt wird. Der Oberbürgermeister der Stadt, Dr. Frank Dudda, steht hinter dem Projekt: „Es ist ein herausragendes Konzept, das gut in unser Konzept der grünen Infrastruktur passt“.



AUFGRUND DER HOHEN SIEDLUNGSDICHTE SETZT  
MAN IN HERNE VOR ALLEM AUF PHOTOVOLTAIK.

In Deutschland bisher einmalig wird im vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Sanierungs- und Bauprojekt „Shamrockpark“, der nahezu die Größe eines Stadtteils besitzt, ein innovatives Energieversorgungssystem eingesetzt. Dieses kombiniert ein warmes und ein kaltes Rohrleitersystem: ein so genanntes Ectogrid. Das von E.ON entwickelte und von der Kooperation aus Avaccon Natur, den Stadtwerken Herne und dem Gebäudeeigentümer FAKT AG realisierte System funktioniert wie eine thermische Batterie, in die Wärme sowie Kälte eingespeist und entnommen werden kann. Wärme- und Kälteleiter sind miteinander verbunden, sodass beispielsweise der Rücklauf der Wärmepumpe zur Kühlung des kalten Leiters verwendet wird. Als Reallabor der Energiewende soll das Projekt helfen, die Kohlendioxid-Bilanz in Städten langfristig zu senken. Zusätzlich zum Ectogrid sollen auf zwei Parkhäusern PV-Anlagen installiert werden, die nachhaltigen Strom bereitstellen, der wiederum in Wärme beziehungsweise Kälte umgewandelt oder zum Laden von Elektroautos verwendet werden kann. +



DER HUNTEKANAL IST EIN EINMALIGES NAHERHOLUNGSGEBIET FÜR DIE OLDENBURGER\*INNEN,  
DAS ES MIT KLIMASCHUTZ ZU ERHALTEN GILT.

## ANZEIGE

### Agri-Photovoltaik der Next2Sun: Kommunale Optionen zur Erreichung der Klimaziele



Agri-Photovoltaik ermöglicht es, die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche fortzusetzen und gleichzeitig klimafreundliche erneuerbare Energie zu erzeugen. Unsere Idee: Wir stellen unsere speziellen Solarmodule senkrecht auf und haben damit einen minimalen Flächenverbrauch.

Mit den vertikalen bifacialen AgriPhotovoltaikanlagen der Next2Sun bleiben nicht nur über 90% der landwirtschaftlichen Nutzfläche erhalten, sie ermöglichen zudem, im direkten Umfeld der Modulreihen, ökologisch wertvolle Altgras- und Blühstreifen zu schaffen, die einen wichtigen Beitrag zur Biodiversität leisten können. Darüber hinaus kann dieser Anlagentyp, mit seinen Erzeugungsspitzen in den Morgen- und Abendstunden, die Verfügbarkeit von klima- und umweltfreundlichen Photovoltaikstrom deutlich ausweiten. Damit leistet er einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Energiewende – und der schonende Umgang der Next2Sun-Anlagentechnik mit der Ressource

Boden führt zu einer höheren Akzeptanz in der Bevölkerung.

Neben unseren senkrechten, bifacialen Anlagen bietet die Next2Sun zudem für Grünflächen, Parkplätze oder andere Freiflächen auch einen Solarzaun an. Der Zaun hat seine klassische Funktion als Einfriedung, wir haben aber eine hocheffiziente Solarzelle in einen Zaun integriert und ihn so zu einer Energiequelle umfunktioniert. Unsere Produkte geben den Kommunen somit zusätzliche Optionen und helfen, die angestrebten Klimaziele zu erreichen.



Franz-Meguain-Gelände 10a  
66763 Dillingen  
06861 82912 20  
info@next2sun.de  
www.next2sun.de



## Energie-Kommune Oldenburg

### MUT ZUR INNOVATION

Im Nordwesten Deutschlands hat sich die kreisfreie Stadt Oldenburg in ihrer jüngeren Geschichte als innovativer Wirtschaftsstandort behauptet. Gleichzeitig steckt sich die Großstadt hohe Ziele beim Klimaschutz.

Erst im vergangenen Jahr ist die Stadt mit dem European Energy Award für ihre Bemühungen ausgezeichnet worden. Dabei setzen Oldenburg und ihre Partner besonders innovative Projekte um. Eines davon ist das smarte Nachbarschafts-quartier Hellheide. Das Reallabor der Stadt soll als Blaupause für die Umsetzung der Energiewende durch Sektorenkopplung und smartes Wohnen dienen. Gemeinsam mit dem Oldenburger Energiecluster e. V. (OLEC) und weiteren Partnern soll das Quartier Hellheide auf dem ehemaligen Fliegerhorst in den nächsten vier Jahren als „Smart-City“ neu konzipiert werden. Das Projekt profitiert von seiner Nähe zur Forschungs- und Industrielandschaft der Stadt. Komplexe Projekte – wie die Umsetzung einer urbanen Transformation des lokalen Energiesystems bis hin zum praktischen Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung – können so vor Ort bearbeitet werden. Ziel ist die Vernetzung individueller Erzeuger bzw. Verbraucher\*innen lokal erzeugter Energie, deren Speicherung so-

wie Umwandlung. So soll die lokale Energieproduktion möglichst effizient genutzt werden. Die Energieversorgung des Wohnprojekts soll erzeugetseitig voraussichtlich über eine Kombination aus PV-Anlagen, Blockheizkraftwerken (BHKW), Wärmepumpen sowie Geothermie und Windenergie gedeckt werden. Der so produzierte Strom sowie die produzierte Wärme sollen dann gemeinsam im Wohnquartier verbraucht werden. Der Vorteil: Die lokale Nutzung schont die Umwelt, indem „Abfallenergie“ von Nachbar\*innen genutzt werden kann. Der lokale Verbrauch wird so optimiert und das allgemeine Stromnetz entlastet. Dadurch steigt aber ebenso die Komplexität des Versorgungssystems, welches sich dynamisch Veränderungen anpassen muss. Die Lösung dieses Problems soll ein Quartier-Energiemanagementsystem bringen. Dieses überwacht die energetischen Zustände der Anlagen, soll aber auch auf äußere Einflüsse reagieren und damit helfen, das Gesamtsystem zu verbessern.



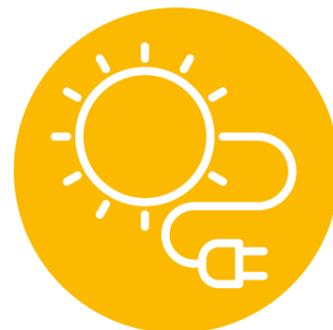
**MIT 24,6 GIGAWATTSTUNDEN PRODUZIEREN PHOTOVOLTAIK-ANLAGEN IN OLDENBURG ANTEILSMÄSSIG DEN MEISTEN ERNEUERBAREN STROM.**

Bis Ende 2024 will das Wohnungsunternehmen GSG Oldenburg das Projekt in zwei Bauabschnitten mit rund 230 Wohnungen und weiteren Gemeinschaftsgebäuden wie einer Kindertagesstätte errichten. Die Umsetzung einer klimafreundlichen Energieversorgung wurde zuvor in einem Modell konzipiert. Neben der Nutzung verschiedener nachhaltiger Erzeugungstechnologien, die vom Projektpartner – dem Institut für vernetzte Energiesysteme – ermittelt wurden, spielt die Vernetzung und Regelung der Energie eine entscheidende Rolle. In einem „Dashboard“ soll der Erzeugungs- sowie Verbraucherstatus von der im Quartier erzeugten Energie dargestellt werden. Die so entstandene Energie-Community wird dadurch in die Lage versetzt, die erzeugte Energie möglichst kosten- und klimaschonend einzusetzen. „Klimaschutz hat insgesamt eine zentrale Bedeutung für die Stadt Oldenburg“, erklärt Reinhard Schenke, Pressesprecher der Stadt.

### SIEGESZUG DER ERNEUERBAREN ENERGIEN

Die enge Verzahnung zwischen Stadt und engagierten Bürger\*innen reicht heute bis in den Stadtrat. Hier haben Mitglieder von Fridays for Future zusammen mit der Stadt 106 Maßnahmen zur Umsetzung der Energie- und Wärmewende in einem zentralen Workshop erarbeitet und im Stadtrat beschlossen. Zwar prallen hier „Welten aufeinander“, wie es Jürgen Krogman, Oberbürgermeister der Stadt, beschreibt, gleichzeitig wissen die Verantwortlichen aber, dass nur gemeinsam die Klimaziele der Stadt erreicht werden können. Der Mut der Kommune zahlt sich aus: Zwischen 1990 und 2015 gab es bereits einen rückläufigen Trend bei der Entwicklung energiebedingter Treibhausgasemissionen in Oldenburg. Gleichzeitig konnte die Stadt auch den An-

teil der Erneuerbaren Energien an der Stromproduktion vervielfältigen. Photovoltaik-Anlagen produzieren anteilmäßig mit 24,6 Gigawattstunden (GWh) den meisten erneuerbaren Strom, aber auch die vier im Jahr 2014 in Betrieb genommenen Windenergieanlagen (WEA) produzieren jährlich mehr als 20 GWh. Zusätzlich zu Wind und Sonne werden in Oldenburg auch Biomasse mit 18,3 GWh und Wasserkraft mit 2,4 GWh zur Stromerzeugung genutzt. In der Zukunft sieht die Stadt großes Potenzial in der Herstellung von Wasserstoff. Gerade die Windenergie spielt hier eine zentrale Rolle. „Zum einen verfügt der Nordwesten mit der Windkraft über die notwendigen Energiemengen, zum anderen ist die notwendige Infrastruktur, bestehend aus Rohrleitungen, Häfen und Kavernenspeichern, weitgehend vorhanden. Jetzt geht es darum, die Marktdurchdringung von grünem Wasserstoff voranzubringen“, erklärt Pressesprecher Schenke. Das Vorhaben „Hyways for future“, entwickelt von der EWE Gasspeicher GmbH mit knapp 90 Partnern, soll bis 2024 als Aktivierungsprogramm für den Einsatz von grünem Wasserstoff in der Region dienen. ☺



## Masterplankommune Magdeburg

# AUF DEM WEG ZUR KLIMANEUTRALITÄT

Die sachsen-anhaltische Landeshauptstadt will bis 2050 bis zu 95 Prozent der eigenen Treibhausgasemissionen im Vergleich zu 1990 einsparen. Eine wichtige Rolle zur Erreichung der Ziele spielen auch Energiegenossenschaften, die in Magdeburg und im gesamten Bundesland Erneuerbare-Energien-Projekte umsetzen.

In Magdeburg wurde bereits 2013 ein energie- und klimapolitisches Leitbild erstellt, in der Folge wurde die Stadt zur Modellstadt für Erneuerbare Energien und Partner der Deutschen Energieagentur „Energieeffiziente Kommune“. Mit der Erstellung des Masterplankonzeptes im Jahr 2017, welches bis ins Jahr 2050 plant, zeigte die Stadtverwaltung einmal mehr, welchen Stellenwert nachhaltiges Wirtschaften in der sachsen-anhaltischen Landeshauptstadt hat. Schon heute bieten die Stadtwerke Tarife mit bis zu 100 Prozent lokal produziertem Ökostrom an. Gleichzeitig engagieren sich auch Bürger\*innen in Genossenschaften aktiv für die Energiewende. Um sicherzustellen, dass die nachhaltig produzierte Energie möglichst effizient genutzt wird, entwickelt das städtische Wohnungsbauunternehmen in einem Modellprojekt Wohnungen, die schon heute den angestrebten Energiestandard für Wohnraum der Bundesregierung für das Jahr 2050 erfüllen. In Zusammenarbeit mit dem Bundesumweltministerium erfolgte die Verabschiedung und der Beginn der Umsetzung des Förderprogramms „Masterplan 100 % Klimaschutz“ im Jahr 2017. Das Pro-

gramm soll die ausgewählten Kommunen bei der Umsetzung ambitionierter Klimaschutzziele unterstützen. In Magdeburg sollen dadurch bis zum Jahr 2050 mindestens 95 Prozent der Treibhausgasemissionen im Vergleich zum Basisjahr 1990 eingespart werden. Gleichzeitig soll der Endenergieverbrauch der Stadt um 50 Prozent sinken. „Energiewende bedeutet auch für die Landeshauptstadt Magdeburg das Verlassen eingefahrener Pfade“ betont Holger Platz, Beigeordneter für Umwelt, Personal und Allgemeine Verwaltung der Landeshauptstadt. „Dazu bedarf es vieler kleiner Schritte. Dabei möchte Magdeburg Vorbild für ihre Bürger\*innen sein.“ Zwischen 1990 und 2014 konnte der Endenergieverbrauch kommunaler Gebäude sowie der Magdeburger Privathaushalte bereits um 53 Prozent bzw. 64 Prozent gesenkt werden. Mit Schritten wie energetischen Gebäudesanierungen, der sukzessiven Umstellung der Energieträger und weiteren Maßnahmen des Masterplankonzeptes sollen im Masterplanszenario Energieeinsparungen zwischen 2015 und 2050 von bis zu 33 Prozent bei Privathaushalten im gesamten Stadtgebiet möglich sein.

**DIE ENTWICKLUNG MAGDEBURGS ALS MODELLSTADT FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN HATTE DER STADTRAT BEREITS 2006 BESCHLOSSEN.**



Die energetische Transformation in der mitteldeutschen Landeshauptstadt schreitet mittlerweile dynamisch voran. Davon zeugen zahlreiche umgesetzte Projekte – wie das Biomasseheizkraftwerk Magdeburg-Rothensee, das nahe Unternehmen, wie zum Beispiel einen lokalen Windenergieanlagenbauer, über eine Fernwärmeleitung mit klimafreundlicher Wärme versorgt. Am gleichen Standort wurde zwischen 2001 und 2010 ein Windpark entwickelt, der mit einer Gesamtleistung von 15 Megawatt erneuerbaren Strom für die Stadt bereitstellt. Gemeinsam mit der Betreibergesellschaft stellen die Stadtwerke in einem Stromtarif 100 Prozent erneuerbaren Windstrom aus dem Park bereit. Aber auch die Stadtverwaltung profitiert vom nachhaltigen Strom. Als zentraler Versorger der Kommune liefern die Stadtwerke mittlerweile einen Strommix mit einem Ökostromanteil von 60 Prozent an alle kommunalen Gebäude. Dieser Wert liegt bereits über dem Bundesdurchschnitt von knapp 50 Prozent Ökostromanteil im Jahr 2020.

Die Energiewende findet in Magdeburg jedoch nicht nur auf kommunaler Ebene statt. Engagierte Bürger\*innen haben 2009 eine Energiegenossenschaft mit Sitz in Magdeburg gegründet, die im gesamten Bundesland bereits zahlreiche Photovoltaik (PV)-Dachanlagen und eine PV-Freiflächenanlage in Magdeburg installieren konnte. So produziert die Genossenschaft jährlich bereits 1,3 Millionen Kilowattstunden (kWh). Der Unterschied zu herkömmlichen Projektierern ist die intensive Beteiligung der Anwohner\*innen. Zum einen können Interessierte in das Projekt investieren und so von Gewinnausschüttungen profitieren. Gleichzeitig profitiert auch das Gemeinwesen über kommunale Pachteinnahmen, die Gewerbesteuer oder preiswerte Stromtarife. „Zudem wird für die jeweilige Kommune immer gewährleistet, dass vorzugsweise die vor Ort lebenden Bürger\*innen beteiligt werden, sodass umgesetzte Projekte meistens eine hohe Akzeptanz vor Ort erfahren“, erklärt Jörg Dahlke, Vorstandsmitglied der Energiegenossenschaft. Ein Konzept mit Zukunft. So soll die Magdeburger PV-Anlage bis mindestens 2036 betrieben werden. Aktuell plant die Genossenschaft ihr erstes Mieterstromprojekt mit integriertem Stromspeicher und einer Wärmepumpe sowie den ersten genossenschaftlichen Windpark in Sachsen-Anhalt. Letzterer soll noch in diesem Jahr in Betrieb genommen werden.



Während der Ausbau der Erneuerbaren Energien die Magdeburger Klimabilanz produktionsseitig verbessert, stellen Verbrauchsoptimierungen und damit einhergehende Einsparungen die zweite Säule des Masterplanszenarios dar. Damit auch dieser Pfeiler des Masterplankonzeptes wirkungsvoll bearbeitet werden kann, wird die Sanierung städtischer Gebäude vom Eigenbetrieb Kommunales Gebäudemanagement angeleitet und überwacht. Entsprechend der Vorgaben des Förderprogramms STARK III müssen die in der bundesdeutschen Energieeinsparverordnung (EnEV) vorgegebenen Mindestanforderungen an energetischen Kennwerten um mindestens 25 Prozent unterschritten werden. „Das ist nicht immer einfach. Jedoch konnte durch gezielte Betriebsführung von Heizungsanlagen diese strengen Zielwerte in den meisten Gebäuden sogar deutlich unterschritten werden. Im Vergleich zu 2005 konnte der Wärmeverbrauch der kommunalen Gebäude bis 2019 um 60.000.000 kWh gesenkt werden“, erklärt Hagen Reum, Betriebsleiter des Eigenbetriebs Kommunales Gebäudemanagement. Gleichzeitig fördert der Eigenbetrieb den Ausbau von PV-Dachanlagen auf kommunalen Gebäuden. Installierte Anlagen produzieren bereits jährlich bis zu 1 Millionen kWh nachhaltigen Strom und sind so in der Lage, circa 10 Prozent des Strombedarfs der kommunalen Gebäude zu decken.

Dieser Trend setzt sich im Bereich des Wohnungsbaus fort. Bis Ende 2022 soll am Marderweg im Süden der Stadt ein Pilotprojekt umgesetzt werden: Die städtische Wohnungsbaugesellschaft will mit dem Neubau von acht energieautarken, familienfreundlichen Reihenhäusern neue Maßstäbe in Sachen Klimaschutz und Wohnkomfort für Magdeburg setzen. Auf Basis von Ökostrom und solarer Eigenproduktion sollen die Gebäude zu 100 Prozent CO<sub>2</sub> frei betrieben werden können. Damit erfüllen sie die Gebäudestandards der Bundesregierung für das Jahr 2050. Dezentral und wartungsarm sollen mehr als 50 Prozent des Energie- und Wärmebedarfs direkt über die Produktion der Gebäude gedeckt werden. Mittels ihrer PV-Dachanlagen werden die Reihenhäuser Leistungsspitzen zwischen 14 und 17 Kilowatt (kWp) erreichen. Überschüsse können direkt in gebäudeeigenen Speichern mit einer Nutzungskapazität von 20 kWh gespeichert werden. So kann auch an sonnenarmen Tagen Strom und Heizwärme lokal bereitgestellt werden. Bauweise sowie Wärmekonzept sollen die Verbräuche zusätzlich minimieren. So kommt in den Häusern eine wartungsarme Infrarotheizung zum Einsatz, die besonders energiesparend den Wärmebedarf der Gebäude decken soll. Ein erhöhter Energiebedarf – beispielsweise im Winter – soll durch den Zukauf von Ökostrom gedeckt werden. Doch das Projekt steht nicht für sich allein. Vielmehr ist es Teil eines langfristigen Konzepts. „So soll mit den Erfahrungen, die mittels des Monitorings aus dem Modellprojekt gesammelt werden, der Autarkiegrad zukünftig weiter gesteigert werden“, erklärt Kerstin Willenius, Leiterin der Geschäftsstelle Süd der Magdeburger Wohnungsbaugesellschaft. 🌱

..... (V.L.N.R.) OBERBÜRGERMEISTER DR. LUTZ TRÜMPER MIT DER UMWELTMINISTERIN A.D. PROF. DR. CLAUDIA DALBERT UND MARKO MÜHLSTEIN, GESCHÄFTSFÜHRER DER LANDESENERGIEAGENTUR SACHSEN-ANHALT GMBH (LENA).



DER WEG ZUM WINDPARK WAR EIN LANGER, STEINIGER, ABER LOHNENDER.

## Der Windpark Ellerode bei Schloss Berlepsch

# ERNEUERBARE ENERGIEN ALS HILFE BEIM DENKMALSCHUTZ

Auf den Anhöhen des Werratal im Norden der Grimm-Heimat Nordhessen erhebt sich seit 1369 das Schloss Berlepsch.

Umgeben von der reichhaltigen Natur der Berlepscher Wälder wird das Kleinod seit Anbeginn von der gleichnamigen Familie des Besitzers Sittich Graf von Berlepsch bis heute in der 19. Generation erhalten. Was sich zunächst sehr romantisch anhört – Leben in einem Schloss – hat auch seine Schattenseiten. Die Pflege historischer Gebäude ist aufwändig und kostet sehr viel Geld – einmal abgesehen von verpflichtenden Denkmalschutzaufgaben.

Und hier kommen die Erneuerbaren Energien ins Spiel: Sie können beim Erhalt denkmalgeschützter Objekte eine Hilfe sein. Zur Finanzierung der laufenden Kosten des mehr als 650 Jahre alten

Gemäuers trägt auch der Erlös aus dem benachbarten Windpark Ellerode bei, den die Familie vor einigen Jahren auf ihrem eigenen Grund hat errichten lassen. Der fünf Anlagen zählende Windpark deckt ein Drittel des Strombedarfs des rund 15.000 Einwohner zählenden Städtchens Witzhausen ab. Ein Schloss – unterstützt mit Hilfe des Windes. So simpel die Idee zum Erhalt eines denkmalgeschützten Gebäudes klingt, so kompliziert war der Weg bis zur Genehmigung. Ein Standardrezept gibt es hier sicherlich nicht, im Falle dieses Windpark-Projekts war aber die transparente und faire Vorgehensweise des Initiators rund um den Antrag, die Genehmigung und den Bau des Windparks ein wesentlicher Baustein zum Gelingen.

Bereits im Jahr 2006 hat die Stadt Witzehausen versucht, Flächen für einen Windpark auszuweisen – jedoch vergeblich. 2010 machte Fabian von Berlepsch also einen neuen Versuch, das Projekt wieder aufzunehmen – im Sinne eines Genehmigungsverfahrens nach BlmSchG (Bundesimmissionsschutzgesetz) als privilegiertes Bauvorhaben. Nach einer eigens von Fabian von Berlepsch initiierten Bürgerversammlung im Jahr 2012 wurde ein Jahr darauf der Genehmigungsantrag gestellt. Für von Berlepsch hatte dieser Termin VOR der Antragsstellung für die schlussendliche Akzeptanz des Windparks große Bedeutung: Eingeladen waren zu dieser Veranstaltung Bürger\*innen aus Berlepsch-Ellerode, der Kirschenstadt Witzenhausen und umliegenden Dörfern, in deren Sichtachse der Windpark errichtet würde. Die Einladung richtete sich auch an Politik und Behörden sowie Expert\*innen aus verschiedenen Bereichen.

Im Rahmen der Veranstaltung wurde zunächst das Vorhaben en détail vorgestellt; anschließend wurde von den Anwesenden eine pro/contra-Liste zum Projekt erstellt. Von Berlepsch betont, dass es absichtsvoll keine Ordnung in diesem Prozess gab – frei und ohne Wertung wurden Argumente für und Bedenken gegen das Projekt vorgetragen und gehört. Alle Argumente wurden transparent auf einer Tafel in eine Pro-/Kontralistie eingetragen und in der folgenden Pause auf neun Expert\*innen aus verschiedenen Bereichen wie Denkmalschutz, Immobilienwirtschaft, Naturschutz, Anlagentechnik, öffentliches Recht sowie Ingenieuren für Schall, Simulation und Landschaftsplanung, Investoren und Betreibern von Windparks aufgeteilt. Jeder Experte hatte seine Expertise

zum jeweiligen Problemfeld unabhängig vorgetragen und sich anschließend den Fragen der Bürger gestellt. Nach diesem Prinzip wurde verfahren, bis alle Fragen erläutert waren. Zielführend sei auch, so von Berlepsch, eine Veranstaltung dieser Art nicht von einem externen Moderator durchführen zu lassen, sondern lediglich von Personen, die auch tatsächlich am Projekt beteiligt oder dafür verantwortlich seien, sodass die Anwohner nicht den Eindruck bekommen, mit einer Marionette zu sprechen, und die Gesprächspartner auch befähigt sind, Zugeständnisse tatsächlich einzuhalten. Er stellt auch klar, dass man als Initiator natürlich nicht objektiv sein könne, dass es aber im Sinne der Glaubwürdigkeit von Belang sei, ob man sich persönlich um sein Ziel bemühe und sich Vorwürfen aussetze oder dies über einen Mittelsmann organisieren lasse. Herr von Berlepsch stand bis zum Schluss für alle Fragen persönlich zur Verfügung und räumte den Bewohner\*innen der betroffenen Gemeinden die Gelegenheit zu weiteren Gesprächen untereinander ein. Letztendlich stand die zentrale Abwägung im Raum: Ist man bereit, einen Windpark in unmittelbarer Nähe zu akzeptieren, dessen Erlös zum Erhalt von Schloss Berlepsch beitragen könne.

Als Fazit und Konsequenz dieses Austauschs wurde der Windpark kleiner, als ursprünglich geplant. Von Berlepsch war es ein Anliegen, „den Bewohnern auch nach der Genehmigung des Parks von offizieller Seite noch in die Augen blicken zu können“, so war es für ihn von tragender Bedeutung, Bedenken, Anregungen und Hinweise der unmittelbaren Nachbarn aufzunehmen und bei der Planung zu berücksichtigen. Waren zunächst acht Windräder geplant,

**DAS GIESEN DES FUNDAMENTS EINER WINDENERGIEANLAGE IST VON GROSSER BEDEUTUNG: DURCH DIESES WERDEN ALLE LASTEN DES WINDROTORS UND DER EIGENBEWEGUNGEN DER WINDENERGIEANLAGE IN DEN BODEN WEITERGELEITET.**



FABIAN VON BERLEPSCH

einigte man sich am Ende auf fünf Anlagen. 2013 wurde der Genehmigungsantrag gestellt, dessen Genehmigung das Kassler Regierungspräsidium 2015 erteilte. Klagen gegen den Windpark verursachten einen Aufschub von einem Jahr, bis 2016 endlich mit dem Bau begonnen werden konnte.

Als weitere Akzeptanz stiftende Maßnahme gab es auch nach der Genehmigung eine Veranstaltung für Bürger\*innen, die das Ziel verfolgte, das Vorhaben möglichst detailliert darzustellen, die technischen Aspekte hinreichend zu erklären, Fragestellungen zu Infraschall und Schattenwurf zu beantworten sowie Auskunft zum Ertrag des Parks sowie Ausgleichsmaßnahmen zu geben. Auch wurde allen Bewohner\*innen der Gemeinden angeboten, sich finanziell an den Anlagen zu beteiligen. Das Interesse war aber gering. Durch ein möglichst transparentes Verfahren, in dessen Verlauf auch viele kontroverse Meinungen gehört und diskutiert wurden, konnte eine überwiegende Akzeptanz sowie eine Befriedung erreicht werden. Zudem setzte sich Herr von Berlepsch mit erklärten Gegnern des Projekts ins Benehmen. Er besuchte die Protestveranstaltungen persönlich, begegnete so den Gegner\*innen des Projektes, kommunizierte mit ihnen und honorierte ihr Engagement.

**WINDENERGIEANLAGE: GUT FÜR'S KLIMA  
UND FÜR DEN DENKMALSCHUTZ.**



Befragt nach dem Geheimnis des Erfolges in Sachen Akzeptanz betont von Berlepsch, dass es hilfreich gewesen sei, rechtzeitig die Politik mit einzubinden und zwar von der Basis bis nach ganz oben und dies nicht nur hinsichtlich der Genehmigung, sondern auch in Bezug auf Probleme. Selbiges gilt seiner Ansicht nach auch für Ämter (z.B. die Denkmalschutz- und Naturschutzbehörden): Früh genug müssen sie konsultiert werden (bevor es an die Öffentlichkeit geht) und das durch alle Ebenen hinweg. Auch eine gelungene Presse- und Öffentlichkeitsarbeit könne hilfreich sein, allerdings räumt von Berlepsch ein, dass sie sowohl Fluch als auch Segen sein könne und nicht entscheidend sei für das Gelingen des Projekts. Zweimal ermöglichte der Windpark-Initiator die Begehung der Baustelle, um die Menschen aus der Region direkt in das Geschehen zu involvieren – getreu dem Motto: Was man kennt, ist leichter zu akzeptieren als Fremdes. Und wengleich eine Baustellenbegehung keine große Sache scheint: Schutzhelme und Warnwesten sowie Sicherheitsschuhe mussten für alle Interessenten bereitgestellt werden – ein Aufwand, der sich aber bezüglich der Erhöhung der Akzeptanz sicher lohnt hat.

Viel Lob hat von Berlepsch für den Anlagenbauer- und Windparkbetreiber Enercon Invest. Nachdem das Unternehmen bereits viel Geld in den ersten, nicht genehmigten Windpark investiert und verloren hatte, war es ein großer Vertrauensbeweis, es an gleicher Stelle noch einmal zu versuchen. Die Vorzeichen waren beim zweiten Versuch freilich anders. Von Berlepsch hat darauf gedrungen, das Projekt wie auch die Verantwortung in seine Hände zu geben – mit dem Argument, dass er aus der Region komme und er gegenüber einem fremden Planer einen „Heimvorteil“ durch Akzeptanz bei der Bevölkerung hätte. Zu jeder Zeit fühlte er sich gut beraten,

finanziell und mit der nötigen Expertise unterstützt. Positiv fand er auch, dass er es während des gesamten Zeitraums mit handlungsbefugten Ansprechpartnern zu tun hatte, die das Projekt zu jeder Zeit „auf Augenhöhe“ mit ihm umgesetzt hätten, er hat die Firma als extrem dynamisch und kraftvoll erlebt, wie er sagt und fügt an: „Enercon hat mich empowert, umgekehrt habe ich mich für Enercon eingesetzt“.

Am Ende alles gut? Letztendlich wurde der Windpark in Kauf genommen, denn im Vergleich zum Alter des Schlosses scheint die etwa 30-jährige Lebenszeit eines Windparks relativ gering. Vom Erhalt des Tourismusmagneten Schloss Berlepsch profitiert aber nicht nur die Familie von Berlepsch sondern auch die umliegenden Gemeinden, weshalb es ein Anliegen aller Beteiligten sein sollte, es zu erhalten. Familie von Berlepsch hat ihr Anwesen für Besucher geöffnet: So kann man auf Schloss Berlepsch fürstlich speisen im Angesicht alter Ritterrüstungen, feudal nächtigen und romantisch heiraten in neugotischem Ambiente oder Betriebsfeiern veranstalten – rustikal im Schlossgewölbe oder feiner im getäfelten Speisesaal. Warum das jetzt noch erwähnt werden musste? Fabian von Berlepsch liefert hier den Nachweis, dass die Beliebtheit eines alten Schlosses bei Touristen nicht geschmälert wird durch die Anwesenheit eines modernen Windparks – im Gegenteil. Neben Führungen durch die alten Säle seines Besitzes sind für die Zukunft auch Exkursionen durch den Elleroder Windpark geplant. 📍



DIE SCHLOSSGÄRTEN BLANKENBURGS SIND ÜBER DIE STADTGRENZEN HINAUS BEKANNT.

## Energie-Kommune Blankenburg

# NATUR- UND DENKMALSCHUTZ: IN DIESER BLÜTENSTADT GEHÖRT BEIDES ZUSAMMEN

Aufgrund der langen Tradition in der Obstbaumzucht kann sich Blankenburg im Harz als Blütenstadt rühmen. Die Stadt in Sachsen-Anhalt hat neben vielen touristischen Zielen in der Umgebung aber auch zunehmend mehr Mieterstrom auf den Dächern und nachhaltige Mobilität zu bieten.

Die Blütenstadt Blankenburg im Landkreis Harz hat etwa 20.000 Einwohner\*innen. Den Titel „Blütenstadt“ erhielt sie aufgrund der langen Tradition in der Obstbaumzucht seit Mitte des 18. Jahrhunderts. Die Natur spielt eine wichtige Rolle in Blankenburg: Neben touristischen Zielen wie Schlössern, Burgen und Festungen im Umkreis der Stadt zieht die Harzer Landschaft besonders Wandernde und Radfahrende an. Aufbauend auf den bereits durchgeführten Projekten und Maßnahmen finalisierte die Blütenstadt im Jahr 2020 das Energie- und Klimaschutzkonzept für den Altstadtkern. Das Quartierskonzept bietet eine energetische Betrachtung der Altstadt mit dem Ziel, die Steigerung der Energieeffizienz der Gebäude und der Infrastruktur zu entwickeln und umzusetzen. Die Altstadt schließt den historischen Stadtkern ein und ist geprägt von Fachwerk-Bauten, welche aus dem 18.-19. Jahrhundert stammen.

Das Quartier umfasst eine Fläche von etwa 15 Hektar. Der gesamte Altstadtkern ist als Flächendenkmal geschützt, darüber hinaus gelten zahlreiche Häuser als Einzeldenkmäler. Die Priorität des Energie- und Klimaschutzkonzepts für den Altstadtkern liegt darauf, Beratungen zu den Themen energetische Sanierung und Energieträgerwechsel zu etablieren. Madeleine Bürger, tätig als Fachbereichsleiterin der Stadtentwicklung in Blankenburg, sagt: „Es ist ein zukunftsorientiertes Ziel der Stadt, die Möglichkeiten der Erneuerbaren Energien mit den Werten des Naturschutzes und des Denkmalschutzes in Einklang zu bringen. Diese Aufgabe steht bei allen Neu- und Umbauvorhaben der Kommune im Mittelpunkt, so z.B. aktuell beim Neubau der Regenstein – Turnhalle in Blankenburg oder bei der energetischen Sanierung der Sporthalle der Grundschule an der Teufelsmauer im Ortsteil Timmenrode.“

ANZEIGE

## Ihr Partner für Windenergieprojekte

Profitieren Sie von unserer Erfahrung:  
2.400 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  
Sebastian Grosch  
Telefon: 07142 / 77 81-0  
kontakt@wpd.de [www.wpd.de](http://www.wpd.de)



Blankenburg ist im Oktober 2020 dem Bündnis „Kommunen für biologische Vielfalt e.V.“ beigetreten und hat sich außerdem um das Label „StadtGrün naturnah“ des gleichen Bündnisses beworben. Der Zusammenschluss unterstützt Kommunen bei der Umsetzung eines ökologischen Grünflächenmanagements und zeichnet vorbildliches Engagement auf kommunaler Ebene aus. Mit der kürzlich beschlossenen Biodiversitätsstrategie bekennt sich Blankenburg nun dazu, einen Beitrag zum biodiversitätsfördernden Stadtgrün zu leisten. So soll es weniger gemulchten Vielschnitttrassen und Zierbeete mit nichtheimischen Sorten geben, um den Artenreichtum zu fördern. Zudem wird während der Bauleitplanung Einfluss darauf genommen, dass Dachbegrünung auf Flachdächern umgesetzt wird, Schottergärten ausgeschlossen und Baumfällungen, wo möglich, vermieden werden.

### SOLARSTROM FÜR BLANKENBURG

Ein wegweisender Akteur für Blankenburgs Energiewende sind zudem die hiesigen Stadtwerke: Seit 2017 beliefern sie Haushalts- und Gewerbetunden ausschließlich mit Ökostrom, was einer Leistung von etwa 20 Gigawattstunden entspricht. Gleichzeitig betreiben die Stadtwerke regionales Engagement mit den Einnahmen. So setzten sie sich für ein ökologisches Trassenmanagement im Nationalen Naturerbe Stiftungswald bei Blankenburg ein. Das Trassenmanagement soll eine gezielte, auf die Biotope abgestimmte Pflege ermöglichen. Ziel ist die Erhaltung und Schaffung von arten- und strukturreichen Biotopkomplexen. Beispielsweise wird die Revitalisierung von ökologisch besonders wertvollen



Ausbau der Photovoltaik findet sich im Gewerbegebiet Mönchenfelde. Auf einer Fläche, die größer als zehn Tennisplätze ist, wurden Ende 2020 auf dem Hallendach von ansässigen Firmen PV-Anlagen in Betrieb genommen. Insgesamt 1214 Paneele wurden installiert und sollen nun rund 130 Haushalte ein Jahr lang versorgen können. An sonnigen Sommertagen wird durch die PV-Anlagen in Blankenburg bereits mehr Strom in das Netz eingespeist, als verbraucht wird. Im Photovoltaik-Ausbau der Stadt wird erneut deutlich, dass der Naturschutz hier großgeschrieben wird: „Die Stadt verfolgt seit Jahren die Strategie, auf ehemaligen Deponien Flächen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen auszuweisen. Mehrere dieser Anlagen sind bereits am Netz. Somit wird sparsam mit dem Boden umgegangen und es erfolgt eine sinnvolle Nachnutzung der Deponien“, sagt Fachbereichsleiterin Stadtentwicklung Frau Bürger.

Die Blütenstadt zeigt, dass sich mit persönlichem Engagement und durch die Beteiligung der Öffentlichkeit Naturschutz, die Erneuerbaren Energien und der Denkmalschutz vereinen lassen. Außerdem profitieren die Blankenburger\*innen sowie die Tourist\*innen von den Innovationen in der Stadt. Die Erhaltung und Revitalisierung der Natur sind in Blankenburg das Ziel und die Belohnung zugleich. 🌱

..... **WIE IN VIELEN ANDEREN KOMMUNEN AUCH, SPIELEN AUCH IN BLANKENBURG DIE STADTWERKE BEIM AUSBAU DER ERNEUERBAREN EINE GROSSE ROLLE.**



..... **2020 WURDEN SIEBEN LADESÄULEN IM STADTGEBIET IN BETRIEB GENOMMEN.**

Biotopen, wie Heiden, Trockenrasen und Trockengebüschen, in den Vordergrund gestellt. Im Jahr 2018 realisierten die Stadtwerke Blankenburg gemeinsam mit der Blankenburger Wohnungsgesellschaft mbH (BWG) im Neubaugebiet Regensteine das erste Mieterstromprojekt. Auf dem Dach eines Mehrfamilienhauses wird durch eine Photovoltaik-Anlage mit etwa 17kWp erneuerbarer Strom gewonnen, welcher direkt von den Mieter\*innen der zehn Wohnungen im Haus genutzt werden kann. Zu den Vorteilen des freiwilligen Angebotes gehört, dass sich die Mieter\*innen unabhängiger von steigenden Strompreisen machen, den Ausbau Erneuerbarer Energien unterstützen und dabei mindestens zehn Prozent bei den Stromkosten sparen können. „Das Mieterstromprojekt bietet für alle beteiligten Akteure viele Vorteile,“ so Thomas Kempf, Geschäftsführer der BWG. „Es steigert den Wert der Immobilie und senkt die Energie- sowie Nebenkosten für die Mieterinnen und Mieter.“ Sollte nicht genug Strom vor Ort erzeugt werden, beziehen die Kund\*innen automatisch Strom aus dem öffentlichen Stromnetz. Umgekehrt können bei einem Überschuss der Solarstromerzeugung ebenfalls angrenzende Grundstücke aus der Mieterstromanlage versorgt werden. Ein weiteres wichtiges Projekt zum

ANZEIGE

**energiequelle**  
ENERGIE MIT ZUKUNFT.

## DER WIND GEHÖRT ALLEN. NUTZEN WIR IHN GEMEINSAM!

Seit 20 Jahren gestalten wir die Energiewende. Von der Analyse bis zur Umsetzung sind wir Ihr verlässlicher Partner für Erneuerbare Energien.

Wir bieten Ihnen

- langjährige Erfahrung im Bereich Wind, Biogas, Photovoltaik und Sektorenkopplung
- Bürgerbeteiligungsmodelle
- lokale Wertschöpfung durch unsere Stiftung
- die Referenz des ersten energieautarken Ort Deutschlands: Feldheim

**Wir freuen uns auf das Gespräch mit Ihnen.  
Unkompliziert, auf Augenhöhe und persönlich vor Ort.**

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



Ihr Ansprechpartner  
**Dr. Thomas Roßner**  
T +49 33769 871 330  
[roszner@energiequelle.de](mailto:roszner@energiequelle.de)



## Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V.

# DIE BEDEUTUNG DER TECHNIKGESCHICHTE FÜR DIE ERNEUERBAREN ENERGIEN

„Technikgeschichte??? Was soll das – diese ‚ollen Kamellen‘? Schließlich werden auch bei den Erneuerbaren Energien Jahr für Jahr hunderte von Millionen Euros, Dollars etc. für die Forschung und deren Umsetzung ausgegeben. Das nennt sich ‚technischer Fortschritt‘. Da muss man sich doch nicht mit dem überholten Kram von gestern beschäftigen.“

VON GÖTZ WARNKE

Jedenfalls dürfte so oder ähnlich auch die Reaktion von manchen Leser\*innen dieses Titels gewesen sein. Doch die Technik ist nun mal nicht eine gerade Wissenslinie zu immer größeren, höheren, perfekteren, schöneren Erfindungen. Die Technik dreht in vielen Bereichen „Pirouetten“: Dinge werden erfunden, verbreiten sich – oder auch nicht – und verschwinden wieder aus dem Gedächtnis der Menschheit. Das hängt nicht nur am „kurzen Gedächtnis“ der Menschen. Oft waren Techniken zur Zeit ihrer ersten Erfindung einfach noch nicht umsetzbar, weil es an der Konstruktionserfahrung, an der Fertigungstechnik oder an den geeigneten Materialien fehlte.

Beispiele gefällig? Anfang der 1990er Jahre veröffentlichten drei kanadische Wissenschaftler das Konzept zu einem flüssigen astronomischen Spiegel. Das sind senkrecht in den Himmel „schauende“, rotierende Hohlspiegel, deren Rotation eine Flüssigkeit

(meist Quecksilber) gleichmäßig über die Oberfläche verteilt. Vorteil des Konzepts: Die Hohlspiegelfläche ist sehr gleichmäßig und muss nicht mühsam auf optische Fehlerfreiheit hin poliert werden. Nachteil des Konzepts: Der Spiegel ist ausschließlich auf den Zenit ausgerichtet. Aus der Publikation der drei Wissenschaftler geht hervor: Sie gingen davon aus, dass einer von ihnen in den 1980er erstmals auf diese Idee gekommen sei und sie nun stolz die Idee erstmals als Konzept präsentieren konnten.

Leider hatten die Kanadier wohl übersehen, dass Sir Isaac Newton (1643–1727) ihnen mit der Idee rund 300 Jahre zuvor gekommen war – ein gar nicht so ungewöhnlicher Fehler, wenn man die Technikgeschichte seines Faches nicht beherrscht. Und auch wenn der flüssige Spiegel dann als „Large Zenith Telescope (LZT)“ 2003 nahe Vancouver errichtet wurde – es war keine Sternstunde kanadischer Wissenschaft.

Anders sieht es natürlich aus, wenn eine technische Innovation erst einmal nicht umgesetzt werden kann, und deshalb aus dem Blickfeld verschwindet. So geschehen bei den Inlineskates. Sie scheinen z.B. 1823 in in Dingers Polytechnischem Journal auf, können aber zu der Zeit noch nicht in Massen produziert werden. Ab 1983 tauchen sie unter dem Markennamen „Rollerblade“ erneut in der Öffentlichkeit auf – und jetzt verbreiten sie sich als neuer, „angesagter“, schicker Freizeitsport.

Solche „Wiederauferstehung“ alter Techniken dürfte häufiger vorkommen, als allgemein bekannt ist. Und manchmal meint man, „den Zipfel des Mantels der Geschichte“ gerade noch „um die Ecke verschwinden“ zu sehen. (...)

Doch zurück zu den Erneuerbaren Energien. Gab und gibt es auch hier Ideen, die mehr oder minder verschwanden, um dann irgendwann wieder aufzutauchen? Ja natürlich gab und gibt es die – 1983 veröffentlichte Prof. Adolf Goetzberger, Gründungsdirektor des Fraunhofer ISE (1981) und später Präsident der DGS (1993–97), zusammen mit Dr. Armin Zastrow in der SONNENENERGIE die Studie „Kartoffeln unter dem Kollektor“.

Auch wenn die PV bereits erwähnt ist: In dem Papier geht es primär darum, wie man Ackerflächen mit geeigneten Pflanzen optimal mit Solarthermie-Kollektoren überdacht, so dass sich eine Doppelnutzung der Fläche ergibt (Flächensynergie). Goetzberger versuchte über Jahre hinweg, die Idee praktisch umzusetzen, stellte dazu Anträge bei Ministerien und Stiftungen – vergeblich. Die Enttäuschung darüber war ihm noch in einem DGS-News-Interview 2019 deutlich anzumerken.

Auch von Seiten der Landwirte gab es kein großes Interesse – vielleicht zum Teil, weil der Wärmebedarf bei vielen landwirtschaftlichen Betrieben im Sommer überschaubar, und durch billige Fossil-Energie einfach zu decken war. Also wieder nur eine brillante Idee ohne Umsetzungsoption?

Als durch das EEG nach 2000 die Preise der PV-Module deutlich sanken, konnten auch große Freiflächen-PV-Anlagen umgesetzt werden. Damit bekam das Goetzberger-Konzept eine zweite Chance im neuen Gewande: AgriPV, Agrivoltaic, Agrivoltaism – wie immer die Bezeichnung auch lautet, die Idee wird inzwischen weltweit umgesetzt, von Frankreich bis nach Arizona, und nicht zuletzt auch in ihrem Ursprungsland Deutschland. Und weil bei uns immer mehr Freiflächen-Solarthermieanlagen für Nah- und Fernwärmenetze entstehen, kehrt die Idee vielleicht sogar zu ihrem Ursprung zurück: Kartoffeln unter dem Kollektor. ☺

### ... DIE AGRI-PHOTOVOLTAIK BIETET CHANCEN FÜR DEN KLIMASCHUTZ UND DIE LANDWIRTSCHAFT.



## Agri-Photovoltaik

# SONNE, BEEREN, STROM

Landwirt Josef Kneer baut Beeren unter einer Photovoltaikanlage an. Eine Win-Win-Situation, für die er erst einmal werben musste.

Der Generationenwechsel in einem landwirtschaftlichen Betrieb geht oft mit Veränderungen einher. Auch Junglandwirt Josef Kneer (31) aus Büren in Nordrhein-Westfalen hat sich die Frage gestellt, wie er den elterlichen Betrieb fit machen soll für die Zukunft. Die zunehmende Bodenerosion, die sich auf den Äckern bemerkbar macht – bedingt durch die Dürrejahre und den fehlenden Humus – haben ihn nachdenklich werden lassen.

Er hat eine gute Weile den Markt beobachtet und geschaut, was moderne Verbraucher wünschen und sich auf die Produktion von Beeren verlegt, die auch als „Superfood“ beliebt sind. Mit dem Ziel, möglichst emissionsfrei zu wirtschaften, geht er hierbei neue Wege: Er hatte die Idee, die 4200 Quadratmeter große Anbaufläche mit einer Photovoltaik (PV)-Anlage mit 740 Kilowatt installierter Leistung zu überdachen. Das Ergebnis ist eine innovative Hybridanlage. Unter der Anlage gedeihen Himbeeren, Heidelbeeren und einige Apfelbäume an den Rändern. Die Funktion als offenes Gewächshaus könnte die PV-Anlage nicht besser erfüllen: Die bifacialen Module sind lichtdurchlässig, haben eine Neigung von 15 Grad und Ost-West-Ausrichtung. Ein kleiner Abstand zwischen den Modulreihen sorgt dafür, dass dennoch genügend Regenwasser auf den Acker gelangt.

Gleichzeitig sorgen die Module für eine ausreichende Verschattung der Früchte, schützen vor Sonnenbrand, bilden so das natürliche Dach des Waldes nach, unter dem Heidelbeeren in der Natur wachsen. Zudem vermindert die PV-Anlage die Verdunstung des Wassers, auch der Erosion wird so entgegengewirkt. Selbstverständlich schützen die Module auch vor zu viel Regen, damit einhergehender Fäule, und Hagel, dem schnell mal eine ganze Ernte zum Opfer fallen kann. Unterhalb der 3,20 m Durchfahrts Höhe sind die Abstände zwischen den Aufständern so groß, dass ein 200 PS starker Schlepper ohne Mühe hindurch kommt. Momentan werden die Beeren direkt an der Anlage vermarktet: Die Kunden kommen und pflücken selbst. Perspektivisch soll es aber auch einen Hofladen geben. Kneer, der demnächst Vater wird, wünscht sich einen Betrieb, der auch für die kommenden Generationen noch funktioniert.

Aktuell speist Kneer den gesamten Strom aus der PV-Anlage in das öffentliche Stromnetz ein und erhält dafür Vergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Künftig ist aber geplant, die Stallungen der 1500 Mastschweine damit zu versorgen und so die hohen Stromkosten für Licht, Lüftung und Mühle zu senken.



UNTER DER AGRI-PV-ANLAGE SIND DIE HEIDELBEEREN VOR SONNE UND DER BODEN VOR AUSTROCKNUNG GESCHÜTZT.

Die Doppelnutzung der Flächen für Ackerbau und Photovoltaik stellte den Landwirt jedoch vor ungeahnte Hürden. „Das Konzept Agri-Photovoltaik war so neu, dass es unklar war, wie es rechtlich einzuordnen ist“, erinnert sich Kneer an den Genehmigungsprozess. Denn eine normale Freiflächen-PV-Anlage dürfte dort gar nicht errichtet werden. Schließlich wurde das Vorhaben als Pilotprojekt eines Gewächshauses mit einer PV-Dachanlage genehmigt. „Für uns Landwirte verbindet Agri-PV mehrere Vorteile. Daher ist es wichtig, dass sich die zuständigen Behörden damit vertraut machen, um künftige Projekte nicht unnötig aufzuhalten“, so Kneer. ●



**R+V**

### R+V-SPEZIALKONZEPT WIND

# Gemeinsam und nachhaltig. Ist für jeden das Beste.

Das R+V-Spezialkonzept Wind bietet eine umfassende Risikoabsicherung für Ihre Windenergieanlage.

[windenergie.ruv.de](http://windenergie.ruv.de)

### Sprechen Sie mit uns!

R+V Allgemeine Versicherung AG  
AgrarKompetenzCenter  
Raiffeisenplatz 1, 65189 Wiesbaden  
E-Mail: [AgrarKompetenzCenter@ruv.de](mailto:AgrarKompetenzCenter@ruv.de)  
Tel.: 0611 533-98751

**Agrar  
KompetenzCenter**



**Du bist nicht allein.**

# TAUSCHT EUCH AUS

## Energie-Kommune Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog

# NUTZT DEN ERNEUERBAREN STROM!

In den letzten Jahren musste in der nordfriesischen Gemeinde immer mehr Strom aufgrund mangelnder Netzkapazitäten abgeregelt werden. Im Rahmen der vom Europäischen Landwirtschaftsfond für die Entwicklung des ländlichen Raums geförderten Wind-und-Wärme-Modellregion wird seit 2018 erprobt, wie dieser abgeregelt Strom effektiv genutzt werden kann.

**W**enige Orte in Deutschland sind so direkt von den Folgen des Klimawandels betroffen wie die auf Meereshöhe gelegene Gemeinde Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog (FWLK). Der nordfriesische Koog wurde dem Meer erst 1954 abgetrotzt und bietet seit 1957 knapp 200 Einwohner\*innen eine Heimat. Schon früh wurden hier die Chancen der Energiewende für die Gemeinde erkannt. 1989 ging in FWLK der damals größte Windpark Europas ans Netz. Zwei Jahre später folgte der erste Bürger\*innenwindpark Deutschlands und seitdem wurde die Energieproduktion der Gemeinde durch Repowering und der Installation neuer Anlagen stetig ausgeweitet. Heute ist die Gemeinde Standort für 30 Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 70 Megawatt. Seit 2017 ist sie außerdem Wind-und-Wärme-Modellregion.

Das seit über 30 Jahren konstante Engagement der Bürger\*innen in der Energie- und Wärmewende erklärt Bürgermeister Christian Nissen so: „Die Faszination, Ressourcen schonend zu wirtschaften, liegt vielen Lübke-Koogerninnen und Lübke-Koogern, die als Landwirte immer erneuerbare Rohstoffe produziert haben, in den Genen. Wir versuchen nicht in Wahlperioden, sondern in Generationen zu denken.“ Bis heute verfügt FLWK über kein niedergeschriebenes Klimaschutzkonzept, dafür halten 95 Prozent der Bevölkerung Anteile am genossenschaftlichen Windpark. Das Erfolgsrezept der Gemeinde ist der schnelle und konsequente Einbezug der Bürger\*innen bei der Durchführung neuer Projekte. „Das sind die Stärken einer kleinen Gemeinde; kurze und schnelle Entscheidungswege bei hoher Transparenz für die Bürgerinnen und Bürger“, so der Bürgermeister. Daher verwundert es nicht, dass gerade der Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog im Jahr 2017 als bundesweit einzige Wind-und-Wärme-Modellregion ausgewählt wurde mit dem Ziel, diese beiden Sektoren intelligent zu verknüpfen. Die Stromexportgemeinde versorgt schon heute circa 100.000 Haushalte mit regenerativem Windstrom. Gemeinsam mit den Partnern ArgeNetz, dem Institut für Wärme und Oel-

technik e.V. (IWO) und dem Bürger\*innenwindpark will sich die Gemeindeverwaltung auch über den Bereich der regenerativen Stromerzeugung hinaus in der Wärmewende engagieren. Die Wind-und-Wärme-Modellregion soll hier Synergien zwischen Strom- und Wärmeversorgung nutzbar machen und als Vorbild für weitere Gemeinden dienen. Dank Power-to-heat-Technologien und virtuellen Kraftwerken ist man hier mittlerweile einen großen Schritt weiter, was die Kopplung von Windstrom und Heiztechnik angeht. 2014 wurden „nur“ 1,2 Milliarden Kilowattstunden Windstrom abgeregelt und damit nicht in die Leitungen eingespeist. Der Anstieg der Produktionskapazitäten und der gleichzeitig unzureichende Ausbau der Netzkapazitäten führten dazu, dass in den letzten Jahren immer mehr Strom abgeregelt werden musste, um einer Überlastung der Netze vorzubeugen. Bis 2017 hat sich so die Menge des abgeregelt Stroms auf über 5,5 Milliarden Kilowattstunden

mehr als vervierfacht. Mehr als die Hälfte des bundesweit abgeregelt Stroms stammt mit 2,86 Milliarden Kilowattstunden aus Schleswig-Holstein.

Als im selben Jahr mit der Planung der Modellregion begonnen wurde, konnten 13 der 80 Haushalte der Gemeinde durch verschiedene Informationsveranstaltungen für das Projekt gewonnen werden. Hierfür wurde in den Pilothaushalten bis April 2019 eine Öl-Hybridheizung installiert, die von der Verbrennung von Öl auf Elektroheizung umstellt, sobald der lokal produzierte Windstrom nicht mehr in das Stromnetz eingespeist werden kann. Das System läuft schon jetzt vollautomatisch und wird vom virtuellen Kraftwerk der ArgeNetz in Husum gesteuert. Aktuell befindet sich das Projekt noch in der Testphase, erste Schätzungen gehen jedoch davon aus, dass es möglich ist, zwischen 30 und 40 Prozent der



„DIE AKZEPTANZ IM NORDEN IST IMMER NOCH SEHR HOCH. DAS LIEGT DARAN, DASS SICH HIER SEHR VIELE ‚ECHTE‘ BÜRGERWINDPARKS BEFINDEN“, SAGT KARINA INGWERSEN VON EE-NORD.



### ÖL IST NICHT GLEICH ÖL

Da sich gerade in dünn besiedelten Gebieten, wie in FWLK, eine zentrale Wärmeversorgung aufgrund der großen Abstände zwischen den einzelnen Abnehmer\*innen schwer umsetzen lässt und der abgeregelte Strom nur bis zu 40 Prozent der Wärmeenergie eines Haushaltes bereitstellen kann, bleiben die Lübke-Kooger\*innen mittelfristig zumindest teilweise auf Öl als Energieträger angewiesen. Um dennoch möglichst klimaschonend Wärme produzieren zu können, hat das IWO im Rahmen der Modellregion einen erneuerbaren Energieträger aus Reststoffen entwickelt, der dem regulären Heizöl im Verhältnis eins zu eins beigemischt wird. Damit kann der Verbrauch von Heizöl erneut um die Hälfte reduziert werden. Das Konzept soll so zunächst als Vorbild für Schleswig-Holstein dienen, denn hier gibt es nicht nur viel Wind, sondern auch noch rund 200.000 Ölheizungen. Das Potenzial ist enorm, die Machbarkeit weitestgehend bestätigt. ☺

Heizenergie aus anderweitig abgeregeltem Windstrom zu gewinnen. Doch obwohl das System technisch funktioniert, ist dessen Wirtschaftlichkeit noch nicht sichergestellt. Aktuell werden die Projektteilnehmer\*innen mit 22 Cent pro Kilowattstunde durch die Gemeinde bezuschusst. Das bedeutet für die Gemeinde, dass, sollten sich die Rahmenbedingungen nicht ändern, die Nutzung von Öl als Hauptwärmequelle weiterhin günstiger bleibt. Konkret heißt das, Windenergieanlagen würden weiterhin abgeregelt, obwohl sie sinnvoll Strom produzieren könnten. „Hier ist deutlicher Handlungsbedarf vorhanden, um eine Gleichrangigkeit der Energieträger herzustellen. Wir hoffen da auf die Politik“, kommentiert Bürgermeister Nissen.

## Energie-Kommune Soest

# KLIMANEUTRALE STADT BIS 2030

Soests selbst gestecktes Ziel ist ambitioniert, jedoch kann die Stadt auf die Erfahrungen der Klimaschutzpolitik der letzten Jahre zurückgreifen und auf die Unterstützung der Bürger\*innenschaft zählen.

**S**oest will bis 2030 zur klimaneutralen Stadt werden. „Wir setzen dazu Sofortmaßnahmen um und bereiten die Umsetzung der 47 Maßnahmensteckbriefe vor, die im Plan enthalten sind“, erklärt Uwe Dwornik, Klimaschutzbeauftragter der Stadt. „2020 starteten wir z. B. die Förderung des Photovoltaik-Ausbaus und legen 2021 mit unserem kommunalen 2000-Dächer-Programm nach.“ Zuletzt erhielt die Stadt den European Energy Award in Gold für das strategische Zukunftsprogramm Vision Soest 2030, für die Maßnahmenpakete der Stadt im Bereich erneuerbare Mobilität und für die seit 2019 im Bau befindliche Solar- und Klimaschutzsiedlung. Die Einzigen, die noch höhere Ansprüche an eine möglichst schnelle Erreichung der Klimaneutralität stellen als die Stadtverwaltung, sind die Soester\*innen, die unter anderem auf einer Internetplattform Interessierte über den Fortschritt der Energie- und Wärmewende sowie Klimaschutzmaßnahmen der Stadt auf dem neuesten Stand halten. Wie wichtig die Zusammenarbeit

zwischen Stadt und Zivilgesellschaft ist, betont auch Uwe Dwornik: „Klimaneutralität kann nur gemeinsam erreicht werden. In Soest wollen wir zusammen mit der Bürger\*innenschaft, den Unternehmen und den Organisationen die Klimaneutralität vor Ort schaffen.“

Durch energetische Sanierungen konnte der Wärmebedarf der Haushalte um fast 10 Prozent gesenkt werden. Damit lag Soest mit 118 Kilowattstunden (kWh) pro Quadratmeter Wohnfläche 2018 12 Prozentpunkte unter dem Bundesdurchschnitt von 140 kWh im Vergleichsjahr. Einsparungen werden durch den Ausbau nachhaltiger Alternativen zur Wärmeerzeugung vervollständigt. Über Solarthermieanlagen, Umweltwärme und Biomasse werden heute bereits 7 Prozent des städtischen Wärmebedarfs gedeckt. Im Stromsektor stammen aktuell 15 Prozent der in Soest produzierten Energie aus Wind-, Solar und Bioenergie. Hausbesitzer\*innen können seit diesem Jahr eine Förderung über das „2000-Dächer-Programm“

..... **AUSDAUER ZAHLT SICH AUS: BIS AUS DER BETONRINNE EIN SCHÖNER, RENATURIERTER BACH WURDE, VERGINGEN JAHRE, ABER DAS ERGEBNIS KANN SICH SEHEN LASSEN.**

ANZEIGE



Der Energieparkentwickler

## ERTRÄGE DAS GANZE JAHR

### SIE MÖCHTEN AN DER ENERGIEWENDE TEILHABEN?

Ob Acker, Weideland oder Wald – erfahren Sie, ob Ihr Land für die „Ernte“ von Wind oder Sonne geeignet ist.

[WWW.UKA-GRUPPE.DE/LANDEIGENTUEMER/FLAECHEPRUEFUNG](http://WWW.UKA-GRUPPE.DE/LANDEIGENTUEMER/FLAECHEPRUEFUNG)

### IN IHRER REGION FÜR SIE ERREICHBAR:

**SACHSEN, SACHSEN-ANHALT UND THÜRINGEN:**  
UKA Meißen · Telefon: 03521 4068-0 · E-Mail: [info@uka-meissen.de](mailto:info@uka-meissen.de)

**BRANDENBURG:**  
UKA Cottbus · Telefon: 0355 494620-0 · E-Mail: [info@uka-cottbus.de](mailto:info@uka-cottbus.de)

**MECKLENBURG-VORPOMMERN:**  
UKA Nord · Telefon: 0381 252740-0 · E-Mail: [info@uka-nord.de](mailto:info@uka-nord.de)

**HESSEN, NORDRHEIN-WESTFALEN, SAARLAND UND RHEINLAND-PFALZ:**  
UKA Bielefeld · Telefon: 0521 556112-500 · E-Mail: [info@uka-bielefeld.de](mailto:info@uka-bielefeld.de)

**NIEDERSACHSEN UND SCHLESWIG-HOLSTEIN:**  
UKA Niedersachsen · Telefon: 0511 6421395-0  
E-Mail: [info@uka-hannover.de](mailto:info@uka-hannover.de)

**BADEN-WÜRTTEMBERG UND BAYERN:**  
UKA Süd · Telefon: 0151 58228591 · E-Mail: [info@uka-sued.de](mailto:info@uka-sued.de)



für Solaranlagen und stationäre Energiespeicher in Höhe von 500 Euro beantragen. Das theoretische Potenzial im Stadtgebiet beträgt insgesamt 169 Megawatt Peak. Im Mai dieses Jahres gab der Stadtentwicklungsausschuss grünes Licht für zwei geplante Solarfelder der Soester Stadtwerke in den ländlich geprägten Stadtteilen Ampen und Hattrop. In Zukunft soll dort Strom für circa 1.000 Haushalte produziert werden. Zusätzlich zur Solarenergie ist der Bau sechs neuer Windräder im Stadtgebiet mit einer Gesamtleistung von 30 Megawatt geplant. Wichtig ist für die Stadtwerke auch der Einbezug der Soester\*innen. Diese sollen sich an der Anlage finanziell beteiligen können und so direkt vom Ausbau der Erneuerbaren Energien vor Ort profitieren. Von regional und nachhaltig produziertem Strom profitiert in Zukunft auch die Stadtverwaltung: Die Stadt erhält nun Windkraft aus dem angrenzenden Bad Sassendorf, Wasserkraft aus dem 15 Kilometer entfernten Möhnesee und Sonnenstrom direkt aus Soester Anlagen.

Neben der energetischen Sanierung des Bestandes wird in Soest auch besonders energieeffizient gebaut. Bis 2024 soll die Soester Klimaschutzsiedlung auf dem Gelände einer alten Glühlampenfabrik fertiggestellt sein und auf 9.000 Quadratmetern Platz zum Leben und Arbeiten bieten. Durch den Einsatz von Wärmepumpen, Blockheizkraftwerken sowie PV-Dachanlagen in Kombination mit dem Drei-Liter-Dämmstandard soll dort umweltverträgliches Wohnen und Arbeiten möglich sein. Im Norden der Stadt entsteht

zeitgleich eine Mustersiedlung, deren Wärmeversorgung über ein kaltes Nahwärmenetz klimafreundlich sichergestellt wird. In Kombination mit hohen Dämmstandards sowie der Nutzung von Photovoltaik leistet das Wohngebiet Neuer Soester Norden seinen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2030. 🌱



**MITARBEITER\*INNEN DER GESCHÄFTSSTELLE KLIMASCHUTZ DER STADT SOEST BEI DER VORSTELLUNG DES FÖRDERPROGRAMMS PHOTOVOLTAIKANLAGEN AUF PRIVATDÄCHERN.**

## Energie-Kommune Trendelburg

# DIE ENERGIEWENDE IST EIN FORTLAUFENDER PROZESS

Bereits im Juli 2009 wurde Trendelburg erstmals als Energie-Kommune ausgezeichnet. Damals wie heute kann die nordhessische Kleinstadt durch ihr Engagement in der Energiewende überzeugen.

**B**esonders im Bereich der Windenergie kann Trendelburg Erfolge vorweisen. Seit 2009 konnte die lokale Produktion von erneuerbarem Strom auf inzwischen 95 Gigawattstunden vervielfacht werden. Damit produziert die Kleinstadt inzwischen das Siebenfache ihres eigenen Verbrauchs. Mit dem Jahreswechsel brach 2021 für viele ältere Windparks eine neue Ära an, da die 20-jährige Förderung durch das EEG auslief. Auch der Windpark am Eselsberg in Trendelburg gehörte seit dem Jahr 1998 zu den Pionieren der Erneuerbaren Energien. Durch den Verkauf des Parks an die NATURSTROM AG ist dessen Zukunft nun gesichert. Fünf der sieben installierten Windenergieanlagen werden weiterbetrieben

und zwei weitere durch das Repowering mit modernen Anlagen ersetzt. Damit erzeugt der Windpark auch in Zukunft 4,6 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr, was etwa 1.400 Dreipersonenhaushalten entspricht. Seit 2018 stellen weitere sieben Windenergieanlagen im Wirtschaftswald der Stadt nachhaltigen Strom für rund 30.000 Menschen bereit und tragen damit zu einer jährlichen Einsparung von circa 38.000 Tonnen CO<sub>2</sub> bei. Notwendige Forstarbeiten, die für die Installation der Anlagen durchgeführt werden mussten, unterlagen strengen Auflagen zur Schonung des Baumbestandes. Nicht weniger strenge Auflagen werden auch an das in diesem Jahr umzusetzende Großprojekt im Reinhardswald



**DIE ERSTEN SIEBEN WINDENERGIEANLAGE LIEFERTEN JÄHRLICH 23,1 MEGAWATT, SO VIEL ENERGIE WIE ETWA 31.500 MENSCHEN VERBRAUCHEN. DOCH DAS WAR ERST DER ANFANG.**

gestellt. Ausschließlich im wirtschaftlich genutzten Teil des Waldes setzt Trendelburg gemeinsam mit weiteren Anrainerkommunen die Installation von 20 Windenergieanlagen mit einer Nennleistung von jeweils 5,6 Megawatt um. Da das Projekt im Rahmen einer Energiegenossenschaft umgesetzt wird, profitieren die beteiligten Bürger\*innen von der Wertschöpfung des Windparks. So sichert der geplante Windpark mit einer Nennleistung von 112 Megawatt die Energieversorgung weit über die Region hinaus. Der Windpark wird getragen von der Energiegenossenschaft Reinhardswald (EGR) an der Trendelburg und weitere Anrainerkommunen beteiligen sich. Die EGR wird es den Anwohner\*innen ermöglichen, sich über einen Sparbrief bei den regionalen Banken am Projekt zu beteiligen. Damit soll sichergestellt sein, dass die Wertschöpfung sowie die Kontrolle über den Park in der Region bleiben. Seit dem Planungsbeginn äußert sich jedoch starke Kritik am Windpark. Die Bürger\*innen führten zwei Bürgerbegehren herbei, die zum Ziel hatten, den Bau der Windenergieanlagen im Reinhardswald zu stoppen. Obwohl die Windenergie zurzeit ein Streitpunkt in der Kommune ist, hat Trendelburg seit 2009 gemeinsam mit den Bürger\*innen viel erreicht. Seit unserem letzten Besuch hat sich die Produktion auf jährlich 95 Gigawattstunden vervielfacht, damit produziert Trendelburg sieben Mal mehr Energie als in der Kommune jährlich im Jahr verbraucht wird. Erneuerbarer Strom kommt in der Kommune auch nicht ausschließlich aus der Windenergie. Im vergangenen Jahr konnte bei einem der größten Energieverbraucher, der Metallgießerei Günter Friedrich GmbH, eine Freiflächenphotovoltaikanlage in Betrieb genommen werden, die rund eine Million kWh Strom pro Jahr produziert. Momentan wird geprüft, inwieweit im Rahmen einer Fuhrparkerneuerung Elektrofahrzeuge eingesetzt werden können. Die Kommune nahm zudem an einer Modellstudie der Universität Kassel teil, die die Mobilitätswende im ländlichen Raum untersuchte. In Zukunft sollen außerdem im Wärmesektor durch Sanierungsmaßnahmen kommunaler Gebäude und der Erneuerung von Heizungsanlagen Verbräuche weiter reduziert werden. 🌱



**TRENDELBURG IST EIN ORT MIT VIEL TRADITION, WIE DIE GLEICHNAMIGE BURG ZEIGT, DIE IN DEN 30-JÄHRIGEN KRIEG VERWICKELT WAR. FAST SCHON TRADITIONELL WÄCHST AUCH DER ANTEIL DER ERNEUERBAREN IN DER KOMMUNE. SEIT 2009 KONNTE DER GRÜNE STROM AUF 95 GIGAWATTSTUNDEN GESTEIGERT WERDEN.**



LUPINEN SEHEN NICHT NUR SCHÖN AUS, SONDERN KÖNNEN AUCH WAS. SIE HABEN EIWISSREICHE SAMEN, DIE SCHON VON DEN ALTEN ÄGYPTERN GENUTZT WURDEN.

## Landwirtin Linda Kelly

# „ES WÄRE AN DER ZEIT, DASS DIE POLITIK HINTER IHREN LANDWIRTEN STEHT“

Linda Kelly, als Landwirtin des Jahres 2019 mit dem CeresAward ausgezeichnet, war bis 2013 in der Industrie beschäftigt, bevor sie beschloss, in den elterlichen Betrieb mit vielen guten Ideen im Gepäck einzusteigen.

Gemeinsam mit ihrem Mann und ihren Eltern führt sie nun in Herdwangen nahe des Bodensees einen ökologischen Landwirtschaftsbetrieb. Diverse Betriebszweige sowie der Mut, Neues zu probieren und intelligent zu vermarkten, gehören zum Erfolgsrezept. Kellys Eltern hatten bereits 2007 von konventioneller auf ökologische Wirtschaftsweise umgestellt. Linda Kelly begann dann 2014 mit dem Aufbau und Vertrieb ihrer eigenen Produktlinie: Kaffee, Nudeln und Kosmetika – gewonnen aus den Früchten der Lupine. Ihre Produkte vermarktet sie über einen Online-Shop sowie über Weiterverarbeiter und -verkäufer. Neben Lupinen werden auf 170 ha Gesamtfläche viele verschiedene Feldfrüchte angebaut: Mohn, Buchweizen, Weizen, Lein, Gerste, Ackerbohnen, Sonnenblumen, Mais, Miscanthus, Triticale,

Erbsen, Roggen, Dinkel, Sojabohnen, Klee, Gemüse und Blumen. Hinzu kommen die Produktion von Biolandheu für Pferde sowie Öhmd und Grassilage für die Rinder (50 Stück), Stroh und Chinaschilf für die Einstreu und Hackschnitzel für die Hackschnitzelheizung. Das Blockheizkraftwerk versorgt Haus und Hof mit Strom und Wärme.

Die vielfältige Fruchtfolge schont die Böden und schützt vor Schädlingen. Die Lupine fördert die Fruchtbarkeit des Bodens, indem Knöllchenbakterien, die an den Wurzeln sitzen, Stickstoff aus der Luft binden und im Boden anreichern. Schließlich ersetzt die eiweißreiche Frucht importiertes Soja und trägt so zum Klimaschutz bei. Um die natürlichen Kreisläufe der Natur zu unter-

stützen und Monokulturen zu begegnen, unterhält Kelly Streuobstwiesen. Blühstreifen und Blumenfelder zum Selberpflücken dienen als Nahrungsquellen für Bienen und Insekten. Durch Landschaftspflege erhält der Hof Biotope und durch die Schaffung offener Flächen entsteht neuer Lebensraum für Kleinstlebewesen. Mit der Umstellung auf Bio-Landwirtschaft habe die Populationen von Feldhasen, Wachteln, Lerchen, Insekten und Schmetterlingen zugenommen, so Kelly.

Außerdem werden mit dem Bioheu nur Landwirtschaftsbetriebe aus der Region beliefert. Regionalität und Nachhaltigkeit wird auf dem Biolandhof großgeschrieben, obwohl die Anforderungen steigen, wenn man im Einklang mit der Natur wirtschaften muss, meint Kelly.

Doch der wirtschaftliche Erfolg der Familie Kelly-Warneke zeigt: Eine zugleich ökonomische als auch ökologische Wirtschaftsweise ist kein Widerspruch sondern ein Konzept, bei dem Mensch und Natur nur gewinnen können.

Lehrjahr Vollzeitschule Landwirtschaft abgelegt, mich aber dann erst mal für eine Industriekaufrau-Ausbildung entschieden, weil ich damals schon wusste, dass man auf einem Hof auch im Büro Bescheid wissen muss. Den Rest der Ausbildung zur Landwirtin habe ich aktuell von 2017 bis 2019 nebenher absolviert. Für mich war schon immer klar, dass ich die Heimat und das von den vorherigen Generationen Erschaffene weiterführen möchte.

### Die Landwirtschaft wird stark mit in die aktuelle Klimadebatte einbezogen. Wie beurteilen Sie die aktuelle Situation der Landwirte?

Die Landwirte werden leider für Vieles verantwortlich gemacht. Leider wird das positive Tun der Landwirte total in den Hintergrund gestellt wie hochwertige Lebensmittelproduktion, Landschaftspflege, Gestaltung der Landschaft, Nachhaltigkeit, vielfältige Fruchtfolgen, Erhalt von Streuobst, Wälder, etc. Wir können als Landwirte selbst aktiv werden, um unser Image zu verbessern. Es wäre jedoch endlich an der Zeit, dass die Politik hinter ihren Landwirten stehen würde.

### Wo sehen Sie die Landwirtschaft im Jahr 2030?

Hoffentlich in einer besseren Situation für die jetzigen Landwirte und für die nächste Generation. Nur wenn auch der Verbraucher sein Verhalten ändert, hat die familiäre Landwirtschaft noch eine Zukunft. ☺

### Frau Kelly, Sie bewirtschaften eine Fläche von 170 Hektar. Wollten Sie schon immer Landwirtin werden?

Ich bin auf dem Hof aufgewachsen und war immer schon voll mit dabei, auch beim Traktorfahren. Vor 19 Jahren habe ich das erste

DAS PRODUKTANGEBOT AUS LUPINEN HAT FAMILIE KELLY-WARNEKE IN DEN VERGANGENEN JAHREN STÜCK FÜR STÜCK AUSGEBAUT.



## Juwi AG

DIE NEUE KOMMUNALABGABE NACH  
§ 36K EEG 2021 (ZUKÜNFTIG § 6)

Warum die finanzielle Beteiligung der Gemeinden kein „Schweigegeld“ ist!

**K**ommunen können mit Wind- und Solarenergieprojekten in ihren Gemeindegebieten nicht nur ein starkes Zeichen für den Klimaschutz und die Energiewende setzen. Sie können durch die Verpachtung von Flächen, durch Gewerbesteuer-einnahmen sowie die neue „Kommunalabgabe“ auch neue Einnahmequellen nutzen und wirtschaftliche Impulse für die regionale Entwicklung setzen.

Bei der „Kommunalabgabe“ handelt es sich um eine freiwillige Zahlung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz § 36 k (nach EEG-Novelle 2021 zukünftig in § 6 geregelt), die für jedes Projekt angeboten werden kann. Damit kann die Kommune von den Stromerträgen geplanter Windenergie-Anlagen profitieren. Die Zahlungen erfordern weder eine Gegenleistung noch ist ein Verwendungszweck vorgegeben. Laut Gesetz hat der Anlagenbetreiber die Möglichkeit, sich die Zahlungen vom Netzbetreiber rückerstatten zu lassen.

Die Einnahmen können beispielsweise für die Stärkung der kommunalen Infrastruktur (Kindergärten, Schwimmbäder, Altenheime etc.) oder auch die Unterstützung von Sport- und Kulturvereinen genutzt werden. Die Höhe der finanziellen Beteiligung beträgt 0,2 Cent pro Kilowattstunde (kWh). Bei einer modernen Windenergie-Anlage der Fünf-Megawatt-Klasse mit einem Jahresertrag von rund 15 Mio. kWh wären das jährlich rund 30.000 Euro pro Anlage. Dieses Angebot kann man als Gemeinde annehmen oder ablehnen. Im Falle einer Annahme hat der Gesetzgeber klargestellt, dass die Vereinbarung und das Aushändigen der finanziellen Beteiligung rechtlich sicher und keine Straftat im Sinne einer Vorteilsnahme bzw. Vorteilsgewährung darstellen.

Völlig unabhängig davon durchläuft ein Windenergie-Projekt einen umfangreichen, in der Regel mehrjährigen Planungsprozess, der idealerweise in ein gut vorbereitetes Genehmigungsverfahren mündet. Im Rahmen dieses Verfahrens werden unabhängige Gutachten erstellt, geprüft und bewertet. Parallel dazu wird bereits im Vorfeld die Öffentlichkeit beteiligt, unter anderem durch Dialogformate mit den Bürgerinnen und Bürgern sowie aussagekräftigen Projekt-Internetseiten. Auch sogenannte Träger öffentlicher Belange werden involviert und können – wie auch jede Bürgerin und jeder Bürger – ihre Stellungnahmen abgeben. Das

alles erfolgt im Dialog und mit Respekt vor der Meinungsfreiheit in demokratischen Systemen. Niemand erwartet vom Abschluss einer Vereinbarung zur oben beschriebenen „Kommunalabgabe“ ein Schweigen der Bürgerinnen und Bürger. Wir setzen auf den Dialog und den fairen Meinungs-austausch!

#### GESETZ FÜR DEN AUSBAU ERNEUERBARER ENERGIEN (ERNEUERBARE- ENERGIEN-GESETZ – EEG 2021)

§ 36k Finanzielle Beteiligung von Kommunen

**1** Betreiber von Windenergieanlagen an Land, die einen Zuschlag für ihre Anlage erhalten, dürfen den Gemeinden, die von der Errichtung der Windenergieanlage betroffen sind, Beträge durch einseitige Zuwendung ohne Gegenleistung von insgesamt 0,2 Cent pro Kilowattstunde für die tatsächlich eingespeiste Strommenge und für die fiktive Strommenge nach Anlage 2 Nummer 7.2 anbieten. Nicht als betroffen gelten Gemeinden, deren Gemeindegebiet sich nicht zumindest teilweise innerhalb eines um die Windenergieanlage gelegenen Umkreises von 2.500 Metern befindet. Sind mehrere Gemeinden betroffen, ist die Höhe der angebotenen Zahlung pro Gemeinde anhand des Anteils ihres jeweiligen Gemeindegebiets an der Fläche des Umkreises aufzuteilen, so dass insgesamt höchstens der Betrag nach Satz 1 angeboten wird.

**2** Vereinbarungen über Zuwendungen nach Absatz 1 bedürfen der Schriftform und dürfen bereits vor der Genehmigung der Windenergieanlage nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz geschlossen werden. Sie gelten nicht als Vorteil im Sinn der §§ 331 bis 334 des Strafgesetzbuchs. Satz 2 ist auch für Angebote zum Abschluss einer solchen Vereinbarung und für die darauf beruhenden Zuwendungen anzuwenden.

**3** Sofern Betreiber Zahlungen nach Absatz 1 leisten, können sie die Erstattung des im Vorjahr geleisteten Betrages im Rahmen der Endabrechnung vom Netzbetreiber verlangen.

Quelle: Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz



40 KILOWATTSTUNDEN THERMISCHE WÄRME ERZEUGEN DIE SOLARTHERMIEANLAGEN.

## Landwirt Marius Pötting

### GENERATIONENWECHSEL AUF DEM VAUSSHOF

**D**er Generationenwechsel auf dem Vaußhof in Scharmede bei Paderborn wäre beinahe ausgeblieben. Hoferbe Marius Pötting hatte zunächst dem elterlichen Hof den Rücken gekehrt, lernte Zimmermann und arbeitete im Freiwilligendienst in Honduras und in Brasilien mit landlosen Bauern. Während dieser Zeit hat er seine Einstellung zum Leben als Landwirt noch einmal überdacht. Nach der Rückkehr in die Heimat studierte er Agrarwissenschaften – mit dem Ziel, ein „Bauer zu werden, der die Welt nachhaltig gestalten kann“. Und das ist ihm gelungen. Die Nachhaltigkeit ist auf dem Biohof die Maxime, der alles andere untergeordnet wird.

Begonnen hat Marius Pötting nach der Wiederbelebung des Hofes mit drei Rindern. Inzwischen ist die Herde auf 100 Stück angewachsen. Für die Weidewirtschaft tauscht er regelmäßig Ackerland gegen Grünland. Ein weiteres Standbein des Hofes ist die Erzeugung Erneuerbarer Energien. So stehen auf seinem Grund aktuell eine Bürger-Windkraftanlage mit 4,8 Megawatt Leistung – eine re-powerete Anlage, die im Vergleich zum alten Windrad die dreizehnfache Menge an Strom liefert. An der Finanzierung der mehr als sechs Millionen Euro teuren Anlage beteiligten sich 400 Bürger. Für warmes Wasser und noch mehr Strom sorgen die PV-Anlagen (150 Kilowatt Peak Leistung) und die Solarthermieanlagen (40 Kilowatt thermische Leistung); ergänzt wird der Energiemix durch



... **AUF DEM VAUSSHOF WERDEN AUCH KINDER SCHON AN NACHHALTIGES LEBEN UND WIRTSCHAFTEN HERANGEFÜHRT.**

eine Hackschnitzelheizung und einen Holzvergaser mit 100 bzw. 50 kWth Leistung. Die Hackschnitzelheizung füttert er mit Holz von den Kopfweiden, die er im Sinne von Landschaftspflege regelmäßig stutzt. Den Pufferspeicher hat er mitten ins Gebäude gesetzt – so bleiben die Leitungen kurz und für eine Grundwärme ist gesorgt – überschüssige Wärme geht ins angegliederte Nahwärmenetz.

Auf 2,5 Hektar seiner Ackerflächen wird seit 2016 „solidarische Landwirtschaft“ betrieben. Das bedeutet: Annähernd 200 Genoss\*innen züchten und ernten gemeinsam ca. 40 Gemüse- und Kräutersorten sowie 300 Zweitnutzungshühner. Einmal pro Woche bekommen alle Mitglieder ihren Anteil an Gemüse, Eiern und Fleisch. Fast unnötig zu sagen, dass auch hier alles „Bio“ is(s)t. Anfangs belächelt, hat sich das solidarische Prinzip als Erfolgsmodell bewährt – inzwischen gibt es eine Warteliste. Die Hofgemeinschaft betreibt zudem einen eigenen Laden, in dem sie das Biofleisch aus der monatlichen Schlachtung und andere Produkte vom Hof und aus der Region verkauft.

Pöttings Frau Anja gibt das Nachhaltigkeitskonzept an die jüngere Generation weiter: Die Bauernhofpädagogik, für die sie sich verantwortlich zeichnet, macht den Hof zum Lernort für Nachhaltigkeit, Natur- und Umwelt für Schulen und Kindergärten, aber auch für Erwachsenenbildung.

Der Vaußhof, wo man mit Rücksicht auf die Natur und mit Weitblick hinsichtlich künftiger Generationen lebt, zeigt vorbildlich, wie ökologisches Wirtschaften und ökonomischer Erfolg Hand in Hand gehen können. Zum Erfolgsgeheimnis gehören sicherlich die verschiedenen Betriebszweige wie auch die große Gemeinschaft auf dem Hof – getreu dem Motto: Gemeinsam sind wir stark. 🌱



... **LANDWIRT ZU SEIN IST FÜR WOLFRAM WIGGERT MEHR ALS EIN BERUF.**

## Interview mit Landwirt Wolfram Wiggert

### 500 HEKTAR ÖKOLOGISCH

Wolfram Wiggert bewirtschaftet ca. 500 Hektar Land in Löffingen im Schwarzwald ökologisch. Zu seinem Hof, dem Haslachhof, gehören Mutterkuhhaltung, Marktfruchtanbau sowie erneuerbare Energieerzeugung. Seine Biogasanlage liefert flexibel Strom und Wärme, die vollständig ins städtische Nahwärmenetz gehen. Zudem betreibt er einen Hofladen und einen CO<sub>2</sub>-Zertifikate-Handel über Humusaufbau.

**Herr Wiggert, Sie betreiben neben Ihrem Kerngeschäft auch einen Hofladen und eine Biogasanlage, erzeugen auf Ihren Dächern klimafreundlichen Solarstrom und vermarkten Humus-Zertifikate. Hat der Erfolg Ihres ökologischen Landwirtschaftsbetriebes auch damit zu tun, dass Sie diverse Standbeine haben?**

Wir haben uns bei der Auswahl unserer Standbeine bzw. Betriebszweige an unserem natürlichen Standort orientiert: Nachhaltiger Ackerbau mit Humusaufbau geht eigentlich nur mit mehrjährigem Klee-Luzerne-Gras in der Fruchtfolge (30 %). Dieses Klee-Gras wird dann in unserer Biogasanlage verwertet. Am Ende entsteht dabei der organische Dünger für den gesamten Betrieb. Das Heu unserer Naturschutzflächen und extensiven Wiesen verfüttern wir an unsere Hinterwälder-Mutterkuhherde. Der Rindermist wird ebenfalls in der Biogasanlage vergärt. Unser Betrieb hat somit eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft, die zudem noch CO<sub>2</sub>-neutral ist. Ein Betriebszweig ergänzt den anderen.

**In Zusammenhang mit dem sich wandelnden Klima kommt der Speicherung von CO<sub>2</sub> im Boden eine immer größere Bedeutung zu. Können Sie uns Ihre Methode zur Speicherung von CO<sub>2</sub> im Boden vorstellen?**

Das ist relativ einfach erklärt: Wir erhöhen die Humusgehalte im Boden. Humus besteht zu 57% aus Kohlenstoff. Dieser wird hauptsächlich über die Photosynthese von Pflanzen im Boden gespeichert. Die Voraussetzung dafür ist aber auch ein vielfältiges Bodenleben. Maßnahmen, um diesen Aufbau zu unterstützen, sind:

- Vielfältige Fruchtfolge (bei uns acht Jahre Rotationszeit)
- Mehrjähriger Klee-Luzerne-Gras Anbau mit Blühpflanzen und Kräutern (25 Arten)
- Mischkulturen wie Hafer mit Leindotter
- Organische Düngung statt synthetischer Düngemittel (der CO<sub>2</sub>-Fussabdruck ist auch viel niedriger)
- Keine synthetischen Pflanzenschutzmittel

### CO<sub>2</sub>-Zertifikate kennt man bisher vor allem aus dem EU-Emissionshandel. Wie funktionieren Humus-Zertifikate?

Mithilfe von sehr vielen per GPS eingemessenen Bodenproben wird der Gehalt an organischem Kohlenstoff im Boden ermittelt. Nach 3-5 Jahren wird an den gleichen Stellen wieder eine Bodenprobe gezogen und mit der Ursprungsprobe verglichen. Somit kann die gespeicherte Menge CO<sub>2</sub> einfach errechnet werden. Der aufgebaute Humus muss für mindestens fünf Jahre gehalten und nachgewiesen werden. Die Beprobung und Erstellung der Zertifikate nach internationalem Standard übernimmt für uns der Dienstleister CarboCert.

### Als Ökolandwirt setzen Sie weder Pflanzenschutzmittel noch Kunstdünger ein. Wie wichtig ist in diesem Zusammenhang eine nachhaltige Fruchtfolge bzw. wie ist es möglich, dennoch eine gute Ernte zu erzielen?

Für uns sind zwei Faktoren wichtig. Vor allem brauchen wir einen gesunden Boden. Dies erreichen wir mit einer vielfältigen Fruchtfolge mit Leguminosen wie z.B. Klee. Nur wenn die Symbiose zwischen Pflanzen und Bodenleben stimmt, ist der Boden auch ertragsfähig. Unsere Flächen düngen wir mit unserem organischen Dünger extensiv, d.h. auf einen Hektar kommen maximal ca. 60 kg schnell verfügbarer Stickstoff. Dies entspricht ungefähr der Hälfte einer konventionellen Düngung. Trotzdem erreichen wir Getreideerträge, die bis zu 50 Prozent über dem Durchschnitt des ökologischen Landbaus liegen. Und dies wohlbemerkt auf einem Grenzertragsstandort im Hochschwarzwald (850m ü.N.N.).

### Wie sieht eine nachhaltige Fruchtfolge genau aus und was hat biologische Vielfalt mit Bodengesundheit zu tun?

Je mehr verschiedene Kulturen man anbaut und je größer der zeitliche Abstand zwischen den gleichen Kulturpflanzen ist, desto besser. Natürlich gibt es hier auch praktische Grenzen. Eine effektive Arbeitswirtschaft wird mit mehr als acht verschiedenen Kulturen immer schwieriger. Weiterhin sollte zwischen Winter- und Sommerkulturen abgewechselt werden. Der wichtigste Baustein ist meiner Meinung nach mehrjähriges Ackerfutter (Klee-Luzerne-Gras), welches auch Unkräuter und Ungräser reduziert. Um die Vielfalt des Bodenlebens unter der Erdoberfläche zu gewährleisten, ist eine Vielfalt auf dem Acker oder der Wiese notwendig. Im Boden leben mehr Arten als darüber! Diese können in ihrem komplexen Zusammenspiel untereinander nur funktionieren, wenn die dafür notwendigen Pflanzen vorhanden sind, die mit ihren Wurzeln eine Symbiose mit dem Bodenleben eingehen. Funktioniert dieses Zusammenspiel, dann wird Humus aufgebaut.

Humusreiche Böden sind:

- nährstoffreicher
- ertragsreicher
- erosionsstabiler
- biodiverser
- gesünder (Lebensmittel)
- in der Lage, dauerhaft CO<sub>2</sub> zu binden

### Kreislaufdenken ist eine Grundvoraussetzung für das Funktionieren einer nachhaltigen Wirtschaftsweise. Welche Rolle kann Biogas im Gesamtkonzept eines Öko-Hofes spielen?

Eine Biogasanlage ist eine Möglichkeit, Pflanzen, Reststoffe oder Wirtschaftsdünger in Strom und Wärme bzw. Gas umzuwandeln. Regenerative Energiequellen können Wertschöpfung für die Landwirtschaft und den ländlichen Raum bedeuten. Darüber hinaus sind fast alle Nährstoffe, die in den Inputstoffen stecken, noch im Gärrest vorhanden. Der Gärrest ist also hofeigner, organischer Dünger für einen produktiveren Pflanzenanbau. Dieser hat auch eine viel bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz als synthetischer Dünger. Biogas bedeutet auch nicht zwangsläufig Maisanbau und Monokultur. Eine Biogasanlage kann auch Wildpflanzenmischungen, welche für die Natur sehr hochwertig sind, vergären. Verfüttern kann man diese nicht. Biogas bietet für den Ökobetrieb viele Vorteile.

### Der Technologie Biogas wird häufig nachgesagt, sie sei nicht nachhaltig aufgrund von Mais-Monokulturen und Flächenverbrauch. Wie passt das mit ökologischer Landwirtschaft zusammen?

In unserem Betrieb bauen wir Mais nach einer Roggen-/Erbsen-/Rüben-Winterzwischenfrucht an und zwar nur alle acht Jahre. Damit ist dieses Fruchtfolgeglied Winterzwischenfrucht-Mais eher eine Ergänzung und trägt zu Vielfalt innerhalb der Fruchtfolge bei. Des Weiteren experimentieren wir beim Mais mit Mischungspartner wie Stangenbohnen oder blühenden Untersaaten. Also eben keine Monokultur.

### Ein Standbein Ihres Hofes ist die Viehwirtschaft. Sie haben 100 Hinterwälder-Rinder, davon sind 40 Mutterkühe. Warum haben Sie sich für diese Rasse entschieden und welche Vorteile bringt die Mutterkuhhaltung?

Die Hinterwälder stammen aus dem Südschwarzwald und sind die kleinste Rinderrasse Mitteleuropas. Sie sind sehr genügsam, was die Fütterung anbelangt. Und genau deshalb haben wir uns für diese Rasse entschieden. Etwa die Hälfte unseres Grünlands sind eher extensive Wiesen, die nur ein- oder zweimal pro Jahr

### DIE MEHRJÄHRIGE FRUCHTFOLEGE SORGT FÜR BIOLOGISCHE VIelfALT UND VERBESSERT DEN BODEN.



gemäht werden. Auf diesen artenreichen Wiesen machen wir ab Mitte Juni bis Anfang Juli den ersten Heuschchnitt. Dadurch erhalten wir die Vielfalt und Biodiversität auf diesen Flächen. Etwa die Hälfte dieses extensiven Grünlands liegt in Naturschutz- oder FFH-Gebieten, wo eine Düngung kaum oder nicht möglich ist. Dieser Aufwuchs hat einen minderwertigen Futterwert. Für die Hinterwälder ist er jedoch völlig ausreichend. Somit trägt die Mutterkuhhaltung zum Erhalt dieser artenreichen Wiesen bei. Der zweite Aufwuchs wird in der Biogasanlage verwertet. Der Rindermist unterstützt den Vergärungsprozess in der Biogasanlage. Somit trägt die Mutterkuhhaltung als standortangepasster Betriebszweig zur Kreislaufwirtschaft des Öko-Betriebes bei.

### Welchen Beitrag kann eine artgerechte Tierhaltung und Fütterung zum Klimaschutz leisten?

Wir füttern unsere Mutterkühe, sowie die Färsen und Bullen ausschließlich mit Heu bzw. Gras. Somit besteht keine Nutzungskonkurrenz zur Erzeugung von Lebensmitteln. Die Funktion der Kohlenstoffsenkung durch Grünland bleibt erhalten. Der Mist wird klimafreundlich in der Biogasanlage vergärt, somit fallen diese Emissionen ebenfalls weg.

### Der Erfolg Ihres ökologischen Landwirtschaftsbetriebes hat auch damit zu tun, dass Sie diverse Standbeine haben. Kann man sagen, dass sich daraus vielleicht ein Patentrezept für zukünftige, nachhaltige und gut gelingende Wirtschaftsweisen in ländlichen Betrieben ableiten lässt?

Unsere Standbeine Getreideproduktion, Energieproduktion und Mutterkuhhaltung sind auf den vorhanden natürlichen Standort angepasst und ausgerichtet. Unsere Flächen liegen in einem Radius von 4 km um den Haslachhof. Entscheidend ist aber, dass die einzelnen Standbeine als Zahnräder ineinandergreifen und das einen Vorteil für den anderen generiert. Diese Kreislaufwirtschaft mit dem Nutzen der natürlichen, erneuerbaren Ressourcen wird zukünftig auch die ökonomischste Art von Landwirtschaft sein. Spätestens dann, wenn wir dem Verbrauch unserer endlichen Ressourcen oder der Umweltbelastung (wie z.B. CO<sub>2</sub>) einen Preis geben. ●



MIT NEUEN IDEEN UND VIEL MUT HAT WOLFRAM WIGGERT SEINEN BETRIEB CO<sub>2</sub>-NEUTRAL GEMACHT.



ANZEIGE

## Schaffen Sie sich neue Spielräume

Wir begleiten Sie auf Ihrem Weg zur Klimaneutralität

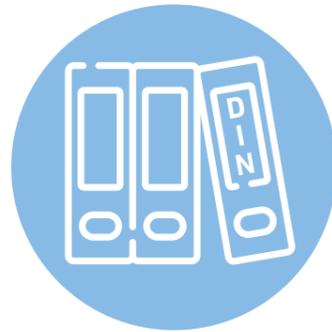
**juwi**

Mit einem Energieprojekt in Ihrer Gemeinde stärken Sie die regionale Wertschöpfung: Mit Pachteinnahmen, Gewerbesteuern oder der neuen Kommunalabgabe sichern Sie Ihrer Gemeinde **verlässliche und langfristige Einnahmen** aus der Stromerzeugung. Wir kümmern uns um alles und stehen Ihnen als erfahrener Partner zur Seite.

Neugierig? Dann sprechen Sie uns an: Wir prüfen **gemeinsam**, wie wir ein Wind- oder Solarenergie-Projekt zum Vorteil Ihrer Gemeinde realisieren können.

Seit 25 Jahren zählt juwi zu den führenden Spezialisten für erneuerbare Energien. Wir begleiten auch Sie auf dem **Weg zur Klimaneutralität**. Erfahren Sie mehr über unsere Erfahrung und die Chancen der Energiewende unter [www.juwi.de](http://www.juwi.de).

juwi AG · Wörrstadt · Tel. +49 6732 9657-0 · [energieprojekte@juwi.de](mailto:energieprojekte@juwi.de) · [www.juwi.de](http://www.juwi.de)



neowa GmbH

## DIN SPEC 4866 – UND NUN...?

Obgleich eine Spielregel vorliegt, findet sich fantasievolles Ignorieren allerorten.

VON FRANK J. KROLL

**A**ls Unternehmen sehen wir unsere Verantwortung UND Aufgabe gleichermaßen in der bundesweiten Umsetzung der o.g. DIN SPEC als Blaupause von Standards und Lösungen, die nachhaltig und erwiesenermaßen die Welt des Rückbaus von Windkraftanlagen bereichert hat.

### ZUR HISTORISCHEN EINORDNUNG:

Am 15.06.2017 ist im Rahmen einer mündlichen Anfrage nach der Verwertungsmöglichkeit von Windrädern im Niedersächsischen Landtag durch das Landesumweltministerium erklärt worden...

....Am 12.05.2017 ist die Firma für dieses Aufbereitungsverfahren mit dem Greentec Award 2017 bei der nach Angaben der Veranstalter weltweit größten Umwelt- und Wirtschaftspreisverleihung in der Kategorie ‚Recycling & Ressourcen‘ ausgezeichnet worden...

Gemeint ist die Neocomp GmbH in Bremen als Tochtergesellschaft der neowa GmbH, Lüneburg und das von dem Unternehmen implementierte Verfahren der stofflichen Verwertung von Rotorblättern.

Der Wunsch nach einer Standardisierung des Rückbaus von Windenergieanlagen auf Grundlage einer allgemeingültigen „Spielregel“ ist in unserem letzten Gastbeitrag über Lösungen für Faserverbundabfälle deutlich geworden. Daran haben wir innerhalb des RDRWind e.V. mit Akribie, Beharrlichkeit und gut vernetzt weiterhin gearbeitet und mit der Entscheidung des Deutschen Instituts für Normung aus Juli 2020 liegt für ebendiesen Prozess nun die DIN SPEC 4866 vor. (<https://www.beuth.de/technische-regel/din-spec-4866/326469199>)

Dieser Auszug aus der KOMM:MAG 2020 belegt, dass durch die Detailarbeit von Seiten des Verbandes RDRWind wie auch durch das innovative und konsequente Engagement vieler dort organisierter Unternehmen binnen kurzer Zeit ein Industriestandard geschaffen werden konnte, der nur darauf wartet, bundesweite Anwendung zu finden.

Rückbauunternehmen, Entsorger, Recycling-Spezialisten, Berater, Juristen, Wissenschaftler, Demontage-Teams, das Institut für Normung (DIN) etc. waren in diesen Prozess nicht nur eingebunden, sie haben ihn inhaltlich eigenverantwortlich gestaltet. Und das Ergebnis ist eine Technische Regel nach DIN.



FRANK J. KROLL, GESCHÄFTSFÜHRER NEOWA GMBH

**Zusammengefasst: Zunächst wurde eine verfahrenstechnische Lösung entwickelt, die seit 2016 im Regelbetrieb rund 30.000 Tonnen Rohstoffsubstitute pro Jahr zu verarbeiten imstande ist und im Anschluss wurde ein Industriestandard geschaffen, der ökologische, arbeitssicherheitstechnische und rechtliche Planungssicherheit liefert. Der Teppich ist gelegt.**

Wo aber bleibt jetzt der politische Wille zur nationalen Umsetzung?

### QUO VADIS, REI PUBLICAE

Was, so fragen wir uns, nützt die hinter der Idee eines Standards stehende Absicht einer „Spielregel“, die Rückbau, Demontage und das Recycling in einem 26-seitigen Dokument festschreibt und damit allen Beteiligten eine belastbare Hilfestellung gibt – neben Transparenz auch Orientierung. Wenn ebendieser Standard aber zufällig in der Republik verteilt zu sein scheint ohne Unterstützung und offensichtlich mit mangelndem Ausdruck politischer Willenskraft, was ist dann ihr Wert?

Nein, dies ist nicht der Ruf nach staatlicher Hilfe – es ist die Hilfe selbst, die wir den politisch und verwaltungstechnisch Verantwortlichen anbieten möchten. Nur wo ist das beredete „offene Ohr“ dafür?

Warum wir darauf drängen? Zum Beispiel, um einen Weg zu finden, bisweilen „fantasievolle Prozesse“ im Rückbau von Windenergie-Anlagen infrage zu stellen, damit die stets beschworene Wirtschaftlichkeit auch Raum lässt für unverzichtbare weitere Rahmenbedingungen wie Rechtssicherheit, Arbeitsschutz und Nachhaltigkeit.

Und ebendiese Parameter sowie eine hohe VERLÄSSLICHKEIT möchten wir bundesweit garantieren – mit der gleichen Selbstverständlichkeit, mit der in Husum gekaufte DIN-A4 Druckerpapier in jedem Bad Tölzer Drucker seiner Bestimmung zugeführt werden kann... oder rangiert diese Erwartung bereits unter Wunschdenken?

Das Bundesland Hessen zieht die DIN SPEC heran, Mecklenburg-Vorpommern plant es ... und die anderen 14? Sie sehen: Es gibt viele Fragen. Zu viele.

Um es sehr deutlich zu sagen: Föderalismus ist und bleibt eines der unverzichtbaren Rahmenbedingungen unseres politischen Gestaltungsprinzips und die Eigenständigkeit von Klanxbüll bis Kiefersfelden ist für unser regional organisiertes Gemeinwesen unverzichtbar. Ebenso wie für Unternehmen die Planungssicherheit. Die Verfügbarkeit einer Technischen Spezifikation für den Rückbau, die Demontage und das Recycling ist ein echter Mehrwert. Komplexitätsreduktion ist also gewährleistet – die Handreichung dafür erfahren Sie hier. Mit uns. 📌

HEUTZUTAGE KANN BEI WINDENERGIEANLAGEN EINE RECYCLINGQUOTE VON 80 BIS 90 PROZENT ERREICHT WERDEN. NEOWA TRÄGT DAZU BEI, DIESE QUOTE ZU ERHÖHEN.





VEERLE BUYTAERT (LEITERIN DES RAVENSBURGER UMWELTAMTES), OBERBÜRGERMEISTER DR. DANIEL RAPP, JENNY JUNGNIETZ (TWS) UND DR. STEFAN HERZ (TWS) WEIHEN DIE NEUE VERLEIHSSTATION IN RAVENSBURG EIN.

## Energie-Kommune Ravensburg

# „IN LÄNDLICHEN REGIONEN IST DIE ATTRAKTIVITÄTSERHÖHUNG VON EFFIZIENTEREN MOBILITÄTSFORMEN UNERLÄSSLICH“

Dirk Bastin, Bürgermeister sowie Leiter der Bau- und Umweltverwaltung Ravensburg, macht deutlich, welche wichtige Rolle der 2020 beschlossene Klimakonsens für die Stadt spielt, welche Herausforderungen es noch zu bewältigen gilt und wie Denkmalschutz mit Erneuerbaren Energien vereinbart werden kann.

INTERVIEW MIT DIRK BASTIAN, BÜRGERMEISTER RAVENSBURG

**Ravensburg hat als Teil des Gemeindeverbands Mittleres Schussental die Erklärung „CO<sub>2</sub>-neutrales Schussental“ unterzeichnet. Danach folgte ein gemeinsames Klimaschutzkonzept. Welche Ziele setzt sich die Stadt beim Ausbau der Erneuerbaren Energien?**

Die gemeinsame Erklärung zum CO<sub>2</sub>-neutralen Schussental wurde 2017 in einem Klimaleitbild mit Klimaschutz-, Klimaangepasstungs- und Nachhaltigkeitszielen bis 2050 fortgeschrieben. Ziele sind unter anderem die Erhöhung des Anteils von Strom und Wärme aus erneuerbaren Quellen und aus Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) auf mindestens 80 Prozent bzw. 50 Prozent und

die Schaffung einer leistungsfähigen, umweltschonenden, energieeffizienten und sicheren Mobilität im Schussental.

**Was sind derzeit die größten Herausforderungen für die Erreichung der 2030er-Ziele?**

Die größten Herausforderungen sehe ich bei der Reduktion von Treibhausgasemissionen, insbesondere im Sektor Verkehr. In einer ländlichen Region wie dem Mittleren Schussental spielt der motorisierte Individualverkehr noch eine zentrale Rolle. Neben der konsequenten Durchführung einer erneuerbaren Mobilitätswende, ist die Attraktivitätserhöhung von effizienteren Mobilitätsformen unerlässlich.

**Welche Synergien ergeben sich aus der Zusammenarbeit mit Gemeinden aus der Region im Gemeindeverband Mittleres Schussental?**

Gemeinsame Projekte sind zum Beispiel das kommunale Energiemanagement, der Ausbau von Wärmenetzen, der Ausbau eines öffentlichen Pedelec-Verleihsystems sowie der Ausbau von Ladeinfrastruktur mit 100 Prozent Ökostrom, die Etablierung einer Mobilitätsplattform, der Solaratlas Ravensburg und das Energieberatungsangebot für Bürger und Unternehmen. Kommunenübergreifend können solche Projekte schneller und effizienter in die Breite umgesetzt werden.

**Zusammen mit der Ravensburger Klimakommission ist der Klimakonsens entstanden: Welche Rolle hat die Kommission bei der Erstellung gespielt und welche Maßnahmen folgen daraus?**

In dieser 35-köpfigen Klimakommission konnten die vielfältigen und teils konträren Sichtweisen aufgenommen werden – mit dem Ziel, eine gemeinsame und somit tragfähige Lösung für den Klimaschutz zu finden. Mit dem Klimakonsens wurde das übergeordnete Ziel der Klimaneutralität bis spätestens 2040 sowie operative Ziele und erste Maßnahmen für den Klimaschutz-relevanten Bereichen Mobilität, Gebäude, Kompensation und Bewusstseinsbildung festgelegt.

**Im formulierten Ziel „G2: Konsequenter Ausbau der Wärmenetze, verbunden mit einer konsequent regenerativen Wärmeerzeugung“ soll die Wärmeerzeugung und Bereitstellung klimaschonend reformiert werden. Welche konkreten Schritte sind geplant, um dies zu erreichen?**

Bereits heute wird in der Ravensburger Altstadt ein ambitioniertes Wärmenetz schrittweise ausgebaut. Im nächsten Schritt soll auf Verbandsebene eine kommunale Wärmestrategie ausgearbeitet werden. Diese bildet die Grundlage für die Etablierung einer effizienten und dekarbonisierten Wärmeversorgung.

**Die Anstrengungen der Stadt Ravensburg für die Wärmewende wurden noch einmal verstärkt: Welche Maßnahmen sollen hier umgesetzt werden?**

Ziel ist es, jedes Gebäude in der Altstadt an ein bis 2035 dekarbonisiertes Wärmenetz anzuschließen. Wichtig ist der Stadt Ravensburg, die Eigentümer\*innen von der Qualität des neuen Netzes zu überzeugen. Aus diesem Grund haben wir auf einen Anschluss- und Benutzungszwang bewusst verzichtet. Im ersten Bauabschnitt des Netzes ist es dennoch gelungen, nahezu 100 % der Gebäude an das neue Netz anzuschließen.

**In Altstädten erschwert oft der Denkmalschutz den Umbau oder die Sanierungen. Was ist der Vorteil einer zentralen Versorgung und auf welche erneuerbaren Technologien wird in Ravensburg gesetzt?**

Die Anforderungen aus dem EWärmeG stellen die Stadtverwaltung und die Gebäudeeigentümer in der Altstadt vor einen kaum lösbaren Interessenskonflikt. Die Auflagen für Baudenkmale und Liegenschaften sind in der Innenstadt kaum erfüllbar. In der Regel steht weder ausreichend Platz für zusätzliche Anlagentechnik zur Verfügung, noch gestattet die Lage und das Erscheinungsbild in der Altstadt auffallende technische Aufbauten – ein Zielkonflikt, der sich ohne einen Strategiewechsel in Richtung Wärmenetze nicht auflösen lässt. Neben Blockheizkraftwerken (BHKW) mit Holzhackschnitzeln werden Biogas-BHKWs als Brückentechnologie, Tiefengeothermie, solarthermische Großanlagen und Power-to-Heat-Lösungen betrachtet.

**Wie groß ist der Anteil der Erneuerbaren Energien?**

Im gesamtstädtischen Gebiet lag im Jahr 2017 der Anteil an Erneuerbaren Energien und KWK im Wärmeverbrauch bei 16 Prozent. Das bereits geplante Wärmenetz in der Ravensburger Innenstadt birgt das Potenzial, diese Zahl um ca. zwei Prozent zu erhöhen. Bis 2050 soll der Anteil auf mindestens 50 Prozent gebracht werden. ●

# WANTED!





ANZEIGE

## Freiflächen für Sonnenstrom!

Wirksamer Klimaschutz braucht mehr Photovoltaikausbau. Deshalb suchen wir: Freiflächen ab 2 Hektar und Dachflächen ab 800 m<sup>2</sup>. Interesse geweckt? Dann lassen Sie uns jetzt unsere Energien bündeln und gemeinsame Sache machen. Mehr Infos unter:

[www.ews-schoenau.de/solarflaechen](http://www.ews-schoenau.de/solarflaechen)

## Energie-Kommune Moosburg

# WÄRMENETZ 4.0

Die bayerische Stadt Moosburg liegt nördlich von München an der Isar. Die Stadt mit etwa 19.000 Einwohner\*innen startete bereits in den frühen 2000er-Jahren den Ausbau von Solarenergie und ermutigt seitdem die Bürger\*innen durch das Aufzeigen von Möglichkeiten und Potenzialen, auf ihren eigenen Dach-Anlagen zur Solarenergieerzeugung zu installieren.

Bereits im Jahr 2007 fiel im Landkreis Freising und anschließend auch im Stadtrat von Moosburg die Entscheidung, dass der gesamte Energieverbrauch bis 2035 aus Erneuerbaren Energien bereitgestellt werden soll. In den kommenden Jahren soll besonders der Ausbau des Wärmenetzes in der Stadt den Anteil von den Erneuerbaren erhöhen. Mit dem Projekt „Sonne für Moosburg“ startete bereits im Jahr 2003 der Ausbau von Photovoltaik-Anlagen (PV-Anlagen) auf privaten Dächern. Der direkte Kontakt zu den Bürger\*innen, die Erläuterung der städtischen Maßnahmen sowie der Potenziale der Erneuerbaren waren immer ein wichtiges Anliegen der Verwaltung. „Die Verantwortung zum zügigen Handeln für wirksamen Klimaschutz liegt auf allen Ebenen, auch bei Städten und Gemeinden“, sagt Klimaschutzmanagerin Melanie Falkenstein. Ihre Position wurde 2016 von der Stadt geschaffen. Es wurden zahlreiche Konzepte auf den Weg gebracht, welche die Energieerzeugung, aber auch das Leben in Moosburg nachhaltiger gestalten sollen. Das Klimaschutzkonzept wurde fortgeschrieben und 2018 vom Stadtrat beschlossen. Teilkonzepte umschließen ein Fahrradkonzept und ein Quartiersanierungskonzept. Eine wichtige Rolle für den Ausbau der Erneuerbaren Energien in der Stadt spielen die Solarfreunde Moosburg e.V. Der Verein macht sich schon seit über 20 Jahren für die umweltfreundliche Nutzung von Solarenergie stark. So führen sie Veranstaltungen, Exkursionen und Beratungen zum Thema durch. Vereinsmitglieder sind auch Teil des städtischen Energiebeirats, der sich mit der konkreten Umsetzung des Maßnahmenkatalogs aus dem Klimaschutzkonzept befasst. Neben den Solarfreunden beteiligen sich auch Stadträte, Unternehmensvertreter\*innen sowie ein Professor der Hochschule.

Das Neubaugebiet Amperauen etwa zeigt vorbildhaft, welche Rolle die Stadt in der aktiven Umsetzung der Energiewendeziele spielen kann. Der Stadtrat beschloss für das Neubaugebiet, die Unterlassung von fossilen Energieträgern in den Kaufverträgen festzuschreiben. Für einige Grundstücke wurde zudem festgelegt, dass Sonnenhäuser errichtet werden müssen. „Ein Sonnenhaus ist da-



**MICHAEL STANGLMAIER (3. BÜRGERMEISTER) UND KLIMASCHUTZMANAGERIN MELANIE FALKENSTEIN MIT EINEM DER KOSTENLOS LEIHBAREN LASTENFAHRRÄDERN.**



**NICHT NUR PRIVATE, AUCH ÖFFENTLICHE GEBÄUDE STEHEN IN MOOSBURG VOR ENERGETISCHEN SANIERUNGEN UND DER AUFRÜSTUNG DURCH PV-ANLAGEN.**

bei definiert als Gebäude, dessen Wärme und Warmwasserbedarf mindestens zur Hälfte durch eine vor Ort generierte und gespeicherte Solarenergie gedeckt wird“, so eine Erklärung des Stadtrates. Ein entscheidender Teil des Maßnahmenkatalogs aus dem Klimaschutzkonzept ist die Entwicklung von Förderprogrammen zu den Themen Solarthermie, Photovoltaik, Lastenfahrräder und Sanierungen. „Wir sind davon überzeugt, dass man mit Anreizen die Bürgerinnen und Bürger eher überzeugt, als wenn man ihnen etwas aufzwingt“, so Falkenstein. Auch öffentliche Kampagnen helfen den Bürger\*innen, den Handlungsbedarf bei energetischen Sanierungen oder der Wärmeversorgung zu erkennen und einen Einblick in mögliche Maßnahmen zu erhalten. Die Wärmebild-Kampagne macht mithilfe von Thermographieaufnahmen den energetischen Zustand und damit auch die energetischen Schwachstellen eines Gebäudes sichtbar. Im Zuge der Energiekarawane können Bürger\*innen eine kostenlose, einstündige Energieberatung in Anspruch nehmen. Die energetische Sanierung soll das gesamte Stadtgebiet umfassen, vorbildhaft wird bereits die lokale Bibliothek und das Feyerabendhaus (Rathaus 2) mit einer Pelletheizung versorgt. Ein weiteres großes Ziel für das Jahr ist es, das gesamte Schulzentrum Nord (Georg-Hummel-Mittelschule, Theresia-Gerhardinger-Grundschule und Dreifachturnhalle) an das Wärmenetz anzuschließen. Hierfür ist ein Primärenergiefaktor von 0 sowie die Versorgung durch Erneuerbare Energien vorgesehen. Im Rahmen

der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (Wärmenetzsysteme 4.0) des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) werden Machbarkeitsstudien und die Realisierung von innovativen Wärmenetzsystemen gefördert. In Moosburg startete diese Förderung mit der Zielsetzung, das bestehende Nahwärmenetz zu erweitern und ein wirtschaftlich nachhaltiges Versorgungskonzept mit nahezu 100 % EE-Anteil zu entwickeln. Das Projektteam besteht aus dem lokalen Wärmeversorgungsunternehmen Bader Energie GmbH, dem Planungsbüro DME-Consult, dem Fraunhofer IEE und dem Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität (IKEM). In Moosburg wird bisher hauptsächlich mit den fossilen Energieträgern Gas und Öl geheizt. Der Wärmebedarf des neuen Versorgungsgebietes wird mit rund 7,5 Gigawattstunden/Jahr berechnet. Die geplante Netzerweiterung soll eine möglichst niedrige Vorlauf-Temperatur (etwa zwischen 70–80 Grad Celsius) für den effizienten Betrieb der erneuerbaren Wärmeerzeuger vorweisen. Bestehende Wärmequellen sind zudem ein Biomasse-Kessel, der mit regionalen Holzhackschnitzeln befeuert wird sowie die BHKW-Abwärme aus einer Kläranlage. Zukünftig soll ein erhöhter Anteil von dezentralen Solarthermie-Dachanlagen in das erweiterte Netz einspeisen. Auch industrielle Abwärme soll in der Netzerweiterung eine große Rolle spielen. Die Integration der industriellen Niedertemperatur-Abwärme soll unter anderem durch Wärmepumpen ermöglicht werden. ●



ALLEIN DIE BIOMETHAN-ANLAGE KANN WÄRME FÜR BIS ZU 2.400 HAUSHALTE PRODUZIEREN.

## Energie-Kommune Merzig

# ALLROUNDER BEIM AUSBAU DER ERNEUERBAREN

Die saarländische 30.000-Einwohner-Stadt im Naturpark Saar-Hunsrück will die Folgen des Klimawandels eindämmen. Das hat sie in einer Resolution zur Priorität erklärt. In der sieben Punkte umfassenden Resolution bekennt sich der Merziger Stadtrat zu seiner Verantwortung im Rahmen des Klimanotstands.

**H**ier wird lokales Handeln zur Eindämmung eines globalen Klimawandels zur Priorität erklärt. „Die Kreisstadt Merzig möchte hierzu gemeinsam mit ihrem kommunalen Energieversorgungsunternehmen, der Stadtwerke Merzig GmbH, ihren Beitrag leisten und mit gutem Beispiel vorangehen“, erklärt der Pressesprecher der Stadt, Stephan Fandel. Schon seit 2006 darf sich Merzig offiziell als Klimaschutzkommune bezeichnen. Im Rahmen des Wettbewerbs „Bundeshauptstadt im Klimaschutz“ wurden bundesweit Gemeinden von der Deutschen Umwelthilfe hinsichtlich ihrer Aktivitäten für den Klimaschutz ausgezeichnet. Projekte, wie die Installation der ersten Photovoltaik-Dachanlage (PV-Dachanlage) in Merzig auf einem Kinderhort 1998, die Inbetriebnahme des Holzhackschnitzel-Heizwerkes „Wild III“ zur Jahrtausendwende oder die Zertifizierung eines Managementsystems des lokalen Energieversorgers für „Qualität und Umwelt“ 2003 sind nur wenige Beispiele von Maßnahmen, die im Bereich der Erneuerbaren Energien den Grundstein von Merzigs Engagement legten. Im letzten Jahrzehnt nahm

diese Entwicklung zusehends Fahrt auf. 2011 wurde Merzig zur Solarhauptstadt des Saarlandes erklärt. Der damalige Oberbürgermeister, Alfons Lauer, sprach schon damals davon, dass die Stadt vorhabe, bei der Versorgung der Bürger\*innen mit nachhaltigem Strom sowie Wärme Akzente setzen zu wollen. „Heute zählt Merzig mehr als 700 PV-Dachanlagen mit mehr als 10 Megawatt (MW) Leistung“, berichtet Stephan Fandel. Der Solarpark Fitten, eine PV-Freiflächenanlage errichtet auf dem Gebiet der ehemaligen Mülldeponie, produziert zusätzlich auf einer Fläche von 22.000 m<sup>2</sup> nachhaltigen Strom, der jährlich bis zu 900 Haushalte versorgt. Aktuell beträgt die Gesamtleistung aller installierten PV-Anlagen der Stadtwerke knapp 14 MW. Das ist rund ein Drittel der installierten Gesamtleistung aller nachhaltigen Technologien der Stadtwerke. 2015 gingen die Windparks „Merchingen II“ und „Silwigen / Büdingen“ ans Netz. Zusammen mit dem im Jahr 2009 in Betrieb genommenen Windpark „Merchingen I“ werden so jährlich bis zu 50 Gigawattstunden nachhaltiger Strom erzeugt. Das entspricht ungefähr dem jährlichen Strom-

verbrauch aller privaten Haushalte der Kreisstadt. Damit gibt sich die Gemeinde aber nicht zufrieden: Entgegen der rückläufigen Zubaurate von Windenergieanlagen wurde 2019 ein neuer Auftrag zum Ausbau der Windenergie auf dem Bachemer Berg erteilt. Zuletzt im Februar 2020 beschloss der Stadtrat mit nur einer Enthaltung und ohne Gegenstimme die Vergabe von Nutzungsverträgen zum Anschluss dieser Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von 8,4 MW. Damit können jährlich bis zu 6.800 weitere Haushalte mit erneuerbarem Strom versorgt und bis zu 16.000 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart werden.

Doch schon heute kann sich die Gesamtbilanz der Gemeinde sehen lassen. In Merzig wird aktuell circa 45 Prozent des Gesamtstromverbrauchs durch nachhaltig produzierten Strom gedeckt. Zufrieden gibt sich die Stadt damit jedoch nicht. „Aufgrund der Bedeutung des Themas für die Stadt darf man sich nicht auf den Lorbeeren ausruhen. Es gilt weiterhin, positive Akzente im Bereich der Energiewende zu setzen“, versichert die Stadtverwaltung. Im Bereich Wärme setzt die Gemeinde auf Bioenergie, um den eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu verringern. So wurde 2011 die erste Biomethan-Anlage der Gemeinde in Betrieb genommen. Versorgt durch lokale Landwirt\*innen wird hier nachhaltige Wärme für bis zu 2.400 Haushalte der Gemeinde produziert. Zusätzlich nahm in Merzig 2013 das erste saarländische Biomethan-BHKW mit einer Leistung von 250 kW<sub>el</sub> und 290 kW<sub>th</sub>

den Betrieb auf. So kommt es zu weiteren jährlichen Einsparungen von bis zu 700 Tonnen CO<sub>2</sub>. Nicht nur durch Produktion von nachhaltiger Wärme bzw. Strom, sondern auch durch Einsparungen in den kommunalen Liegenschaften will Merzig seinen Beitrag zur Erfüllung der Energie- und Klimaschutzziele leisten. Im Klimaschutz-Teilkonzept von 2019 soll zum einen durch die Verbesserung des Energie-Managements kommunaler Gebäude und daraus resultierenden Einsparungen im Verbrauch der CO<sub>2</sub>-Ausstoß reduziert werden. Zum anderen werden im Rahmen einer energetischen Gebäudebewertung die Liegenschaften identifiziert, bei denen dringender Handlungsbedarf für energetische Sanierungsmaßnahmen besteht. So soll eine mittel- bis langfristige, nach Bedarf gestaffelte, Sanierung der kommunalen Liegenschaften möglich werden. Durch Optimierung des Energie-Managements und durch Investitionen von über 2 Millionen Euro im gesamten Projektzeitraum sollen so voraussichtlich bis zu 29 Prozent der Emissionen der Liegenschaften eingespart werden. Dies entspricht ungefähr Einsparungen von 290 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Die Investitionen zahlen sich langfristig auch finanziell für die Gemeinde aus. Über alle Maßnahmen hinweg sollen nach der Umsetzung des Konzeptes jährlich fast 60.000 Euro an Energiekosten eingespart werden können. Entlastungen, die zum einen dem Klima zu Gute kommen, die andererseits aber auch in städtische Projekte reinvestiert werden können. ☺

ANZEIGE

**MACHEN SIE IHRE KOMMUNE ZU EINEM AKTEUR DER ENERGIEWENDE MIT EINEM EIGENEN KOMMUNAL-SOLARPARK.**

IBC SOLAR nutzt die Kraft der Sonne seit 1982 und bietet passende, innovative Energielösungen und individuelle Dienstleistungen.

Vertrauen Sie auf unser Know-how rund um Solarparks jeder Größenordnung. Wir begleiten Ihr regionales Photovoltaik-Projekt von der **Projektentwicklung** und dem **Investment-Management** über die **Planung und Realisierung** bis hin zur **technischen Betriebsführung** und sind von Anfang an Ihr starker Partner.

Solarparks mit IBC SOLAR:  
Nachhaltig. Sicher. Zukunftsorientiert.

pg@ibc-solar.de  
www.ibc-solar.de/solarparks

# Smarte Tools für neue kommunale Pflichtaufgaben

**ENERGIEWENDE, STADTENTWICKLUNG UND DIGITALISIERUNG ZUSAMMEN DENKEN**

## Hintergrund

Spätestens seit der Novellierung des Klimaschutzgesetzes Baden-Württemberg im Herbst 2020 ist eine Zeitenwende eingetreten: Wärmeplanung ist zu einer neuen kommunalen Pflichtaufgabe geworden. Weitere Bundesländer werden in absehbarer Zeit nachziehen.

Damit steht jede Kommune vor der Aufgabe, ihre individuelle Vor-Ort-Lösung für die systematisch gleichen Fachfragen zu finden. Doch welche inhaltlichen Anforderungen, welche Standards gilt es zu bedienen? Wie kann eine Wärmeplanung oder sogar eine Energieleitplanung innerhalb kürzester Zeit flächendeckend umgesetzt werden? Die Zeit drängt, wenn Klimaneutralität bis 2040 oder besser noch bis 2035 erreicht werden soll.

## Die Herausforderung

Die Aufgabe einen Wärmeplan zu erstellen, fällt faktisch jeder der etwa 10.800 Kommunen in Deutschland zu. Darüber hinaus muss die Wärmeplanung mit den konkreten Instrumenten der Siedlungsentwicklung & Stadtplanung wie F- und B-Plänen, Fernwärmesatzungen, etc. zusammengeführt werden. Und das bitteschön zeit- und ressourceneffizient, sowohl was die Haushalte als auch den Personalstamm angeht.

Inhaltlich stellt der Wärmesektor besondere Herausforderungen. Im Gegensatz zu Strom spielt der Ortsbezug eine wichtigere Rolle; das "Wo?" entscheidet also.

Nach der Planung folgen Umsetzung und Controlling – wie sollen diese Schritte bearbeitet werden?

Eine flächendeckende Umsetzung dieser Aufgaben wird nur mit einer Abkehr vom anlassbezogenen Projektdenken gelingen sowie dem Einsatz von Werkzeugen und Verfahren, welche die folgenden Bedingungen erfüllen:



**Skalierbarkeit und Vergleichbarkeit:** Informationen müssen nahtlos zwischen den Planungsebenen „Gebäude-Quartier-Kommune“ ausgetauscht werden können und im Interesse interkommunaler Zusammenarbeit vergleichbar sein.



**Prozessorientierung:** Ein Plan steht nicht für sich allein, sondern ist eingebettet in ein Gesamtverfahren mit Beteiligungen, Beschlüssen und Umsetzungen, die wiederum durch Monitoring und Controlling begleitet werden müssen.



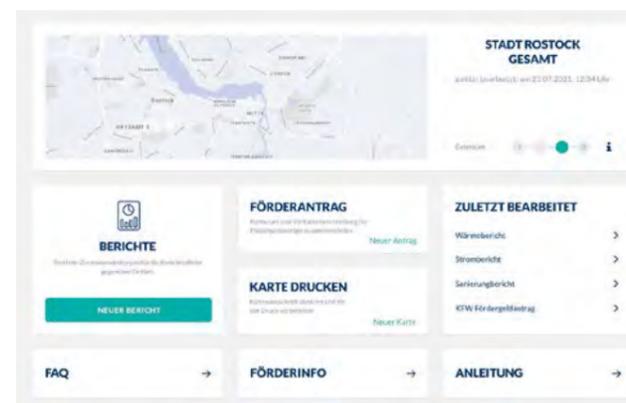
**Digitales Arbeiten und E-Government:** Flexibel einsetzbare Werkzeuge, Einhaltung von Datenschutzbestimmungen, Einbindung amtlicher und standardisierter Geodaten und Austauschmöglichkeiten über Geowebdienste.



Das Ziel einer integrierten und langfristig nutzbaren kommunalen Wärmeplanung stellt neue Herausforderungen an die Arbeitswerkzeuge. Eine einfache Bilanzierung der gesamten Kommune genügt längst nicht mehr; es muss ein Zugriff auf Standort- und aggregierte Daten in real time verfügbar sein.

## Die Neuerung

Für diese Herausforderung bietet ENEKA, ein Startup aus Mecklenburg-Vorpommern, einen innovativen digitalen Ansatz: die prozessorientierte, kartographische Software-Toolbox „ENEKA.Energieplanung“.



Startbildschirm von ENEKA.Energieplanung. Per Schnelleinstieg direkt in die wichtigen Arbeitsbereiche: Arbeit mit der Karte, Auswertungen und Outputs.

Der Anspruch der Toolbox ist es, ein Routenplaner für die Umsetzung der Energiewende vor Ort zu sein. Die oftmals unübersichtliche Datenlage wird beherrschbar und die komplexen Zusammenhänge verständlich gemacht. ENEKA.Energieplanung liefert aktuell die notwendigen Informationen und Entscheidungsgrundlagen für die Erstellung eines Wärmeplanes. Das bedeutet, dass Bestands- und Potenzialinformationen sowie Empfehlungen hinsichtlich des Energiewende-Dreiklangs Einsparung, Effizienzsteigerung und Erneuerbare Energie aufbereitet und multimedial zur Verfügung gestellt werden.



Die ENEKA Gründer und Geschäftsführer Michael Busch und Tobias Lerche.

### Die wichtigsten Eigenschaften im Überblick



**Gebäudezentrierung:** Alle Informationen wie Potenziale, Bedarfe, Versorgungsarten etc. werden am Gebäude verortet – und sind stufenlos über alle Maßstabsebenen skalierbar.



**Verständnis als Toolbox:** Akteure sollen bei ihren Aufgaben unterstützt werden. Dafür werden Informationen, Potenziale und Möglichkeiten einfach aufbereitet und zugänglich gemacht.



**Visualisierung:** Dieses Prinzip findet sowohl im kartografischen Arbeitsbereich als auch in Dashboards, Berichten, Auswertungen seine Anwendung. Denn „Sehen heißt Verstehen“.



**Normenkonformität:** Bestehende Standards und Anforderungen an Sicherheit und Datenschutz sind im Tool integriert. Die verwendeten Geo- und Fachdaten bleiben Eigentum des Kunden.

## Fazit

ENEKA macht ein innovatives und smartes Angebot inmitten einer Zeitenwende und will Protagonist in der aktuellen gesellschaftlichen Entwicklung sein. Die ENEKA Toolbox ist Arbeitsgrundlage und Arbeitsvereinfachung für eine effiziente Arbeitsteilung, in der sich die drei wichtigsten Akteure mit ihrer Kernkompetenz einbringen: Kommunen als Entscheider und Umsetzer, Beratungsunternehmen mit ihrem Expertenwissen und ENEKA als Fachsoftware-Datendienstleister.

Damit bietet das Angebot von ENEKA die Chance, Energiewende, Stadtentwicklung und Digitalisierung zusammenzudenken und umzusetzen.



**Standort: 18055 Rostock**  
**Kontakt: [www.eneka.de](http://www.eneka.de) • Tel: +49 (0)381 26 05 34 20**

## Interview mit Dr. Kirsten Hasberg

# „ES IST NOTWENDIG, UNSERE KOMPLETTE ÖKONOMISCHE DENKWEISE ZU VERÄNDERN“

Dr. Kirsten Hasberg ist als Beraterin für nachhaltige Gebäudestrategien bei Bildungsinstitutionen tätig. Wir sprechen mit ihr über „nachhaltige“ Schulen, das Stromnetzdesign und über die Rolle unseres Wirtschaftssystems hinsichtlich der Trägheit der Energiewende.



DR. KIRSTEN HASBERG

**Sie haben an der Universität Aalborg in Dänemark im Forschungsprojekt „The Energy Collective“ Ihren Doktor zur Rolle von Macht und Ignoranz hinsichtlich fossiler Pfadabhängigkeiten absolviert und internationale Vorträge rund um Erneuerbare Energien gehalten. Nun sind Sie als Beraterin tätig. Womit beschäftigen Sie sich hier zurzeit?**

Derzeit konzentriere ich mich auf nachhaltige Gebäudestrategien bei Bildungsinstitutionen in Dänemark und verbinde dänische und deutsche Akteure im Bereich der nachhaltigen Stadtentwicklung für das nordische Netzwerk BLOXHUB. Angefangen hat es mit meiner Arbeit als Aufsichtsrätin bei dem dänischen Gymnasium, das ich selbst besucht habe. Hier ist mir aufgefallen, wie schlecht die Schulen beraten werden, wenn sie beispielsweise Solaranlagen auf ihren Dächern installieren wollen.

### Was meinen Sie damit?

Das Interesse der Schulen ist groß, aber die Volatilität des Solarmarktes und die ständig wechselnden Rahmenbedingungen führen dazu, dass die Angebote, die die Schulen von Installateuren bekommen, oft Schwächen haben. Außerdem wird übersehen, dass Schulen die Nutzung von Solaranlagen auch in ihren Unterricht integrieren möchten. Ich berate mit Blick auf die nachhaltige Bildung: Es geht nicht einfach um eine Solaranlage, sondern um eine langfristige Gebäudestrategie und darum, nicht nur Nachhaltigkeit zu lehren, sondern als Bildungsinstitution selber zu praktizieren. Außerdem arbeitet der Dachverband der dänischen Gymnasien an einer Nachhaltigkeitsstrategie, und wenn diese ab dem Jahreswechsel in den Schulen implementiert werden soll, erwarte ich einen großen Beratungsbedarf sowie eine steigende Nachfrage nach PV-Modulen, Wechselrichtern und Montagesystemen, die vor allem Hersteller im deutschsprachigen Raum bedienen werden können.

### Wie sieht Ihre Arbeit an der Schule konkret aus?

Ich habe Angebote geprüft und mit Herstellern und Solarteuren gesprochen und bin somit dafür zuständig, die Bestsellerkompetenz der Schule zu erhöhen. Ich kann den Schulen hier eine Qualifikation bieten, die sie selbst nicht leisten können, weil es nicht Teil ihres Tagesgeschäftes ist. So haben die Schulleiterinnen Schwierigkeiten, einen guten Anlagenbauer zu erkennen. Hinzu kommt, dass man mit dem Bau der Anlagen den Schülern und Lehrerinnen auch die Möglichkeit geben muss, auf die Daten der installierten Anlage zuzugreifen, so dass sie diese im Unterricht besprechen können und vielleicht auch mit anderen Schulen vergleichen.

Gleichzeitig denken die Schulen auch einfach nicht daran, dass sie in wenigen Jahren wahrscheinlich auch Elektroladestationen für Elektroautos brauchen, oder solare Kühlung, weil der Klimawandel das Gebäude zusätzlich erhitzt, und man deshalb also die Anlage gleich für das ganze Dach planen sollte, um den zukünftig steigenden Stromverbrauch abdecken zu können. Gerade beim Bau von Solaranlagen kommt man jetzt langsam an einen Punkt, wo Anlagenberatung eben auch eine komplette Energiesystemberatung sein muss, weil es immer stärker auch um Eigenverbrauchsoptimierung geht.

In der Vergangenheit habe ich unter anderem beim dänischen Übertragungsnetzbetreiber als strategische Energieplanerin gearbeitet und mich in der Forschung mit 100 % erneuerbaren Energiesystemen beschäftigt. Diese Erfahrungen mit Systemintegration zwischen Strom, Mobilität und Wärme bzw. Kühlung möchte ich in einen ganzheitlichen Nachhaltigkeitskontext einbringen, in dem es auch um lebenswerte Stadträume, Biodiversität, Klimaanpassung und Bildungsgerechtigkeit geht, so wie es auch die UNO-Ziele für nachhaltige Entwicklung vorsehen.

### Was ist Ihrer Meinung nach die größte Herausforderung der Energiewende in den kommenden Jahren?

Die Herausforderung besteht darin, dass eine notwendige Reform des Strommarktes in seiner Gesamtheit anstünde und, dass man hier sehr aufmerksam sein muss, Monopolgeschäft und Wettbewerbsgeschäft nicht zu vermischen. Das Netz muss eine Monopolebene sein, die das Zusammenspiel verschiedener Akteure ermöglicht. Aber man darf eben nicht die Netzkosten nutzen, um über den Verbraucher sein privatwirtschaftliches Geschäft quer zu finanzieren.

### In Ihrer Doktorarbeit verweisen Sie darauf, dass die Nutzung fossiler Brennstoffe weiter zunimmt, obwohl uns die Dringlichkeit der Transformation unseres Energiesystems bekannt ist. Wie stark beeinflusst unser Wirtschaftssystem das Vorankommen der Energiewende?

Das ist ein sehr großes Thema. Es gibt in Deutschland einige Initiativen zur heterodoxen oder pluralen Ökonomik. Ein Zweig dieser andersdenkenden Ökonomen setzt auf die ökologische Ökonomie. Hierfür ist es notwendig, unsere komplette ökonomische Denkweise zu verändern.

Das Grundproblem ist, dass das gewöhnliche ökonomische Denken, so wie es gelehrt und auch in der Wirtschaft gelebt wird, eigentlich keine physische, keine energetische Basis besitzt: Zu der Zeit, als sich die Ökonomie als Wissenschaft entwickelt hat, ist man noch nicht so deutlich auf die materiellen Grenzen des Wachstums gestoßen – heute aber haben wir eine „volle Welt“, wie der ökologische Ökonom Hermann Daly es nennt. Deshalb trägt die heute vorherrschende ökonomische Denkschule tatsächlich aktiv dazu bei, dass die planetaren Grenzen von uns immer weiter überschritten werden. Der zweite Grund liegt darin, dass sich die Ökonomie in wirtschaftlichen Fragestellungen nicht mit Machtstrukturen beschäftigt, diese sogar normalerweise ausblendet. Sie spielen aber in der Trägheit von Systemen eine wichtige Rolle. ●



MOBIL MACHEN



RIXA SCHWARZ

## Interview mit Rixa Schwarz

# „DEUTSCHLAND MUSS AUF DEM KLIMAGIPFEL IN GLASGOW IM NOVEMBER ROBUSTE REGELN FÜR DIE UMSETZUNG VON PARIS VERHANDELN ...“

...und selbst mit ehrgeizigem Klimaschutz und soliden Beiträgen zur internationalen Klimafinanzierung vorangehen“. Dies sei notwendig, um Entwicklungsländer beim Klimaschutz, der Anpassung an Klimafolgen und der Bewältigung von klimabedingten Verlusten und Schäden zu unterstützen, sagt Rixa Schwarz, Teamleiterin für internationale Klimapolitik bei Germanwatch im Gespräch mit der AEE.

### **Frau Schwarz, Sie beschäftigen bei Germanwatch e.V. unter anderem mit internationaler Klima- und Energiepolitik sowie der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC). Kann es echte Klimagerechtigkeit wirklich geben?**

Auch wenn absolute globale Klimagerechtigkeit utopisch erscheinen mag, ist eine Annäherung daran meiner Meinung nach unverzichtbar – so wie beim Klimaschutz jedes Zehntel Grad geringerer Temperaturanstieg zählt. Bleiben wir beim Beispiel Klimaschutz: Dabei müssen soziale Themen wie Gerechtigkeit auch mitgedacht werden. Wie die Debatten um eine gerechte Energiewende unter dem Stichwort Just Transition zeigen, können die technologischen Lösungen – wie der Ausbau Erneuerbarer Energien – alleine keine zufriedenstellenden Resultate liefern. Es geht dabei immer auch um Themen wie Jobsicherheit der Einzelnen und Zukunftsperspektiven für ganze Regionen.

### **Unsere nationale Wasserstoffstrategie setzt vor allem darauf, mit Importen den Großteil des Bedarfs zukünftig zu decken. Wo liegen hier die Chancen und Risiken für den Globalen Süden als Rohstofflieferant?**

Ein Risiko existiert, wenn Länder des Globalen Südens lediglich als Rohstofflieferanten betrachtet werden. Es geht vielmehr darum, grüne Wasserstoffwirtschaften in Partnerländern aufzubauen, die ihre Eigenbedarfe aber auch Zielkonflikte z.B. in Bezug auf Energie-, Wasser- und Landnutzung ins Zentrum stellen und erst danach den Export nach Deutschland aufnehmen. Zudem müssen die Einhaltung der Menschenrechte, die Vermeidung ökologischer Folgeschäden (e.g. durch großskalige Solar-, Wind- und Wasserkraftwerke und Rückständen aus der Wasserentsalzung) und Standards zur Korruptionsbekämpfung, zivilgesellschaftlichen Beteiligung und „Good Governance“ Voraussetzungen für Wasserstoffpartnerschaften sein. Wenn dies so garantiert würde, wäre eine importunabhängige und Erneuerbaren-basierte Energieversorgung in Ländern des Globalen Südens eine echte Chance. Dazu kämen die Chancen des Wasserstoffs wie beispielsweise für die Dekarbonisierung von Industriezweigen wie Stahl und dem Verkehr. Allerdings dürfte der Aufbau der Wasserstoffwirtschaft in Ländern des Globalen Südens nicht mit dem Risiko einer neuen Verschuldung einhergehen.

### **Was müsste die neue Bundesregierung in Sachen internationaler Klimapolitik am dringendsten in Angriff nehmen?**

Der vielleicht wichtigste Beitrag Deutschlands ist der nationale Klimaschutz! Zunächst müssten die deutschen Klimaziele entsprechend der europäischen Zielerhöhung für die Erreichung der Ziele aus dem Pariser Klimaabkommen angehoben werden, auf mindestens 70 Prozent Treibhausgasreduktion bis 2030 gegenüber 1990. Die sektoralen Emissionsreduktionsziele für die Bereiche Energie, Verkehr, Industrie, Landwirtschaft und Gebäude müssen im Klimaschutzgesetz entsprechend angepasst werden. Dazu muss Deutschland bis 2030 aus der Kohle aussteigen und den Erneuerbaren-Ausbau massiv beschleunigen. Eine wirksame und sozial gerechte CO<sub>2</sub>-Bepreisung sollte eingeführt werden. Der Verkehrssektor müsste endlich seinen Anteil zum Klimaschutz leisten – etwa über weniger und kleinere Pkw, bessere Zugverbindungen und über den Ausbau der Elektromobilität. Eine grüne industrielle Revolution ist ebenso wichtig wie die klimaverträgliche Landwirtschaft. All dies müsste durch den Abbau von klimaschädlichen Subventionen und einem nachhaltigen Finanzwesen unterstützt werden – aber auch durch eine entsprechend nachhaltig ausgerichtete Digitalisierung und Bildung für nachhaltige Entwicklung.

### **Und auf internationalem Parkett?**

Mit Blick auf den für November 2021 geplanten Klimagipfel COP26 in Glasgow – und darüber hinaus – sollte Deutschland sich neben seinem nationalen Klimaschutz und der globalen Ambition dazu dafür einsetzen, dass international zusätzliche Gelder für Entwicklungsländer zum Umgang mit klimabedingten Schäden und Verlusten mobilisiert werden, u.a. durch die Hebelung von Geld aus innovativen Quellen (z.B. aus einer Finanztransaktionssteuer). Deutschland muss in Glasgow robuste Regeln für die Umsetzung des Pariser Klimaabkommens bewirken; beispielsweise zu den Regeln der Machtmechanismen und zum 5-jährigen Zyklus zum Einreichen, Umsetzen und Überprüfen der nationalen Klimapläne sowie ihrer Transparenz.

Die Bundesregierung sollte sich darüber hinaus in transformativen Paris-Partnerschaften mit einzelnen Ländern wie Indien, Marokko und der Ukraine und Ländergruppen wie der Afrikanischen Union engagieren und damit einen messbaren Beitrag zu Green Recovery und zur Umsetzung des Pariser Klimaabkommens und den Nachhaltigkeitszielen (SDGs) leisten. ●



## Energie-Kommune Leuna

# LEUNA NUTZT SEIN WASSERSTOFF-POTENZIAL

Die Stadt Leuna kennt ihre drei größten Treibhausgasemittenten:

Industrie, Verkehr und private Haushalte. Um die Treibhausgasemissionen zu senken, packt die Kommune alle drei Verursacher gleichermaßen an.

Besonders mit der Dekarbonisierung der Industrie zeigt die Kommune, was ein gut durchdachter Strukturwandel bewirken kann.

Leuna hat sich im letzten Jahrhundert zu einem der größten Industriestandorte Mitteldeutschlands entwickelt. Im Industriegebiet der 14.000-Einwohner\*innen-Stadt in Sachsen-Anhalt werden auf 1.300 Hektar verschiedene chemische Produkte der Grundchemie vorrangig auf Basis von Erdöl erzeugt, außerdem werden auch Stickstoff, Wasserstoff und andere Gase produziert und weiterverarbeitet. Im Vergleich zu 1989 konnte die Region ihre Umweltbelastung bereits um 95 Prozent senken, jedoch werden weiterhin stündlich zirka 100.000 Normkubikmeter Wasserstoff benötigt, um die mitteldeutsche Chemieregion und hauptsächlich den Standort in Leuna zu versorgen. Langfristig soll benötigter Wasserstoff klimaneutral durch Erneuerbare Energien hergestellt werden.

Mit über 10.000 Beschäftigten und einem Umsatz von 318 Millionen Euro im Jahr 2018 ist der Chemiestandort zwar das industrielle Zentrum in Mitteldeutschland, aber auch einer der größten Emittenten von Treibhausgasen. Gemeinsam mit Linde Gas, dem Fraunhofer-Zentrum für Chemisch-Biotechnologische Prozesse (CBP) in Leuna sowie dem Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen in Halle (IMWS) will die Stadtverwaltung den Wirtschaftsstandort zukunftssicher machen sowie langfristig das Klima schützen. Bis 2022 sollen zwei Pilotprojekte

erproben, wie auch im großindustriellen Maßstab möglichst effizient grüner Wasserstoff produziert werden kann. Der Gaskonzern Linde will bis 2022 auf dem Chemiekomplex der Stadt einen Photon-Exchange-Membrane-Wasserstoff-Elektrolyseur mit einer Leistung von 24 Megawatt in Betrieb nehmen. Die Anlage spaltet Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff mit perspektivisch ausschließlich erneuerbarem Strom. Bei Fertigstellung wird die Anlage in Leuna voraussichtlich die weltweit größte ihrer Art sein: Allein in dieser Anlage soll zukünftig genug Wasserstoff produziert werden, um bis zu 600 Brennstoffzellen-Busse für ein Jahr mit Wasserstoff zu versorgen. Eine zweite Anlage, die bereits in diesem Jahr in Betrieb gehen wird, soll die Produktion von grünem Wasserstoff in Leuna weiter erproben. Der Aufbau der Elektrolysetest- und Versuchsplattform ELP bietet verschiedene Anlagen, die als modulare Testflächen verwendet werden können und so beispielsweise für Power-to-X- oder Power-to-Liquid-Projekte genutzt werden können. Mit einer Beteiligung von 8 Millionen Euro ist das Land Sachsen-Anhalt größter Investor beim Bau des 9,25 Millionen Euro teuren Komplexes. Gemeinsam mit dem Fraunhofer CBP und dem Fraunhofer IMWS soll die Test- und Versuchsplattform unter realen Betriebsbedingungen getestet werden.

Als Standort eignet sich Leuna hervorragend: Vor Ort treffen ein hoher Wasserstoffbedarf, ein großes Angebot an Erneuerbaren Energien – Sachsen-Anhalt produziert vor allem durch Windenergie mehr erneuerbaren Strom, als es verbraucht – sowie eine bestehende Infrastruktur zusammen. Die Ergebnisse aus Leuna helfen, zukünftige Herstellungs-, Transport sowie Umwandlungsprozesse effizienter, zuverlässiger und günstiger zu gestalten. Die Kommune zeigt, dass umweltverträgliche Lösungen auch schon heute nicht nur im Labor, sondern bereits im industriellen Maßstab funktionieren. In Leuna werden diese Prozesse weiter optimiert und neue Fertigungstechnologien für Elektrolyseure in Richtung Großserie weiterentwickelt sowie die Entwicklung innovativer Systemkomponenten unter realen Bedingungen erprobt. Damit soll die Wasserstoffwirtschaft für die Zukunft umweltfreundlich sowie wettbewerbsfähig gemacht werden. Europaweit sollen bis 2024 die Produktionskapazitäten von grünem Wasserstoff auf eine Million Tonnen wachsen – das entspricht einer Versechsfachung der heutigen Produktion. Bis 2030 sollen es europaweit bereits zehn Millionen Tonnen sein. Mit den Anlagen in Leuna leistet die Stadt einen wichtigen Beitrag zum nachhaltigen und grünen Umbau der europäischen Chemie- sowie Schwerindustrie.

Eine nachhaltige Transformation des Energiesystems kann jedoch nur funktionieren, wenn die Umstellung systematisch erfolgt. Zwischen 2018 und 2020 koordinierte Dr. André Wüste als Klimaschutzmanager maßgeblich die Klimaschutz-Aktivitäten der Stadt. Dank konsequenter energetischer Sanierungen der städtischen Wohn- und Gewerbeflächen werden bereits heute jährlich zirka 630 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Aktuell sollen durch die Sanierung der Alten Post und deren Umnutzung als Wohngebäude mit altersgerechten Wohnungen jährlich weitere 140 Tonnen CO<sub>2</sub> gespart werden. Natürlich werden auch „bei kommunalen An- und Neubauten grundsätzlich nachhaltige Heizungssysteme realisiert sowie die Installation von Photovoltaikanlagen auf kommunalen Dächern vorangetrieben“, erklärt Wüste. In der Mobilität sieht Dr. Dietlind Hagenau, Bürgermeisterin in Leuna, ebenfalls einen entscheidenden Baustein zum Klimaschutzkonzept ihrer Kommune. Deshalb hat die Stadt in den letzten Jahren mit dem Aufbau einer städtischen Ladeinfrastruktur begonnen. In den nächsten Jahren soll das Netz aus Ladestationen weiter ausgebaut werden. Erklärtes Ziel ist die flächendeckende Versorgung von Leunaer Bürger\*innen und Pendler\*innen mit öffentlichen Ladestationen durch die Stadt in Zusammenarbeit mit lokalen Energieversorgern. Gleichzeitig wird die städtische Flotte sukzessive auf E-Mobilität umgestellt.

ANZEIGE

Strom vermarkten mit E.ON

# Saubere Erzeugung, sichere Rendite

e.on

Vermarkten Sie jetzt einfach und sicher den Strom aus Ihrer EEG-Anlage. Ganz gleich ob Sie eine Anlage mit oder ohne Förderung im Neubau oder Bestand haben: Wir machen Ihnen ein individuelles Angebot – auch für eine KWK-Anlage.

Übrigens: Mit unseren Regionalstromangeboten bleibt der Strom in der Region, in der er auch erzeugt wird.

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

## ENERTRAG AG

H<sub>2</sub> REGIONAL FÜR DEN KLIMASCHUTZ NUTZEN

Viele verstehen die Energiewende als Stromwende, obwohl Strom nur einen geringen Anteil an unserem Primärenergieverbrauch hat.

Aktuell sind wir noch in vielen Bereichen abhängig von fossilen Energieträgern.

Die Umstellung der Stromproduktion auf erneuerbare Energiequellen markiert daher nur die erste Phase der Energiewende. Zum einen braucht es nun Speicher, um Strommengen, denen kein zeitgleicher Strombedarf gegenübersteht, zu nutzen und die Fluktuation der erneuerbaren Erzeugung aus dem Netz zu nehmen. Zum anderen braucht es Energieträger, die erneuerbaren Strom in anderen Sektoren nutzbar machen. Diese Anforderungen erfüllt mit Wasserstoff ein Energieträger, der über eine hohe Energiedichte verfügt, günstig zu speichern ist und im zukünftigen Energiesystem einen Gesamtwirkungsgrad von 80 % erreichen kann.

ENERTRAG hat sich frühzeitig mit diesem Thema befasst und bereits vor über 10 Jahren mit der Produktion von grünem Wasserstoff begonnen. Wir planen, realisieren und begleiten Projekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette und produzieren grünen Wasserstoff für nachhaltige Antriebstechnologien oder Industrieanwendungen und setzen CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeprojekte um.

So werden wir beispielsweise die Uckermärkische Verkehrsgesellschaft, die bereits im kommenden Jahr zwei entsprechend umgerüstete Busse einsetzen wird, mit grünem Wasserstoff beliefern. Denn ab dem 2. August 2021 gilt die „Clean Vehicles Directive“ der EU-Kommission, die vorschreibt, dass 45 Prozent aller ab diesem Datum neu angeschafften Linienbusse emissionsarm oder – frei sein müssen. Mindestens die Hälfte der ÖPNV-Busse müssen dabei emissionsfreie Fahrzeuge, sprich Busse mit batterieelektrischem- oder Brennstoffzellenantrieb, sein.

Auch im Schienenverkehr gibt es noch immense Klimaschutzpotenziale, die mit dem Energieträger Wasserstoff gehoben werden können. So gibt es noch rund 500 nicht-elektrifizierte Diesel-Bahnlagen in Deutschland. Auf der Stammstrecke der Heidekrautbahn nördlich von Berlin werden ab 2024 Wasserstoff-Brennstoffzellen-Züge verkehren, die ausschließlich mit grünem Wasserstoff betrieben werden, den ENERTRAG aus regional erzeugtem, erneuerbaren Strom herstellt. Das Projekt, das durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert wird, ermöglicht eine jährliche Einsparung von bis zu 2,5 Millionen Kilogramm CO<sub>2</sub> und rund 840.000 Litern Diesel. Die Anwohnerinnen und Anwohner profitieren zudem von deutlich geringeren Geräusch- und keinen Feinstaubemissionen. 

E-Mail: [sektorkopplung@enertrag.com](mailto:sektorkopplung@enertrag.com)  
Internet: [www.enertrag.com](http://www.enertrag.com)



DIE WUPPERTALER STADTWERKE HABEN IHRE BUSFLOTTE AUF WASSERSTOFF UMGESTELLT.

## Energie-Kommune Wuppertal

## MIT GRÜNEM WASSERSTOFF ZUR VERKEHRSWENDE

Auf einer 22 Kilometer langen Talachse folgt Wuppertal der namensgebenden Wupper. Der Fluss hat die heute rund 360.000 Einwohner\*innen zählende Großstadt im Bergischen Land schon geprägt, bevor er der Stadt 1930 ihren Namen gab.

Seit diesem Jahr wird die Schwebebahn nun durch fahrende, aber nicht weniger innovative Wasserstoffbusse ergänzt. „Die Energie- und Wärmewende sind zentrale Themen für einen erfolgreichen Klimaschutz in Wuppertal“, erklärt Andrea Stamm, Teamleiterin der Koordinierungsstelle Klimaschutz der Stadt.

## EINE WASSERSTOFF-MODELLREGION SICHERT DIE VERKEHRSWENDE

Bereits 2018 bewarb sich Wuppertal gemeinsam mit der Region Düsseldorf-Rhein-Wupper als Modellregion im Rahmen des Wettbewerbs „Modellkommune/-region Wasserstoffmobilität NRW“. 2020 wurde die Region schließlich zum Sieger erklärt. Das grundsätzliche Ziel der Modellregion ist, mit hohem Vorbildcharakter die klimafreundliche Wasserstoff-Technologie im Verkehrsbe-

reich voranzubringen. Bis 2030 können auf Basis der durchgeführten Simulationsrechnungen mit 5.234 Tonnen Wasserstoff pro Jahr circa 93 Prozent des im Verkehr nachgefragten Wasserstoffs in der Region selbst erzeugt werden. Dies bedeutet eine Vermeidung von 744.110 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent im Sektor Mobilität im Zeitraum 2025 bis 2035. Zunächst wird als verlässliche Grundlage der Wasserstoff-Erzeugung ein Netzwerk aus Elektrolyseeinheiten in den Müllheizkraftwerken benötigt. Neben dieser Grundstruktur soll perspektivisch ein hoher Anteil an Strom aus Windenergie- und PV-Anlagen hinzukommen, die in den kommenden Jahren aus der Förderung des EEG herausfallen. Im Jahr 2030 werden 130 Megawatt an Post-EEG-Wind und –PV-Leistung erwartet, die für die Erzeugung von grünem und lokalem Wasserstoff genutzt werden können. Auf dem Gebiet der gesamten Modellregion soll so ein intelligentes Wasserstoffherstellungssystem

entwickelt werden. Die Kooperation erstreckt sich dabei nicht nur auf die Erzeugung, sondern auch auf die Beschaffung – insbesondere Busse, schwere Nutzfahrzeuge und Sonderfahrzeuge – und den Ausbau der Infrastruktur, hier hauptsächlich den Ausbau des Tankstellennetzes.

In Wuppertal sind schon jetzt 10 Brennstoffzellenbusse im Einsatz, in 2021 werden 10 weitere folgen, aber dies ist erst der Anfang. Die Wasserstoffbusse sind die konsequente Fortsetzung der Elektromobilität in Wuppertal, die mit der Schwebbahn ihren prominenten Anfang genommen hat. Betankt werden die Fahrzeuge aktuell am MHKW der Abfallwirtschaftsgesellschaft (AWG). Dort wird mit dem biogenen Anteil des Stroms aus dem MHKW in dem speziell für die Busse errichteten Elektrolyseur der benötigte Wasserstoff produziert. Seit 2020 ist das erste Abfallsammelfahrzeug im Einsatz, das mit Wasserstoff betrieben wird. Positive Effekte werden nicht nur aus Sicht des Klimaschutzes, sondern auch bei der innerstädtischen Luftqualität und des Lärmschutzes erwartet. Außerdem ist eine Zielsetzung, möglichst viel Wertschöpfung durch die Nutzung der Post-EEG-Anlagen in der Region zu halten.

#### STADT SCHALTET NACH 120 JAHREN KOHLEHEIZKRAFTWERK AB

Einen weiteren Meilenstein stellt die Abschaltung des 120 Jahre alten Steinkohleheizkraftwerks Elberfeld im Zentrum der Stadt im Jahr 2018 dar. Gleichzeitig wurde und wird das Fernwärmenetz modernisiert und neben Dampf auch Heißwasser angeboten. Abwärme aus dem Müllheizkraftwerk (MHKW) wird mit Hilfe einer neuen Leitung für die dicht bebaute Talachse genutzt, zusätzlich wurden technische Anpassungen am MHKW vorgenommen. Allein durch die Umsetzung der Modernisierungsstrategie der Fernwärme werden 450.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart, was rech-

nerisch einer jährlichen Reduktion von 1,25 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Einwohner\*in entspricht. Vor Stilllegung des Kraftwerks lag die CO<sub>2</sub>-Bilanz pro Einwohner bei 8,4 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Jahr. Bei der Erzeugung von Erneuerbarem Strom setzten die Wuppertaler Stadtwerke (WSW) verstärkt auf den Ausbau im Bereich Photovoltaik, z. B. werden große Solarstromanlagen auf unterschiedlichen Liegenschaften angestrebt.

#### ZIEL IST DIE UMGESTALTUNG EINER GANZEN STADT

Während einzelne Maßnahmen die Energie- und Wärmewende schrittweise voranbringen, betont die Klimaschutzbeauftragte Andrea Stamm, „dass diese nicht isoliert zu betrachten sind, vielmehr geht es um eine umfassende Erneuerung Wuppertals im Sinne des Klimaschutzes“. Diesem Ansatz folgt auch das Klimaschutzkonzept der Stadt aus dem Jahr 2020. Die drei Säulen Ökologie, Ökonomie und Soziales sollen bei allen Maßnahmen möglichst umfassend zur Geltung kommen. Ziel ist die Einbindung der lokalen Wirtschaft wie auch die Stärkung des Klimas und des sozialen Gefüges der Stadt durch bürgerschaftliches Engagement.

In acht Handlungsfeldern – wie der Erstellung und Umsetzung von Sanierungsmodellen über Maßnahmen zu Klimafolgenanpassung und einer dauerhaften Lernpatenschaft – soll zwischen Verwaltung, Handwerk und weiteren Interessierten die Zusammenarbeit zwischen Politik und lokaler Wirtschaft gefördert werden. Im Rahmen der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes soll diese Kooperation im Bereich des Klimamanagements zum Tragen kommen. Ähnlich gelagert ist die „Strategie Wuppertal 2025“. In 13 Schlüsselprojekten wird die Zielsetzung verfolgt, die Lebensqualität in den Bereichen Wohnen, Wirtschaft, Kultur und Öffentliches Leben zu fördern. Hier hat das Thema Klimaanpassung in den letzten Jahren eine immer größere Bedeutung erlangt. ●

## Interview mit Karin Naumann

„MIT BLICK AUF DIE KLIMASCHUTZZIELE WIRD DER BEITRAG DER BIOKRAFTSTOFFE AUCH KÜNFTIG UNVERZICHTBAR SEIN.“



KARIN NAUMANN

**Frau Naumann, Sie leiten am DBFZ das Projekt „Pilotanlage Synthetisiertes Biogas“. Hintergrund des Projekts ist die Gewinnung von Biomethan als Kraftstoff. Was sind die Ziele dieses Projekts und wie lang läuft es?**

Das Vorhaben, welches ich gemeinsam mit Kati Görsch leite, dient dem Ziel, bisher nicht genutzte biogene Abfall- und Reststoffe für die Kraftstoffproduktion einzusetzen unter der Einbindung von grünem Wasserstoff. Vor diesem Hintergrund ist der Aufbau und Betrieb einer Pilotanlage im Technikumsmaßstab am DBFZ in Leipzig eine Säule des vom BMVI finanzierten Vorhabens. Die weitere Säule umfasst die Entwicklung von Verwertungskonzepten für die Praxis. Hierfür werden neben der technischen Weiterentwicklung und der ökonomisch-ökologischen Optimierung vor allem auch markt- und standortspezifische Analysen durchgeführt. Die erste Phase des Vorhabens läuft zunächst bis 2022, an die sich nach erfolgreicher Inbetriebnahme der Pilotanlage ein mehrjähriger Versuchsbetrieb anschließt.

**Die Pilotanlage soll monatlich 25 bis 80 Normkubikmeter erneuerbares Methan herstellen. Was genau kann man sich mit dem Ziel der Nutzung als Kraftstoff darunter vorstellen?**

Auch unsere Pilotanlage dient in erster Linie dem Erkenntnisgewinn beispielsweise zum Zusammenspiel von Komponenten und Apparaten oder dem Einfluss von Prozessparametern auf dessen Stabilität und Ausbeute und hat daher eine Kapazität, die sinnvoll handelbar ist und für Forschung und Entwicklung eine ausreichende sowie kostentechnisch darstellbare Flexibilität mit sich bringt. Wir planen, das produzierte Biomethan in komprimierter Form als Bio-CNG im DBFZ-Fuhrpark zu nutzen – bestenfalls realisieren wir alle 14 Tage eine Tankfüllung. Nach den erfolgreichen Betriebskampagnen steht die Anlage als Technologieplattform für Forschung und Entwicklung gleichermaßen Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft zur Verfügung und ist so gestaltet, dass flexibel unterschiedliche Technikmodule eingesetzt werden können.



**Sonnige Aussichten für Ihre Flächen!  
Photovoltaik mit ENERTRAG.**

Sebastian Reh, Kooperationsmanager

Tel. 039854 6459-188  
sebastian.reh@enertrag.com

Mehr erfahren unter: [www.photovoltaik-enertrag.de](http://www.photovoltaik-enertrag.de)

Seit über 20 Jahren arbeiten wir an Lösungen für die Energiewende, deren zentraler Bestandteil zweifellos auch PV-Strom ist. Neben der klimafreundlichen Stromerzeugung bieten PV-Projekte **attraktive Einnahmemöglichkeiten**. Überdies profitieren auch Flora & Fauna, die Gemeinden und die regionale Wirtschaft davon.

### Ist Biomethan eine echte Alternative zu Benzin, Diesel und nichtsynthetischen Biokraftstoffen?

Die politischen Zielsetzungen in Deutschland und Europa bei der Nutzung erneuerbarer Energien im Verkehrssektor fokussieren neben der Nutzung von Strom und dessen Folgeprodukten auch deutlich auf den Einsatz sogenannter fortschrittlicher Biokraftstoffe. Diese definieren sich gemäß der für ihre Produktion verwendeten Rohstoffe, welche nicht für die Nahrungs- und Futtermittelproduktion geeignet sein dürfen. Der überwiegende Teil dieser Abfall- und Reststoffe eignet sich wiederum für die Produktion von Biomethan und das zu derzeit und absehbar wettbewerbsfähigen Randbedingungen. Dies bestätigen die zunehmenden Aktivitäten unterschiedlicher Akteure im Feld Biomethan für den Verkehr mit besonderem Fokus auf Bio-LNG für den Schwerlastverkehr.

### Wichtig für Biokraftstoffe ist immer auch die im Dezember 2018 verabschiedete RED II, die Neufassung der Erneuerbaren-Energien-Richtlinie der Europäischen Union für 2021 bis 2030. Diese sollte bis Ende Juni in deutsches Recht umgesetzt werden. 13 Agrar-, Energie- und Forstverbände kritisieren jedoch, dass es noch nicht umgesetzt wurde. Wie beurteilen Sie die Kritik? Welche Folgen kann diese noch nicht gemachte Umsetzung haben?

Neben einem möglichen Vertragsverletzungsverfahren der EU ist vor allem die resultierende Unsicherheit für den Markt ein Effekt dieser Verzögerungen. Für fortschrittliche Biokraftstoffe ist die Ausgestaltung der deutschen Quote zur Treibhausgasvermeidung im Verkehr der entscheidende Aspekt zur Entwicklung dieses neuen Marktes und entsprechender Erlöse – im Wesentlichen sind das die §§ 37 a-g BimSchG sowie flankierende Verordnungen. Ohne diese Planungssicherheit werden gegebenenfalls auch Investitionen verzögert und damit Zeit verschenkt auf dem Weg zu mehr Klimaschutz im Bereich Mobilität und Transport.

### Derzeit liegt die Mindestanforderung nach RED II bei einer THG-Quote von 5,3 Prozent. Ist dies mit Blick auch auf den aktuellen IPCC-Bericht noch ausreichend?

Die vom Bundestag im Mai beschlossene Weiterentwicklung der Quote zur Treibhausgasvermeidung mit 25 Prozent im Jahr 2030 ist da bereits ambitionierter und kann nach unseren Berechnungen je nach Szenario die Ziele der aktuellen RED II bis zu 3fach übererfüllen. Dennoch reicht die Nutzung alternativer Antriebe und erneuerbarer Kraftstoffe allein bei weitem nicht aus, um die für das Klimaziel erforderliche Emissionsreduktion zu erreichen. Im Übrigen zielt der am 14.07.2021 von der Europäischen Kommission veröffentlichte Vorschlag zur neuerlichen Anpassung der RED II auf eine THG-Vermeidung im Verkehrssektor von 13% im Jahr 2030 ab und enthält keine Mehrfachrechnungen mehr. Die weiterentwickelte THG-Quote in Deutschland könnte dieses Ziel bereits erfüllen, wenn auch gegebenenfalls knapp.



### Welche Quote könnten die deutschen Hersteller von Biokraftstoffen erfüllen?

Derzeit werden in Deutschland vor allem Biodiesel auf Basis von Pflanzenölen und Altspeisefetten sowie Bioethanol auf Basis von Getreide produziert. Der Beitrag dieser Rohstoffe zur Erfüllung der THG-Quote wird jedoch durch regulatorische Obergrenzen limitiert. Die Produktion und Nutzung von fortschrittlichem Biomethan als Kraftstoff spielt hingegen noch eine untergeordnete Rolle – beinhaltet jedoch kurz- bis mittelfristig großes Entwicklungspotenzial. Auch technologisch hat Deutschland hier einen gewissen Vorsprung aufgrund der langjährigen Förderung über das EEG. Die durch deutsche Hersteller erreichbare Quote richtet sich daher einerseits nach dem Zubau an Kapazitäten für flüssige und v.a. gasförmige fortschrittliche Kraftstoffe. Andererseits wird jedoch vor allem die im Verkehr absetzbare Gaskraftstoffmenge – CNG und LNG – die Marktmöglichkeiten für Biomethan als Kraftstoff bestimmen. Ungeachtet dessen bedarf es enormer Anstrengungen im Bereich Forschung und Entwicklung, um perspektivisch weitere erneuerbare Kraftstoffe in den erforderlichen Mengen verfügbar zu haben.

### Viele Autohersteller haben sich in den vergangenen drei Jahren sehr viel stärker als zuvor auf den Aufbau elektrischer Automodelle konzentriert. Wie sehen Sie die Zukunftschancen von Biokraftstoffen?

Die Konzentration auf elektrische Antriebe ist vor allem im Pkw-Bereich nicht zuletzt aus Klimaschutzgesichtspunkten ein vorgezeichneter Weg, wenn auch mit Blick auf eine ökologisch nachhaltige Bereitstellung und Nutzung noch einige Herausforderungen zu lösen sind. Der Austausch des Pkw-Bestandes mit derzeit etwa 48,5 Mio. Fahrzeugen kann jedoch nur sukzessive erfolgen, sodass hier auch nach 2035 noch erhebliche Mengen an Flüssigkraftstoff benötigt werden. Zudem sind Kraftstoffe mittel- bis langfristig weiterhin in den Verkehrsbereichen erforderlich, in denen eine Elektrifizierung nicht beziehungsweise nur eingeschränkt möglich ist – unter anderem im Schwerlastverkehr sowie im Luft- und Schiffsverkehr. Derzeit wird Klimaschutz im Verkehr nahezu ausschließlich durch Biokraftstoffe geleistet. Mit Blick auf die Klimaschutzziele wird ihr Beitrag auch künftig unverzichtbar sein. 🌱

VDB e.V.

## MIT BIOKRAFTSTOFFEN SAUBERE FAHRZEUGE IM KOMMUNALEN FUHRPARK

Eine Kostensenkung, die Einhaltung neuer gesetzlicher Vorschriften und ein steigender Preisvorteil: Es gibt neue gute Gründe dafür, im kommunalen Fuhrpark nachhaltigen Biodiesel oder Biomethan einzusetzen. Aktuell sind wir noch in vielen Bereichen abhängig von fossilen Energieträgern.

**S**chon bisher war es sinnvoll, Biokraftstoffe zu nutzen. Schließlich mindern sie den Treibhausgasausstoß je nach eingesetztem Rohstoff um 68 bis 90 Prozent. Aufgrund der Klimagesetzgebung der letzten Jahre sind nun insbesondere für Betreiber kommunaler Fuhrparks neue Argumente hinzugekommen.

**1.** Nach dem im Mai verabschiedeten „Gesetz über die Beschaffung sauberer Straßenfahrzeuge“ muss in den kommenden Jahren im öffentlichen Fuhrpark ein Mindestanteil an klimaschonenden Fahrzeugen eingesetzt werden. Bei Lkw sollen bis zum Jahr 2025 zehn Prozent klimafreundlich unterwegs sein, der Wert steigt bis 2030 auf 15 Prozent. Für Busse sind bis 2025 Anteile von 45 Prozent und bis zum Ende 2030 von 65 Prozent vorgeschrieben. Mit reinen Biokraftstoffen kann eine Kommune die verbindlichen Vorgaben für Lkw vollständig erfüllen, die für Busse zur Hälfte.

**2.** Ein weiteres gutes Argument für Biokraftstoffe im kommunalen Fuhrpark: die Kostenersparnis im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen. Schließlich wird der Preis für Benzin und Diesel aufgrund gesetzlicher Regelungen in den kommenden Jahren stetig steigen. Dies sieht das Brennstoffemissionshandelsgesetz vor, das schon dieses Jahr zu einem Preisaufschlag von rund sieben Cent je Liter Kraftstoff geführt hat. Bis 2026 wird der Preis jährlich um etwa drei Cent je Liter steigen. Ausgenommen hiervon sind Biokraftstoffe, weil sie den Treibhausgasausstoß senken. Umsteigen lohnt sich also.

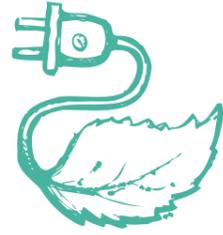
**3.** Die Mineralölindustrie ist gesetzlich verpflichtet, den Treibhausgasausstoß ihrer Kraftstoffe zu senken, aktuell um sechs Prozent. In großen Schritten wird diese Vorgabe verschärft, bis sie 2030 eine Minderung von 25 Prozent erreicht. Kann ein Mineralölunternehmen seine Verpflichtung nicht erfüllen, muss es Zertifikate über die Treibhausgasreduzierung von anderen Unternehmen kaufen. Auf diesem Markt erzielt eine Tonne CO<sub>2</sub> Preise von 150 bis über 400 Euro. Die durch Biokraftstoffe erzielte Treibhausgaseinsparung ist also bares Geld wert.

Klar ist: Um die Vorteile voll auszuschöpfen, sollten Kommunen in LKWs und Bussen reine Biokraftstoffe einsetzen. Für eine Reihe von EURO VI Motoren haben zum Beispiel MAN und Scania Freigaben für die Nutzung von B100 erteilt. Die bisherige Infrastruktur kann damit in der Folge problemlos genutzt werden. Biomethan kann in CNG- und LNG-Fahrzeugen ohne Einschränkung getankt werden. 🌱

..... RAPS IST EINE WICHTIGE KULTURPFLANZE.



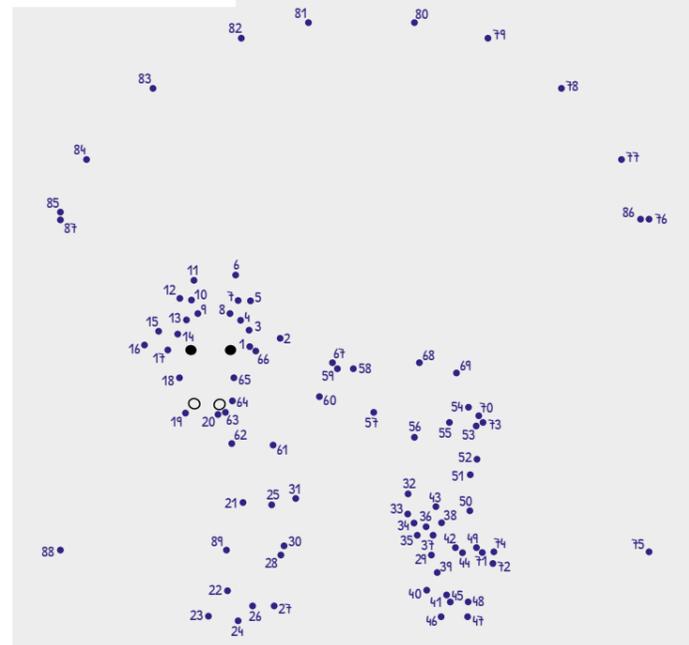
# Liebe Kinder,



immer noch sind viele Menschen im Homeoffice. Daher gehen wir auch in diesem Jahr davon aus, dass unser Magazin vor allem zu Hause gelesen wird. Deshalb haben wir uns wieder etwas für Euch ausgedacht. Diesmal geht es in Sachen Erneuerbare Energien um den Zusammenhang von landwirtschaftlichen Betrieben und Bauernhöfen.

## Kurz verbunden:

Verbinde die Punkte 1 bis 89



### Rätsel

## Was ist kein pflanzliches Produkt?

- A Zucker
- B Mais
- C Öl
- D Salz

Antwort unten rechts

### Info zu

## Klima & Fleischkonsum

Immer mehr Menschen auf der Welt möchten Fleisch essen, dafür werden mehr Tiere gehalten. Diese brauchen gigantische Mengen an Futter. In einigen Ländern werden deshalb große Waldflächen gerodet, um neue Anbauflächen zu gewinnen, wie etwa für Soja, das als Futtermittel in vielen Ländern genutzt wird. Das ist doppelt schädlich für das Klima: Es fehlen die Bäume, die zuvor das klimaschädliche Kohlendioxid aus der Luft gebunden haben. Zusätzlich scheiden z.B. Rinder sehr viel Methangase aus – auch die zerstören die Atmosphäre der Erde. Zudem verbraucht die Aufzucht von Tieren Unmengen von Wasser. Das bedeutet: Je weniger tierische Produkte wir essen, desto größer wird unser Beitrag zum Klimaschutz.



### Was ist ein

## Bioenergiedorf?

Das ist ein Dorf, das einen großen Teil seines Strom- und Wärmebedarfs unter Nutzung überwiegend regional bereitgestellter Biomasse selbst deckt. Biomasse meint hier: Tierische und pflanzliche Erzeugnisse, die zur Gewinnung von Heizenergie, elektrischer Energie und als Kraftstoffe verwendet werden.

## Rezept Samenbomben

- 8 EL braunes Tonpulver, z.B. Luvos Heilerde (Drogeriemarkt)
- 8 EL torffreie Erde, gerne gemischt mit Kompost
- 2 EL Blumensamen, gerne Kornblumen, Katzenminze, Lavendel, Schafgarbe, Löwenmäulchen
- Wasser



Alle festen Zutaten gut vermischen, dann schlückchenweise Wasser beimengen, bis eine teigartige Masse entsteht. Daraus walnussgroße Kugeln formen und diese 3–4 Tage an einem warmen Ort ohne direktes Sonnenlicht stehen lassen. Die fertigen Kugeln lassen sich, schön verpackt, toll zu Weihnachten verschenken. Im nächsten Frühjahr können sie dann Augen und Bienen erfreuen: auf Brachen, im Garten, unter Bäumen.

### Gut zu wissen:

## Alpakas

Die klassischen Bauernhoftiere kennt Ihr bestimmt alle. Aber wusstet Ihr, dass auch immer mehr Tiere aus anderen Ländern auf Farmen in Deutschland gehalten werden? So gibt es Straußenfarmen und immer beliebter wird auch die Haltung von Alpakas, die wegen ihres tollen Wollkleides gehalten werden. Mehrere 10.000 Alpakas leben bereits hier. Viele Alpaka-Farmen bieten auch Spaziergänge mit den Tieren an. Vielleicht eine Idee für Euren nächsten Ausflug? Und: Alpakas sind nicht zu verwechseln mit Lamas. Sie sind deutlich kleiner und ihr Haarkleid ist feiner.



# IMPRESSUM

**KOMM:MAG** 10. Jahrgang

**AUFLAGE:** 5.000 Stück

**STAND:** Oktober 2021

**HERAUSGEBERIN:**

Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

EUREF-Campus 16

10829 Berlin

Tel.: 030/200535-30

**REDAKTION:** Andra Kradolfer, Anika Schwalbe,  
Bettina Bischof, Ryotaro Kajimura

**LEKTORAT:** Bettina Bischof

**V. I. S. D. P.:** Dr. Robert Brandt

**LAYOUT, SATZ, GRAFIK:** Andra Kradolfer (AEE)

**DRUCK:** Bonifatius GmbH

**FOTOS:**

Titel: Max Bottinger/unsplash.com

S. 4 links: shuttertim82/shutterstock  
rechts: Fabian von Berlepsch

S. 5 links: Timo Jaworr  
rechts: Stadt Leuna

S. 6 Jan Gottweiss/unsplash.com

S. 9 Agnieszka Kowalczyk/unsplash.com

S. 10 Anton Sharov/unsplash.com

S. 11 Jairph/unsplash.com

S. 12 AEE

S. 14 Mohammad Saifullah/unsplash.com

S. 17 AEE

S. 19 Shuttertim82/shutterstock

S. 20 hearts&mindDifu

S. 21 Wachsner/Harpstedt von oben 079

S. 24 Hans Engbers/shutterstock

S. 26 AGL

S. 27 Mathias Schneider/Lüneburg Market. GmbH

S. 29 BWE

31–32 Stadt Herne, Fachb. Vermessung & Kataster

S. 33 Ulrike Plaggenborg/unsplash.com

S. 34 Possessed Photography/unsplash.com

S. 35 ENERCON GmbH

S. 36 Manuel Pape

37–39 Fabian von Berlepsch

41–43 Stadt Blankenburg

S. 45 thka/shutterstock

S. 46 Bettina Bischof/AEE

S. 48 Pixabay/pexels.com

S. 51 IWO/WuW

S. 53 Stadt Soest

S. 54 Thorsten Bottin/Stadt Soest

S. 55 oben: NATURSTROM AG

unten: May\_Lana/shutterstock

S. 56 Timo Jaworr

S. 57 Ökolandhof Kelly

59–63 Timo Jaworr

64–65 Butenhoff Werbeagentur

S. 66 Technische Werke Schussental

68–69 Stadt Moosburg

S. 70 Stadtwerke Merzig GmbH

72–73 ENEKA Energie & Karten GmbH

S. 74 Martine Reinhold Kildeby, BLOXHUB

S. 76 Leo Patrizi/istockphoto.com

S. 78 Rixa Schwarz

S. 83 Stadt Wuppertal

S. 85 Karin Neumann

S. 87 Quynh Do/unsplash.com

S. 88 Jonathan Kemper/unsplash.com

S. 89 Sebastien Goldberg/unsplash.com

**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. Die Herausgeberin übernimmt daher keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit oder Vollständigkeit der in dieser Broschüre bereitgestellten Informationen.

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## Win-Win(d) vor Ort

**ÜBER GESCHMACK LÄSST SICH STREITEN. ÜBER GEWINNE NICHT. KOMMUNALE STEUERN UND EINNAHMEN AUS DER WINDENERGIE WURDEN GESETZLICH NEU GEREGLT – ZUM VORTEIL DER KOMMUNEN.**

Als eines der führenden Unternehmen im Bereich Erneuerbare Energien entwickelt ENERCON hocheffiziente Windenergieanlagen, die den Anforderungen an ein dezentrales, regeneratives Energiesystem optimal entsprechen. Gemäß dem Unternehmensanspruch „Energie für die Welt“ treiben wir die Stromversorgung mit klimafreundlichen Lösungen in allen Regionen Deutschlands sowie weltweit voran. Lassen Sie sich unsere Best Practice Beispiele zeigen und erfahren Sie von uns, welche Win-Win(d)-Potenziale auch bei Ihnen vor Ort zu heben sind.



enercon.de



# Machen Sie Ihre Kommune EnergieFIT für die Zukunft

Profitieren Sie sowie Ihre Bürgerinnen und Bürger von einer Wärmeversorgung auf Basis Erneuerbarer Energien, regionaler Stromversorgung und Sharing-Angeboten. Ihre Gemeinde erzielt zusätzliche Einnahmen, gewinnt Unabhängigkeit und die Wertschöpfung bleibt in der Region.



regionale  
Stromversorgung

nachhaltige  
Wärmeversorgung

emissionsarme  
E-Mobilität

[www.naturstrom.de/kommunen](http://www.naturstrom.de/kommunen)

Ihr Ansprechpartner:  
Erik Heyden | Neue Projekte  
Energieerzeugung

Tel. 0357 381 070-12  
Mobil 0162 210 32 16  
Mail [Erik.Heyden@naturstrom.de](mailto:Erik.Heyden@naturstrom.de)



**naturstrom**  
ENERGIE MIT ZUKUNFT