

# KOMMOMAG

DAS MAGAZIN ZU ERNEUERBAREN ENERGIEN IN KOMMUNEN 2020

## WIRTSCHAFT IM WANDEL ERNEUERBARE ENERGIEN ALS WICHTIGER ANTRIEB

### FORTSCHRITT ERKENNEN

Im Dialog zur Erfolgsgeschichte der Erneuerbaren Energien.

SEITE 14

### ZUKÜNFTIGE MOBILITÄT

Nachhaltige Technologien und Energie-Kommunen im Profil.

SEITE 46

### GENERATIONEN VERBINDEN

Junge Menschen zeigen ihre Themenschwerpunkte auf.

SEITE 70



AGENTUR FÜR  
ERNEUERBARE  
ENERGIEN  
unendlich-viel-energie.de

# Wärmekompass

Günstig sauber heizen.



## Entscheidungshilfe beim Heizungswechsel:

Mit dem aktualisierten Wärmekompass ermitteln, welche klimafreundliche Heizung den alten Kessel ersetzen kann

Der kostenlose Online-Rechner der Agentur für Erneuerbare Energien vergleicht herstellerunabhängig Heizungssysteme hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit und Klimabilanz. Er basiert auf umfangreichen Daten des Instituts für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung an der Universität Stuttgart (IER).

Gefördert wurde die Aktualisierung des Wärmekompasses durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR).

[www.waermewende.de/waermerechner](http://www.waermewende.de/waermerechner)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



## EDITORIAL

LIEBE LESER\*INNEN,

Trotz der Corona-Pandemie gab es im Jahr 2020 auch Gelegenheiten zum Feiern. Gleich zwei Geburtstage gab es in diesem Jahr: Das Erneuerbare-Energien-Gesetz wurde 20 Jahre und wir, die AEE, feierten unseren 15. Geburtstag. Beides zeigte uns, dass die Erneuerbaren Energien keine Newcomer in der Energiewirtschaft mehr sind. Im Gegenteil, sie haben sich etabliert, schaffen Werte, fördern die Teilhabe der Bürger\*innen und stehen für nachhaltigen Fortschritt – in Sachen neuer Speichertechnologien, Digitalisierung und innovativer Technik.

Das macht die Erneuerbaren Energien zu einem wichtigen Teil der deutschen Wirtschaft und stärkt fortwährend die Kommunen in ihrer Selbstbestimmtheit. Klimaschutz, politischer Gestaltungswille und Gemeinschaft finden ihre Keimzelle in

den Kommunen, im Regionalen. Und gleichzeitig sind die Bürger\*innen diejenigen, die die Energiewende in den vergangenen 20 Jahren immer wieder gefördert und gefordert haben.

Wenn wir die Erneuerbaren mit dem Geburtstag des EEGs und der AEE feiern, ist dies eine Feier mit einem großen Dankeschön an all die Kommunen, Bürger\*innen und Unternehmen, die die Entwicklungen der vergangenen Jahre erst möglich gemacht haben.

Herzlichen Glückwunsch!



Ihre

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

# INHALT

## KOMM:VERSATION

- 08 **Leitartikel**  
Wirtschaft im Wandel: Erneuerbare Energien  
als wichtiger Wirtschaftszweig
- 12 **Von der politischen Wende zur Energiewende**  
Energie-Kommune Geisa
- 14 **20 Jahre erfolgreicher Klimaschutz!**  
Kommentar von Michaela Hustedt
- 16 **Happy Birthday EEG!**  
Interview mit Dr. Peter Ramsauer
- 20 **Gastbeitrag**  
Agriphotovoltaik für eine höhere Akzeptanz  
der Energiewende
- 22 **„Wir brauchen ein paralleles Gesetz  
für Erneuerbare Energien, das die großen  
Aufgaben in den Angriff nimmt!“**  
Interview mit Hans-Josef Fell
- 26 **Erneuerbare Energien als gesellschaftlicher  
und wirtschaftlicher Impuls**  
Energie-Kommune Dieburg

## KOMM:PASS

- 28 **Klimaschutz mit erneuerbarer Wärme**  
Kommunale Wärmewende
- 32 **Heizen mit Abwasser**  
Energie-Kommune Ilsfeld
- 34 **Rundum vorbildlich mit Solarenergie  
und Sektorenkopplung**  
Energie-Kommune Ulm
- 38 **Klimaneutral auf Niederländisch**  
Energie-Kommune Woerden
- 40 **„Die Ziele werden nicht erreicht,  
wenn nicht die Hemmnisse für die  
Erneuerbaren beseitigt werden“**  
Interview mit Ursula Sladek

## KOMM:PUNKT

- 46 **Erneuerbare Energien können mehr leisten**  
Klimaschutz im Verkehr mit Biokraftstoffen
- 48 **Klimaschutz bedeutet kein Verzicht**  
Energie-Kommune Flecken Steyerberg
- 50 **Verkannte Experten**  
Grüner Wasserstoff
- 52 **Mehr als ein Trend – Nachhaltige Mobilität  
und Abschied aus der Braunkohle**  
Energie-Kommune Leipzig
- 55 **Erneuerbare Gase**  
Biogas, Methan und Wasserstoff

## KOMM:MiT

- 58 **Nicht über einen Kamm scheren**  
Akzeptanz in Kommunen
- 60 **Gastbeitrag**  
Neuer Branchenstandard für Rückbau,  
Demontage, Recycling und  
Verwertung von Windenergieanlagen
- 62 **„Die Bürger\*innen sind bis heute  
Treiber der Energiewende“**  
Interview mit Dr. Simone Peter
- 65 **Mit langfristiger Planung zum Erfolg**  
Energie-Kommune Murg
- 68 **Gastbeitrag**  
Windparkplanung in Kommunen:  
Wodurch zeichnet sich der kooperative  
Ansatz von wpd aus?
- 70 **Der Energiewende #faktomat**  
Kooperation mit jungagiert e.V.
- 72 **KOMM:KIDS**  
[Watt für Kinder](#)
- 74 **Impressum**



**JUBILÄUM DES EEGs**  
Im Gespräch mit Wegbereiter\*innen

ab Seite 14



**INNOVATIVES HEIZEN**  
Energie-Kommune Ilsfeld

ab Seite 32



**VIELSEITIGE MOBILITÄT**  
Grüner Wasserstoff als Hoffnungsträger

ab Seite 50



**AKZEPTANZ DER ERNEUERBAREN**  
Individuelle Beteiligungsmodelle in Kommunen

ab Seite 58

IM GESPRÄCH  
BLEIBEN:  
STIMMEN ZUM EEG

## Leitartikel

# WIRTSCHAFT IM WANDEL: ERNEUERBARE ENERGIEN ALS WICHTIGER WIRTSCHAFTSZWEIG

VON ANIKA SCHWALBE



Sprechen wir über Klimaschutz und Klimawandel, gehört der Begriff Erneuerbare Energien seit Jahren zum festen Kanon. Ist die Rede jedoch von Deutschland als Industrienation oder als Wirtschaftsstandort, hakt es noch mit der Assoziation zu Erneuerbaren Energien. Ein Fehler, den es schnell zu beheben gilt, um nicht am Ende einen wichtigen Wirtschaftszweig auf nationaler und internationaler Bühne als Requisite des Klimaschutzes verstauben zu lassen.

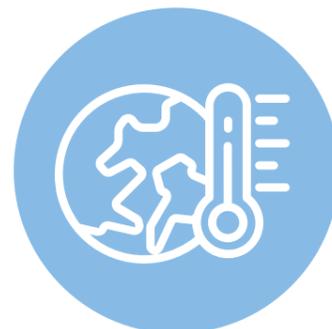
Die Nachricht vom US-amerikanischen Autobauer Tesla, der in Brandenburg ein 300 Hektar großes Grundstück bei Grünheide gekauft hat, verbreitete sich Ende 2019 wie ein Lauffeuer. Bereits 2021 soll hier eine Gigafabrik des Elektroautoherstellers stehen. Für die erste Ausbauphase ist die Rede von bis zu 12.000 neuen Arbeitsplätzen und einer Investition von ca. vier Milliarden Euro. Eine zweite und dritte Ausbauphase sind geplant. Neben der Nähe zu Berlin soll auch die Verfügbarkeit von Erneuerbaren Energien ausschlaggebend für Elon Musk gewesen sein.

## STANDORTVORTEIL ERNEUERBARE IN EINER DIGITALEN ZUKUNFT

Das Argument der erneuerbaren Energieversorgung hat in den vergangenen zwei Jahren immer mehr IT-Unternehmen dazu bewogen, sich nach neuen Standorten für Rechenzentren umzuschauen. IT-Firmen wie Apple, Google und Amazon stehen vor gewaltigen Herausforderungen. Ihre Geschäftsgrundlage basiert zu großen Teilen auf Daten und Datentransfer. Hierfür benötigen sie viel Strom. Und so baut beispielsweise Apple in der dänischen Stadt Viborg ein etwa 900 Millionen Euro teures Datenzentrum. Insgesamt sind allein in Dänemark acht Hyperscale Data Centers geplant. Schweden und Norwegen sind ebenfalls bei den IT-Firmen beliebt. Automatisiertes und autonomes Fahren, Robotik, das Internet der Dinge, Künstliche Intelligenz, Blockchain, das Schürfen von Kryptowährungen und Streaming-Dienste sind digitale Geschäftsfelder, die den Datenzentrenmarkt boomen lassen und riesige Rechenleistung erfordern.

Das IT-Marktforschungsunternehmen IDC rechnet mit einer Vervielfachung der Datenproduktion von 10 Zettabyte im Jahr 2015 auf 180 Zettabyte im Jahr 2025. Die geografische Lage und das große Angebot an Erneuerbaren Energien aus Windenergieanlagen könnte auch Schleswig-Holstein für IT-Firmen interessant machen. Im September 2019 eröffnete in San Francisco das „Nort-hern Germany Innovation Office“ (NGIO). Schleswig-Holsteins Wirtschaftsminister, Dr. Bernd Buchholz, sieht darin die größten „Chancen dafür, dass Innovationen aus den USA auch in Schleswig-Holstein zünden und hier langfristig Wirtschaftskraft entfalten“. Vielleicht werden daraus irgendwann auch zukünftige Kontakte für Datenzentren geknüpft. Und auch hinsichtlich der Sektorenkopplung – die es erlaubt, auch in den Sektoren Wärme und Verkehr mit erneuerbarem Strom die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren – wird der Bedarf an Erneuerbaren Energien im Stromsektor deutlich steigen.

Im Jahr 2019 lag der Anteil der Erneuerbaren Energien am Stromverbrauch in Deutschland bei 42 Prozent (AG Energiebilanzen) mit 243 Milliarden Kilowattstunden. Die Windenergie trug davon den Löwenanteil mit rund 126 Milliarden Kilowattstunden bzw. einem Fünftel der gesamten Stromerzeugung. Gleichzeitig sank der Anteil von Braun- und Steinkohle auf zusammen rund 28 Prozent.



DIGITALE GESCHÄFTSFELDER LASSEN DEN DATENZENTRENMARKT BOOMEN UND ERFORDERN RIESIGE RECHENLEISTUNGSKAPAZITÄTEN.

## UNTERNEHMEN IN ALLEN SEKTOREN

Dass Erneuerbare Energien eben nicht nur ein paar Windparks in Schleswig-Holstein, Biogasanlagen in Niedersachsen oder Dächer bestückt mit Photovoltaik-Anlagen in Bayern bedeuten, zeigt sich schnell, wenn genauer hingesehen wird. Vielmehr gehören die bereits erwähnte Sektorenkopplung, Geothermie, Wärmepumpen, Pelletheizungen, Wasserkraft, Speichertechnologien sowie effizientere Netze genauso zum Portfolio der Erneuerbaren. Ganz zu schweigen von Elektro-Autos, Biokraftstoffen der ersten und zweiten Generation und Wasserstofftechnologien. Die Bandbreite ist groß und groß ist auch das Potenzial der Branche. 2018 gab es 35.985 Unternehmen, die in der Erneuerbaren-Energien-Branche tätig waren. Die meisten Unternehmen waren in Bayern angesiedelt (7.553), gefolgt von NRW (4.722) und Niedersachsen (4.661). 2017 waren es deutschlandweit 34.468 Unternehmen, die insgesamt mehr als 24 Milliarden Euro erwirtschafteten.

Entsprechend groß ist mittlerweile der Arbeitsmarkt in dieser Branche. So waren in der Herstellung, Planung und Installation sowie bei Betrieb und Wartung von Erneuerbare-Energien-Anlagen den aktuellsten Zahlen zufolge 2018 etwa 304.400 Menschen beschäftigt. Gegenüber den Boom-Jahren Anfang der 2010er Jahre kam es besonders in der Solarbranche nach mehreren EEG-Novellen zu einem deutlichen Beschäftigungsrückgang. Mittlerweile erholen sich die Zahlen aber: 2018 stiegen sie wieder leicht an. Eine Steigerung der Beschäftigungszahlen gegenüber dem Vorjahr konnte außerdem der Bereich Geothermie/Umweltwärme verzeichnen, während die einst dynamisch wachsende Windenergiebranche seit 2017 einen deutlichen Rückgang der Arbeitsplätze hinnehmen muss. Hier sorgten langwierige Genehmigungsverfahren, Abstandsregelungen wie in Bayern und der Rückgang bei der Ausweisung von Flächen für Windenergieanlagen für einen dramatischen Einbruch im Zubau von Windenergieanlagen.

## VON DER KÜSTE IN DIE REGIONEN

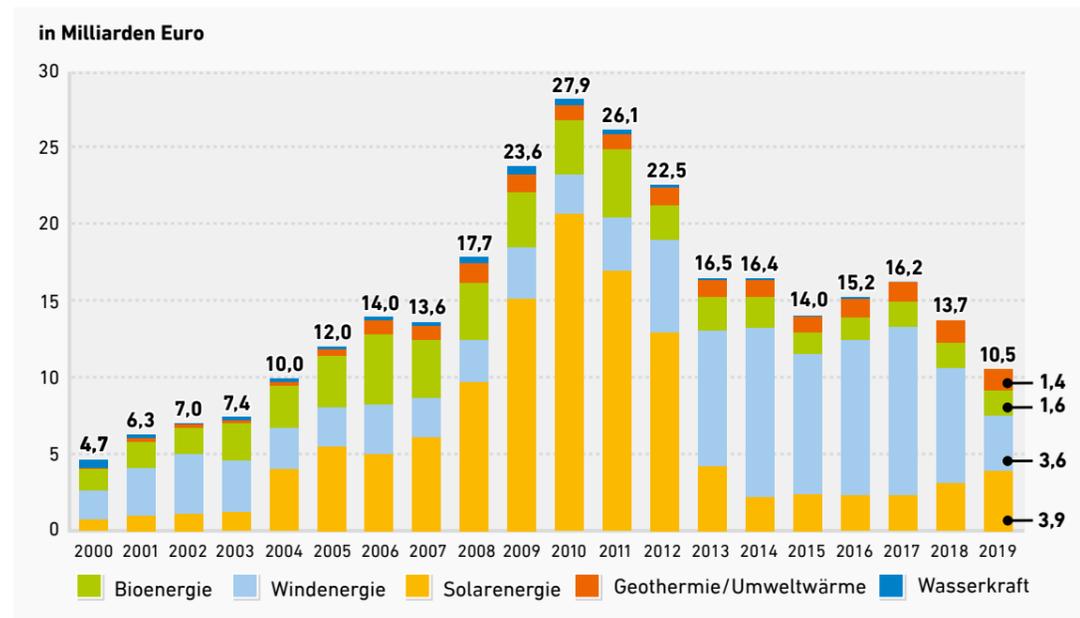
Die nun beschlossene Aufhebung des Solardeckels und die Verlagerung der Entscheidung über Abstandsregelungen auf die Länderebene könnten zusammen mit einem klimabewussten Konjunkturpaket viel für die erneuerbare und wirtschaftliche Zukunft Deutschlands erreichen. Denn längst haben die Erneuerbaren Energien nicht mehr nur Auswirkungen auf Unternehmen direkt aus der Branche. Ein schönes Beispiel dafür ist die Offshore-Windenergie. Zugegeben, beim Bau eines Offshore-Windparks sind, wie bei einem milliardenschweren Projekt durchaus üblich, auch globale Konzerne, große Finanzinvestoren oder zentrale Energieunternehmen eingebunden. Doch unabhängig davon wird der Offshore-Ausbau vor allem durch mittelständische Unternehmen geprägt.

Bei der Verteilung der Arbeitsplätze zeigt sich, vielleicht anders als erwartet, dass die Offshore-Branche nicht ausschließlich an der deutschen Küste verortet ist. Auch in Bayern und Baden-Württemberg sowie insbesondere in Nordrhein-Westfalen schafft die Offshore-Windenergie eine hohe Beschäftigung. So wird der notwendige Stahl etwa in NRW und dem Saarland produziert. Weitere Komponenten wie Schrauben, Schaltanlagen, Antriebseinheiten oder Blitzschutz sowie die spezielle Beschichtung gegen Korrosion auf dem Meer werden dezentral in verschiedenen Regionen angefertigt. Betrieb und Wartung der errichteten Anlagen sorgen für weitere Umsätze, hier liegt die Mittelstandsquote der anfallenden Beschäftigung bei knapp zwei Dritteln.

Ein Großteil der am Bau und Betrieb beteiligten Unternehmen, haben jeweils weniger als 250 Arbeitnehmer\*innen und sind damit mittelständisch geprägt. Die regionale Wertschöpfung wird durch die Beschäftigung dieser kleinen und mittelständischen Unternehmen in den Regionen verankert. Die Offshore-Windenergie ist damit ein wichtiger Teil der Wertschöpfung durch den Ausbau von Erneuerbare-Energien-Anlagen, der durch Gehälter, Unternehmensumsätze und kommunale Einnahmen vielen Standorten in ganz Deutschland zugutekommt.

## Umsatz aus der Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen

Die Investitionstätigkeit in Erneuerbare Energien in Deutschland ist auf dem tiefsten Stand innerhalb der vergangenen 15 Jahre.



### INVESTITIONEN IN ERNEUERBARE ENERGIEN

Neben Betrieb und der Wartung sind auch Investitionen in Erneuerbare Energien ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor. 2019 lagen die Investitionen in die Errichtung von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland bei 10,5 Milliarden Euro. Die meisten Investitionen flossen in Anlagen im Bereich der Photovoltaik (3,9 Milliarden Euro) und der Windenergie (3,6 Milliarden Euro). Zusätzlich dazu erzielten andere Branchen wie Wartungsunternehmen und Brennstofflieferanten durch Wartungs- und Betriebskosten der bereits bestehenden Anlagen 17,4 Milliarden Euro (2018: 16,8 Milliarden Euro), so das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung in Baden-Württemberg. Seit 2015 übersteigen damit die wirtschaftlichen Impulse aus dem Anlagenbetrieb die Investitionen in Anlagen.

2018 lagen die weltweiten Investitionen bei 289 Milliarden US-Dollar (rund 245 Milliarden Euro). Allerdings waren wie in Deutschland auch hier die Investitionen gegenüber dem Vorjahr gesunken (um 11 Prozent). „Das Absinken der Investitionen bedeutet aber keinen Rückgang des Zubaus Erneuerbarer Energien, sondern ist insbesondere auf die weiter kräftig gesunkenen Preise für Photovoltaik und andere Technologien zur Nutzung erneuerbarer Energien zurückzuführen“, heißt es von Seiten des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. Die meisten Investitionen wurden mit 91,2 Milliarden Dollar in China getätigt, gefolgt von Europa mit 61,2 und den USA Milliarden Dollar mit 48,5 Milliarden Dollar.

### INVESTITION IN DIE ZUKUNFT

Die vergangenen Jahre haben gezeigt, wie rasant die Energiewende fortgeschritten ist und wie stark sie voranschreiten muss, um etwas gegen den Klimawandel ausrichten zu können und die deutsche Wirtschaft zu stärken. Viele Arbeitsplätze hängen mittlerweile direkt und indirekt an dieser Branche; die entwickelten und noch zu entwickelnden Schlüsseltechnologien stärken Deutschland als Industrienation auch auf dem internationalen Markt.

Wie erfolgreich Deutschland auf nationaler und internationaler Ebene mit Erneuerbaren Energien sein kann, zeigt auch die Erfolgsgeschichte des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG). In 84 Staaten der Welt existieren mittlerweile Einspeisevergütungen oder -prämien für Strom aus Erneuerbaren. Doch ohne ein klares Bekenntnis zu den Erneuerbaren verpassen wir den Anschluss und verlieren wichtige Marktanteile. Deutschland galt lange als Vorreiter, doch droht es nun ins Hintertreffen zu geraten. Es wäre fatal, das Erreichte so schnell aus der Hand zu geben und nicht weiter diesen erfolgreichen Weg zu bestreiten.

Wie groß das Potenzial der Erneuerbaren ist, zeigte zuletzt der IRENA-Bericht (Global Renewables Outlook). Eine wirklich konsequente Transformation des Energiesystems bis 2050 könnte das kumulative, weltweite Bruttoinlandsprodukt um 98 Billionen US-Dollar erhöhen und die Zahl der Arbeitsplätze in der Branche auf 42 Millionen mehr als vervierfachen. Würden die Regierungen den Ausbau der Erneuerbaren Energien beschleunigen und die Energiewende zu einem integralen Bestandteil der allgemeinen Erholung als Reaktion auf die Corona-Pandemie machen, könnten sie neben einer nachhaltigeren Zukunft auch gleichzeitig „mehrere wirtschaftliche und soziale Ziele erreichen“, so IRENA-Generaldirektor Francesco La Camera. [📄](#)



## Energie-Kommune Geisa

# VON DER POLITISCHEN WENDE ZUR ENERGIEWENDE

Die 4.750-Einwohner\*innen-Stadt Geisa liegt im thüringischen Teil des Biosphärenreservats Rhön an der Grenze zu Hessen. Vor der Wiedervereinigung war sie die westlichste Stadt der DDR, und somit des gesamten Ostblocks. Bis 1989 galt die Grenze bei Geisa als der „heißeste Punkt des Kalten Krieges“. Doch mindestens so präsent wie die Geschichte der Kommune sind heute auch die Erneuerbaren Energien, durch die Geisa die regionale Wertschöpfung steigert, das Klima schützt und Energieimporte vermeidet.

Noch heute stehen sich in Geisa auf einem 411 Meter hohen Bergrücken die Beobachtungstürme der NATO und der DDR-Grenztruppen in unmittelbarer Sichtweite gegenüber. Die Gedenkstätte Point Alpha erinnert an die Zeit der deutschen Teilung. Und neben dem blauen „Haus auf der Grenze“ am Point Alpha, welches die Dauerausstellung beherbergt, symbolisiert ein spiralförmiges Friedenswindspiel den „Wind of Change“ und die Friedliche Revolution im Jahr 1989. Die ineinander verschlungenen Flügel tragen die Aufschrift Frieden in deutscher, russischer und englischer Sprache. Strom erzeugt das Windrad mit Vertikalachse aber nicht. Dennoch ist die Energiewende am Point Alpha präsent.

Nach einem kurzen Fußmarsch, nun auf hessischem Boden, erreicht man das ehemalige US-Camp. Besucher\*innen können hier ihr Elektroauto oder ihr E-Bike während ihres Aufenthalts mit Ökostrom des Energieversorgers RhönEnergie Fulda aufladen. Seit 2017 beteiligt sich Point Alpha zusammen mit Nachbarkommunen am „Tag der Elektromobilität“, an dem sich die Besucher\*innen bei Vorträgen, Infoständen und Ausstellungen über Klimaschutz und Elektromobilität informieren können. Die Stadt Geisa selbst will ebenfalls in den Ausbau von Ladestationen investieren, stellt Bürgermeisterin Manuela Henkel in Aussicht. Um die Treibhausgase im Verkehr weiter zu reduzieren, sollen in den nächsten Jahren außerdem alle Geisaer Ortsteile an ein Radwegenetz angeschlossen werden.

### VEREINIGUNG VON DENKMAL- & KLIMASCHUTZ

Die erfolgreiche Vereinigung von Geschichte und Energiewende hat der Stadt Geisa 2019 den Energieeffizienzpreis der Thüringer Energieagentur (ThEGA) für die Nutzung klimaneutraler Nahwärme auf der Basis nachwachsender Rohstoffe eingebracht. Bereits im Jahr 2007 hatte sich Geisa das Ziel gesetzt, die Wärmeversorgung der kommunalen Gebäude auf nachhaltige Füße zu stellen. Dadurch sollten die Betriebskosten sinken und die regionale Wertschöpfung gestärkt werden. Dabei musste aber eine hohe Hürde überwunden werden: Die gemeindeeigenen Gebäude in der pittoresken Altstadt stehen unter Denkmalschutz. Sanierungen waren deshalb mit strengen Auflagen und Einschränkungen verbunden. Die Gemeinde entschied sich schließlich für den Anschluss der historischen Bauwerke an ein Wärmenetz. Bei der Wahl des Energieträgers setzte sie auf zwei effiziente und klimafreundliche Holzhackschnitzelanlagen. Diese haben eine Gesamtwärmeleistung von 650 Kilowatt und versorgen zwei getrennte Nahwärmenetze. An das erste Netz ist das gesamte Schlossplatzensemble mit dem barocken Schloss, dem Rathaus, dem Bauamt, der Anneliese Deschauer Galerie mit Stadtmuseum und der Point Alpha Akademie angeschlossen. Das zweite Netz beliefert das Kulturhaus, einen Kindergarten, ein Ärztehaus und das Haus der Vereine mit klimafreundlicher Wärme. Die Heizanlagen lassen sich durch mobile Leittechnik überwachen und steuern.



BEOBSACHTUNGSTÜRME AUS DER ZEIT DES OST-WEST-KONFLIKTS AN DER THÜRINGISCH-HESSISCHEN GRENZE BEI GEISA.

Der Umstieg von fossiler Energie auf Biowärme spart pro Jahr mehr als 200 Tonnen CO<sub>2</sub> ein. Die durch die eingesparten Heizkosten freiwerdenden Mittel wurden umgehend in mehr Klimaschutz investiert: in effiziente Straßenbeleuchtung mittels LED und in ein Energiemanagementsystem in Kooperation mit der ThEGA. Zusätzlich wurde auf dem Gebäude des Bauhofs am Rande der Altstadt eine Photovoltaikanlage installiert.

Das Holz für die Hackschnitzel wird aus der Region gewonnen und dient der Wertschöpfung vor Ort. „Die heimische Ressource Holz trägt nicht nur bei der Kommune, sondern auch bei vielen Bürger\*innen dazu bei, dass Energieimporte vermieden werden, da zahlreiche Haushalte damit heizen. Weiterhin versucht die Stadt Geisa bei der Waldbewirtschaftung, soweit es die Vergabe-grundsätze ermöglichen, lokale Unternehmen mit einzubinden“, betont die Bürgermeisterin Manuela Henkel. Nachhaltige und klimaresiliente Waldwirtschaft ist dabei ein Kernthema der Gemeinde. „Die Stadt Geisa verfolgt den Umbau der Wälder weg von Monokulturen und Fichtenbeständen hin zu nachhaltigen Mischkulturen mit Laubbäumen mit einer Durchmischung von Nadelbäumen wie der Tanne, die tiefwurzelnder ist und die veränderten klimatischen Bedingungen besser verträgt.“

Ein weiterer Meilenstein soll der Bau eines Gasnetzes im Geisaer Gewerbegebiet werden. Bisher hatte die Kommune, genau wie große Teile der thüringischen, bayerischen und hessischen Rhön, keinen Zugang zur öffentlichen Gasinfrastruktur. So war man größtenteils abhängig von Öl als Wärmelieferant. Der Blick ist beim Umstieg auf Erdgas auch auf die Zukunft gerichtet. „Das vorgesehene Netz kann zukünftig auch mit Wasserstoff gespeist werden und ist ebenfalls für den Betrieb von Brennstoffzellen geeignet“, erläutert Henkel die langfristigen Ziele der Stadt. ●

### ThEGA-JURY ZU GEISA:

**„In Geisa ist es gelungen, Umwelt- und Denkmalschutz zu vereinen. Die Heizungsanlagen und Nahwärmenetze werden mit Hackschnitzeln aus dem eigenen Stadtwald betrieben. Synergieeffekte ergeben sich zusätzlich durch eine intelligente Steuerung und die unterschiedlichen Wärmebedarfszeiten in den kommunalen Gebäuden. So zeigt Geisa, wie erfolgreicher kommunaler Klimaschutz funktioniert.“**

Kommentar Michaele Hustedt

## 20 JAHRE ERFOLGREICHER KLIMASCHUTZ!

Das Erneuerbaren Energien Gesetz hat Geburtstag. Viele hatten dagegen gekämpft. Wir hatten gezeigt: Klimaschutz kann wirtschaftlich sein. Zum ersten Mal. Eine politische und wirtschaftliche Revolution!



### ZUR AUTORIN:

Michaele Hustedt war von 1994 bis 2005 Mitglied im deutschen Bundestag und ist die Mutter neben drei Vätern des EEG's. Heute ist sie selbständige Politikberaterin und Coach. Sie moderiert einige Netzwerke im Dreieck zwischen Politik, Wirtschaft und Umweltverbänden.



Heute ist es normal, dass jeder weiß: Die Zukunft der Energieversorgung liegt bei den Erneuerbaren Energien: Windenergie, Sonnenenergie, Biomasse, Erdwärme. Nur so können wir unsere Klimaschutzziele erreichen. Das war aber nicht immer so. Vor 20 Jahren, vor der ersten (und bislang letzten) grünen Regierungsbeteiligung im Bund, setzten die Stromkonzerne und die Stadtwerke auf Kohle, Atom und Erdgas. Und wer Strom kaufen wollte, durfte und konnte dies nur bei den Stromkonzernen oder Stadtwerken.

Das sollte sich ändern mit dem Erneuerbaren Energien Gesetz (kurz EEG), in dem geregelt wurde, dass jeder Strom in das Stromnetz mit Vorrang vor fossilen und atomaren Strom einspeisen durfte und dafür einen Preis bekam, der so hoch war, dass er sich damit zwar keine goldene Nase verdiente, aber doch einen Gewinn machte.

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien sollte einer der großen Verdienste, wenn nicht sogar der größte Erfolg der rot-grünen Bundesregierung werden. Dieses Gesetz dazu sollte die Welt verändern. Deutschland wurde Vorbild für die Energiewende. Viele Länder der Welt übernahmen unser Fördersystem. In der Konsequenz fiel der Preis für Strom aus Erneuerbaren Energien von völlig unwirtschaftlich (z. B. 99 Pfennig = 45 Cent pro Kilowattstunde für Sonnenstrom) auf einen Preis (4-8 Cent) unterhalb einer Neuinvestition für Kohle- und erst recht Atomkraftwerke. Damit war der wirtschaftliche Durchbruch erreicht. In nur sieben Jahren! Niemand hatte damit gerechnet. Viele hatten dagegen gekämpft. Wir hatten gezeigt: Klimaschutz kann wirtschaftlich sein. Zum ersten Mal. Eine politische und wirtschaftliche Revolution!

Die Entwicklung der Erneuerbaren Energien sollte die Energiewirtschaft demokratisieren. Statt große Stromkonzerne produzieren nun die Bürger den Strom und mit jedem Prozent des Ausbaus der Erneuerbaren Energien sank die Macht der Konzerne. Heute sind sie geschrumpft und ihr politischer Einfluss ist auf ein vernünftiges Maß verkleinert.

Es war auch der wichtigste Beitrag für die weltweite Entwicklungshilfe im Energiesektor. Jetzt konnten sich auch ärmere Länder Klimaschutz leisten und Energieversorgung in Gegenden bringen, die bislang nicht durch Energienetze mit der Stromversorgung verbunden waren.

Und: Normalerweise werden Gesetze von den Ministerien gemacht. Das Parlament ändert dann mehr oder weniger. Dieses Gesetz jedoch haben wir, Abgeordnete der Grünen und der SPD (neben mir vor allem Herman Scheer (SPD) Dietmar Schütz (SPD) und Hans Josef Fell (Bündnis90/Die Grünen) im Parlament entworfen. Gegen die Wirtschaftsminister der SPD und sowieso gegen die Opposition aus CDU/CSU und FDP und gegen die Lobbykraft der damals noch mächtigen Stromkonzerne, und auch gegen die Gewerkschaften. Ein wohl einmaliges Ereignis. Eine Sternstunde der Demokratie!

Die Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien liegt heute 2020, wenn ich das schreibe, bei ca. 40 Prozent der Stromerzeugung und erreicht damit erstmals in etwa das Niveau der Stromerzeugung aus Braun- und Steinkohle zusammen. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist also schneller vorangekommen, als wir uns das selbst haben vorstellen können.

Das zeigt: Klimaschutz kann wirtschaftlich sein. Klimaschutz kann auf die Zustimmung der Menschen setzen. Klimaschutz kann zum Innovationsmotor werden. Klimaschutz kann ein Exportschlager sein. Kurz: Klimaschutz ist machbar, wenn man beherzt und klug die politischen Rahmenbedingungen setzt.

Gerade jetzt in und nach der Corona-Pandemie soll sehr viel Geld in die Hand genommen werden, um die Wirtschaft wieder anzukurbeln. Die jetzt anstehenden Wachstums- und Investitionsprogramme von Deutschland und der EU sollten sich auf die industriepolitische Herausforderung fokussieren. Dazu gehört ohne Zweifel der Klimaschutz. Denn die Klimaherausforderung ist ja nicht kleiner geworden, bloß weil sie aktuell von der Corona-Krise überdeckt wird. Im Gegenteil: Auch 2020 war wieder eines der trockensten Jahre in Deutschland, und eines der heißesten weltweit. So eindringlich, wie die Wissenschaft vor den Folgen einer ungebremsten Pandemie warnt, so warnt sie auch vor den Folgen der globalen Klimakrise.

„Wir haben weder die Zeit noch ausreichende Mittel, um diese Krisen nacheinander zu lösen. Die Wirtschaft braucht jetzt einen doppelten Booster: Ein Wachstums- und Investitionsprogramm, das sowohl einen kräftigen Wachstumsschub auslöst, als auch die Herausforderung Klimaneutralität annimmt. Es geht also darum, nicht nur die Investitionsmittel von morgen vorzuziehen, sondern auch um die Investitionsentscheidungen von morgen. Alles andere ist nicht zukunftsfähig, sondern birgt in sich schon den Keim für die nächste Krise.“

Dazu gehören u.a. eine Abwrackprämie für alte Ölheizungen und eine deutlich höhere Förderung für energetische Sanierung von Altbauwohnungen. Dazu gehört der Aufbau einer Industrie, die grünen Wasserstoff produziert, der sowohl in der Industrie als auch in der Mobilität benötigt wird. Dazu gehört der Wandel der energieintensiven Industriezweige wie z.B. der Stahl- oder Chemieindustrie zu einer CO<sub>2</sub> freien Produktion. Solar- und Windenergie On- und Offshore) sollten mit frischer Kraft wieder einen neuen Schub bekommen. Und wir brauchen endlich den Durchbruch der Elektromobilität!

Das gute alte EEG hat uns gezeigt: Es geht! Klimaschutz und wirtschaftliche Entwicklung können sich positiv befruchten. Daraus sollte man jetzt lernen und beherzt handeln! 🌱



## INTERVIEW

## Dr. Peter Ramsauer



„Es ist wahnsinnig kompliziert und umfassend geworden, aber ich muss sagen, das war und ist es wert.“

DR. PETER RAMSAUER MDB  
BUNDESMINISTER a. D., CSU

## HAPPY BIRTHDAY EEG!



Das Erneuerbare-Energien-Gesetz ist in diesem Jahr 20 Jahre alt geworden. Ein wichtiger, wenn nicht sogar der Baustein für den Erfolg der Energiewende in Deutschland. Es hat zahlreiche Investitionen für die Wirtschaft ausgelöst und erheblich zum Klimaschutz beigetragen – über 80 Staaten weltweit haben das Erfolgsmodell kopiert. Grund genug für uns, noch einmal die Menschen zu Wort kommen zu lassen, die wesentlich für die das Stromeinspeisungsgesetz als Vorläufer des EEGs und das EEG selbst waren.

### Herr Ramsauer, in diesem Jahr wurde das EEG 20 Jahre alt, haben Sie gefeiert?

Das EEG ist gut und schön, man darf aber nicht vergessen, dass das EEG nicht der Beginn der gesetzlichen Einspeisevergütung war. Das Ganze hat tatsächlich vor knapp 30 Jahren begonnen, am 1.1.1991, nämlich, mit Inkrafttreten des Stromeinspeisungsgesetzes. Das EEG ist letztlich ja nur die Novelle des Stromeinspeisungsgesetzes mit einhergehender Umbenennung in Erneuerbare-Energien-Gesetz gewesen. Deshalb ist diese Gesetzgebung auch keine Erfindung der Grünen, wie man oft hört, sondern es wurde von einer Bundesregierung unter Helmut Kohl 1990 geschaffen. Das ist die Kurzfassung der historischen Wahrheit.

Ich kam im Dezember 1990 das erste Mal in den Bundestag und habe im Wirtschaftsausschuss vom ersten Tag an die Berichterstattung zum Stromeinspeisungsgesetz innegehabt. Ich habe alles mitgemacht, alle Stufen, das ganze Auf und Ab, die erste Novelle 1994, dann kam 1997 etwas und dann kam die große Novelle eben 1999.

### Was hat Sie damals dazu bewogen, hier politisch aktiv zu werden?

Was mich dazu bewogen hat, war meine tiefe Überzeugung, dass wir in Deutschland und in Europa von nuklearer und fossiler Energie schrittweise einen Übergang hin zu Erneuerbaren Energien finden müssen. Meine allererste Rede im Deutschen Bundestag war 1991 zu genau diesem Thema. Ich habe damals gesagt. „Wir haben jetzt einen Anteil von erneuerbar erzeugtem Strom in Deutschland in Höhe von vier Prozent. Diesen Prozentsatz müssen wir auf über zehn Prozent bringen.“ Das hat mir allerdings wahnsinnig viel Spott eingetragen. Das Stromeinspeisungsgesetz ist damals von allen Seiten heftig angegriffen worden, vor allem vom Koalitionspartner FDP. Deswegen bin ich heute noch stolz darauf, dass wir das Gesetz halten konnten – auch über die Klippen der Bundestagswahl 1998 hinweg.

### Sind Sie mit der großen Novelle zufrieden gewesen?

Ja natürlich war ich damit einverstanden und hatte damit aber innerhalb meiner eigenen Fraktion einen sehr schweren Stand. Ich erinnere mich bei einigen Klausurtagungen an viele Diskussionen im Fraktionsvorstand, weil ich einer der wenigen war, die gesagt haben „ja, diese Novelle ist eine wichtige Novelle, wir weiten das aus, wir fördern die Erneuerbaren Energien noch mehr“. Der Nebeneffekt war natürlich, dass das EEG in seiner ersten Novellenfassung schon deutlich umfangreicher war als das Stromeinspeisungsgesetz in seiner ersten Fassung und heute kann es insgesamt überhaupt kein Mensch mehr lesen.

### Wie meinen Sie das?

Das Stromeinspeisungsgesetz von 1991 war ein Blatt Papier. Und beim heutigen EEG sagen mir die Insider im Bundeswirtschaftsministerium, es gibt nur noch eine Handvoll Spezialisten in Deutschland, die das gesamte heutige EEG noch beherrschen. Es ist wahnsinnig kompliziert und umfassend geworden, aber ich muss sagen, das war und ist es wert, damit man heute, was niemand erwartet hätte, von rund 40 Prozent der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland sprechen kann.

### Und gleichzeitig hat das so umfangreiche EEG dazu geführt, dass es von zahlreichen Regierungen als Vorlage und Inspiration für deren eigene Gesetze genommen wurde, richtig?

Vollkommen richtig, und zwar weltweit. Ich bin den 90er Jahren schon immer viel für den Wirtschaftsausschuss in der Welt rumgereist und das Stromeinspeisungsgesetz ist damals schon international zur Blaupause für andere Ländergesetzgebungen geworden.

### Welche Rolle spielen das Stromeinspeisungsgesetz und das EEG für Sie?

Das Thema liegt mir immer noch am Herzen, weil ich diese Dinge eben auch so intensiv begleitet habe. Als Vorsitzender des Ausschusses für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung habe ich gerade mit der Materie im Grunde genommen operativ nichts mehr zu tun, aber ich verfolge es trotzdem am Rande mit. Insgesamt, wenn ich jetzt auf diese 30 Jahre blicke, ist es eine sensationelle Erfolgsstory gewesen. Gegen die gesamte damalige Kohle- und Nuklearlobby und das trotz der ganzen Schmach und des Spotts, den man über sich hat ergehen lassen müssen.

Gerhard Schröder wollte 2003 zusammen mit Joschka Fischer den ganz großen Energiekonsens mit dem Kernenergieausstieg hinkriegen. Ich habe aber immer gesagt, das, was wir im Bereich der Erneuerbaren Energien machen, ist der kleine Energiekonsens, der uns vielleicht viel weiterbringt und inzwischen sind die Erneuerbaren Energien tatsächlich eine ganz große Nummer.

### Wie beurteilen Sie denn die Entwicklung, die wir im Bereich der Erneuerbaren Energien in Deutschland haben, zum Beispiel mit jenen in China?

Ich kenne die Ausbautzahlen für China nicht im Detail, aber ich be-reise China seit 1983: Wenn ich die energiepolitische Landschaft von damals nehme und dann von heute, dann wusste die Regie-rung Chinas damals schon, dass sie sich mit Blick auf die Luft-verschmutzung von der herkömmlichen Energieerzeugung auf Kohlebasis langfristig verabschieden und auf CO<sub>2</sub>-freie Energie-träger umsteigen muss. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien hat in der Volksrepublik China wahnsinnige Fortschritte gemacht: Sie haben uns ja die PV-Wirtschaft in Deutschland durch den Ex-port der großen Solarpanels kaputt gemacht und ähnliches auch beim Wind- und Wasserausbau erreicht. Natürlich werden in China auch neue Kohle- und Kernkraftwerke gebaut, was uns nicht ge-fällt. Aber betrachten Sie es einmal aus chinesischer Sicht: Früher hätte man es nie für möglich gehalten, dass man von einem Ho-telzimmer in Peking die Berge sehen kann. In den letzten Jahren habe ich es ein paar Mal erlebt, weil die Luft besser geworden ist.

Das geht natürlich auch mit besseren Kohle- und Kernkraftwer-ken. Die chinesische Regierung sagt, „was wollt Ihr denn, die Kernkraftwerke sind doch CO<sub>2</sub>-frei und wir bauen bessere Koh-lekraftwerke, die nicht mehr so viel Dreck rauspusten“. Und wenn man denkt, man müsse sie wegen solcher Überlegungen mit einem deutschen Zeigefinger eines Besseren belehren, kommt man nie mit ihnen zusammen. China hat riesige Fort-schritte gemacht, aber das Land wusste auch, dass sich etwas ändern muss, wenn sie nicht im Dreck ersticken möchten. Ähnli-ches gilt für viele andere Länder in der dritten Welt. Wenn ich Menschen aus Namibia oder Südafrika oder Mozambique sage, „ihr müsst von der Kohle weg“, da schütteln sie den Kopf. Aber eigentlich muss ich dazu nicht einmal in die dritte Welt gehen. Wenn ich mit polnischen Kollegen rede, sagen sie: „Wie bitte, wir sollen keine Kohle mehr abbauen?“ Sie verstehen den deutschen Ansatz nicht. •



## Wegbereiter des EEGs Dr. Hermann Scheer

Scheer (1944–2010) war ab dem Jahr 1980 Abgeordneter der SPD-Fraktion im Deutschen Bundestag, Präsident von EUROSOLAR und Vorsitzender des Weltrats für Erneuerbare Energien. 1990 war er an der Bildung einer überparteilichen Koalition beteiligt, die das erste Stromeinspeisungsgesetz durchsetzte. Zehn Jahre später wurde er Wegbereiter für das Erneuerbare-Energien-Gesetz, welches im Jahr 2000 in Kraft trat. 1999 wurde ihm der Right Livelihood Award, der Alternative Nobelpreis, für sein Engagement für die Erneuerbaren Energien verliehen. Zudem war er Initiator der neu geschaffenen International Renewable Energy Agency (IRENA), die 2009 gegründet wurde.

## Gesetzesbeschluß des Deutschen Bundestages

05.10.90

### Gesetz über die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz (Stromeinspeisungsgesetz)

Der Bundestag hat das folgende Gesetz beschlos-sen:

## § 1

**Anwendungsbereich**

Dieses Gesetz regelt die Abnahme und die Vergü-tung von Strom, der ausschließlich aus Wasserkraft, Windkraft, Sonnenenergie, Deponiegas, Klärgas oder aus Produkten oder biologischen Rest- und Abfallstof-fen der Land- und Forstwirtschaft gewonnen wird, durch öffentliche Elektrizitätsversorgungsunterneh-men. Nicht erfaßt wird Strom

1. aus Wasserkraftwerken, Deponiegas- oder Klär-gasanlagen mit einer installierten Generatorlei-stung über 5 Megawatt sowie
2. aus Anlagen, die zu über 25 vom Hundert der Bun-desrepublik Deutschland, einem Bundesland, öf-fentlichen Elektrizitätsversorgungsunternehmen oder Unternehmen gehören, die mit ihnen im Sinne des § 15 des Aktiengesetzes verbunden sind, es sei denn, daß aus diesen Anlagen nicht in ein Versor-gungsgebiet dieser Unternehmen eingespeist wer-den kann.

## § 2

**Abnahmepflicht**

Die Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind ver-pflichtet, den in ihrem Versorgungsgebiet erzeugten Strom aus erneuerbaren Energien abzunehmen und den eingespeisten Strom nach § 3 zu vergüten.

## § 3

**Höhe der Vergütung**

(1) Die Vergütung beträgt für Strom aus Wasser-kraft, Deponiegas und Klärgas sowie aus Produkten oder biologischen Rest- und Abfallstoffen der Land- und Forstwirtschaft mindestens 75 vom Hundert des Durchschnittserlöses je Kilowattstunde aus der Strom-abgabe von Elektrizitätsversorgungsunternehmen an alle Letztverbraucher. Bei einem Wasserkraftwerk, ei-ner Deponiegas- oder einer Klärgasanlage mit einer Leistung über 500 Kilowatt gilt dies nur für den Teil des eingespeisten Stroms des jeweiligen Abrech-nungsjahres, der dem Verhältnis von 500 Kilowatt zur Leistung der Anlage in Kilowatt entspricht; dabei be-mißt sich die Leistung nach dem Jahresmittel der in den einzelnen Monaten gemessenen höchsten elektri-schen Wirkleistung. Der Preis für den sonstigen Strom beträgt mindestens 65 vom Hundert des Durch-schnittserlöses nach Satz 1.

(2) Für Strom aus Sonnenenergie und Windkraft be-trägt die Vergütung mindestens 90 vom Hundert des in Absatz 1 Satz 1 genannten Durchschnittserlöses.

(3) Der nach Absatz 1 und 2 maßgebliche Durch-schnittserlös ist der in der amtlichen Statistik des Bun-des jeweils für das vorletzte Kalenderjahr veröffent-lichte Wert ohne Ausgleichsabgabe nach dem Dritten Verstromungsgesetz und Umsatzsteuer in Pfennigen pro Kilowattstunde. Bei der Berechnung der Vergü-tung nach Absatz 1 und 2 ist auf zwei Stellen hinter dem Komma zu runden.

## § 4

**Härteklausel**

(1) Die Verpflichtungen nach den §§ 2 und 3 bestehen nicht, soweit ihre Einhaltung eine unbillige Härte darstellen oder dem Elektrizitätsversorgungsunternehmen die Einhaltung seiner Ver-pflichtungen aus der Bundestarifordnung Elektrizität vom 18. De-zember 1989 (BGBl. I Seite 2255) unmöglich machen würde. In diesem Fall gehen die Verpflichtungen auf das vorgelagerte Elek-trizitätsversorgungsunternehmen über.

(2) Eine unbillige Härte liegt insbesondere vor, wenn das Elek-trizitätsversorgungsunternehmen seine Stromabgabepreise spür-bar über die Preise gleichartiger oder vorgelagerter Elektrizitäts-versorgungsunternehmen hinaus anheben müßte.



ETWA 90 % DER FLÄCHE BLEIBEN DEM LANDWIRT IN DIRMINGEN ZUR NUTZUNG.

Next2Sun GmbH

## AGRIPHOTOVOLTAIK FÜR EINE HÖHERE AKZEPTANZ DER ENERGIEWENDE

Als Agriphotovoltaik (oder auch Agri-PV) bezeichnet man die gleichzeitige Nutzung einer Fläche zur landwirtschaftlichen Produktion und zur solaren Stromproduktion.

VON BENJAMIN VOLZ, PROJEKTENTWICKLER BEI DER NEXT2SUN GMBH

Bisher haben Freiflächenanlagen mit Photovoltaik nicht immer einen guten Ruf in der Bevölkerung, denn es gibt Kritiker des Flächenverbrauchs. Die Flächen in konventionellen (nach Süden ausgerichteten und schräg aufgeständerten) Solarparks gehen für die landwirtschaftliche Nutzung nahezu komplett verloren. Mit fortschreitendem Ausbau solcher konventioneller Solarparks führt dies immer häufiger zu Akzeptanzproblemen in der Bevölkerung und insbesondere bei den Landwirten vor Ort.

Und doch brauchen wir dringender als je zuvor die Energiewende und jegliche Anstrengung zur Bekämpfung des Klimawandels. Hierbei bietet Agriphotovoltaik einen Lösungsansatz, der Landwirtschaft, Naturschutz und erneuerbare Energien in Einklang bringen kann.

Das Agriphotovoltaik-System von Next2Sun basiert auf senkrecht installierten Solarmodulen, die in Reihen auf der Fläche stehen. Mit diesem vertikalen Anlagenkonzept wurden schon mehrere wirtschaftlich genutzte und praxistaugliche Anlagen in Deutschland errichtet.

Bei Anlagen mit dem Next2Sun-Konzept werden beidseitig aktive (bifaziale) Solarmodule montiert, die das Licht von beiden Seiten verwerten können. Aktuell werden Module installiert mit je einer Leistung von ca. 400 Wp auf der Vorderseite – die Rückseite bringt noch einmal mindestens 80 % der Leistung davon. Die Technologie der Module entwickelt sich jedoch kontinuierlich weiter.

AGRIPHOTOVOLTAIK UND BLÜHENDE ARTENVIELFALT SIND KEIN WIDERSPRUCH.



Die beiden Modulseiten sind in der Regel nach Osten und Westen gerichtet, dadurch erfolgt die Stromproduktion vor allem am frühen Vormittag und am späten Nachmittag. Dieses von der Firma Next2Sun entwickelte Anlagenkonzept speist den Strom dann ein, wenn andere (meist südlich ausgerichteten) PV-Anlagen nur eine geringe Produktion aufweisen. Dadurch werden die Stromnetze, insbesondere in den unteren Spannungsebenen stark entlastet – ein großer Vorteil vor allem in ländlichen Regionen, wo die Verteilnetze häufig heute schon mit der mittäglichen PV-Leistungsspitze ausgelastet sind und sonst teuer ausgebaut werden müssten. Next2Sun-Anlagen können demnach auch dort einspeisen, wo die Netze durch Wind- und konventionelle PV-Anlagen annähernd ausgelastet sind. Die mit den bifazialen PV-Modulen erzeugte Strommenge pro kWp kann dabei mit einer Südanlage mindestens mithalten. In Kombination mit den zeitversetzten Einspeise-Peaks generiert eine solche Anlage bei der Vermarktung des Stroms sogar höhere monetäre Erträge als klassische Solarparks.

Die bisherigen Anlagen wurden bewusst auch mit dem Angebot der Bürgerbeteiligung realisiert, um jedem Bürger der Gemeinde auch eine finanzielle Beteiligung an dem Projekt zu ermöglichen. Natürlich steigt damit erfreulicherweise auch noch einmal die Akzeptanz eines solchen Projektes vor Ort. Aber auch eine direkte Beteiligung einer Kommune, bis hin zur Gründung einer eigenen kommunalen Betreibergesellschaft für die gesamte Agriphotovoltaik-Anlage, sind denkbar.

Die bisher realisierten Anlagen haben einen Überbauungsgrad von nur etwa einem Prozent. Die Bereiche direkt unter den Modulreihen bieten viele Gestaltungsmöglichkeiten: Dieser etwa 1 m breite Streifen wird in der Regel nur einmal im Jahr gemäht und stellt somit ganz automatisch einen ökologisch hochwertigen Bereich – ähnlich eines Blühstreifens für Insekten – dar. Etwa 90 % der Gesamtfläche können weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden als Grünland, Acker oder Weide. Die großen Reihenzwischenräume von mindestens 8 m bieten neben der landwirtschaftlichen Nutzung wahlweise auch Spielraum für Agrarumweltmaßnahmen oder Ausgleichsmaßnahmen. Durch die senkrechte Aufstellung der Modulflächen wird die Wertigkeit der Bodenfläche kaum beeinträchtigt. Unter anderem die Niederschlagsverteilung bleibt na-



DER SOLARZAUN ALS PRIVATE GRUNDSTÜCKSBEGRENZUNG IN ÖSTERREICH.

hezu unverändert. Die Agriphotovoltaik-Gestelle werden in der Regel mit einfachen Ramppfosten im Boden verankert – die völlig reversibel sind und keinen nachteiligen Einfluss auf die Bodenbeschaffenheit haben.

Auch der pflanzenbauliche Ertrag bleibt auf den Flächen stabil. In trockenen und heißen Jahren kann es durch die zusätzliche Beschattung sogar zu einem Mehrertrag bei den landwirtschaftlichen Kulturen kommen. In welcher Form auch eine Kombination des vertikalen Agri-PV-Konzeptes mit Windenergie und der Produktion von Biomasse denkbar ist, soll in den kommenden Monaten ein erstes Forschungsprojekt erörtern.

Aber auch noch eine weitere Nutzungsform ist möglich und auch schon in der Praxis erprobt: Der Solarzaun. Hierbei wird die Höhe der Gestelle verringert, sodass ein etwa 1,60 m hoher Zaun entsteht, der optimal nutzbar ist für Hühnerausläufe, Rinderweiden oder auch für Privathäuser. Besonders wirtschaftlich ist hierbei die direkte Eigennutzung des produzierten Solarstroms. Grundsätzlich benötigen nahezu alle kommunalen oder gewerblichen Liegenschaften eine Umzäunung, der Solarzaun ist dabei eine zukunftsweisende und sich selbst finanzierende Lösung.

Die bisherigen realisierten größeren und kleineren Anlagen zeigen deutlich, dass die Agriphotovoltaik praxistauglich ist. Für die breitere Nutzung der Agriphotovoltaik wären grundsätzlich dem geringen Überbauungsgrad angemessene Regeln wünschenswert, welche eine vereinfachte Errichtung von Agriphotovoltaik-Anlagen ermöglichen würde. Denn bisher werden diese Anlagen – trotz aller Vorteile – baurechtlich leider nicht von normalen Freiflächen-Anlagen unterschieden. Steuernd eingreifen können hier die Kommunen selbst: Im Rahmen der kommunalen Planungshoheit ist regelmäßig die Entscheidung der Gemeinde für oder gegen bestimmte Standorte gefragt. Dabei können die Bauart oder Ausgestaltung eines Solarparks festgelegt werden, z.B. über die Grundflächenzahl eines Bebauungsplanes oder entsprechende Nutzungsvorgaben.

Idealerweise jedoch erfolgt eine kommunale Entscheidungsfindung darüber, welche Arten von Solarparks auf welchen Flächen zulässig sein sollen, bereits vor konkreten Anfragen von Vorhabenträgern und erlaubt so eine proaktive Steuerung und Lenkung des Ausbaus in einer Gemeinde. So kann die Agriphotovoltaik einen großen Beitrag zur Energiewende leisten – im Einklang mit Landwirtschaft, Naturschutz und Bevölkerung.



Im September 2020 wurde Next2Sun mit dem Deutschen Solarpreis in der Kategorie „Industrielle, kommerzielle oder landwirtschaftliche Betriebe/Unternehmen“ für die „zukunftsweisende Symbiose von erneuerbarer Stromerzeugung und nachhaltiger Landwirtschaft“ prämiert.



## INTERVIEW

## Hans-Josef Fell

# „WIR BRAUCHEN EIN PARALLELES GESETZ FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN, DAS DIE GROSSEN AUFGABEN IN ANGRIFF NIMMT!“

Zum 20-jährigen Jubiläum des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) sprachen wir mit dem Autor Hans-Josef Fell über den Entstehungsprozess des EEGs, die Notwendigkeit einer Novellierung sowie der internationalen Bedeutung des Gesetzes für den Ausbau der Erneuerbaren Energien.



## Herr Fell, Sie waren maßgeblich an der Entstehung des EEGs beteiligt, was hat Sie dazu bewogen?

Ich komme aus der breiten Bewegung in Deutschland, die für den Atomausstieg sowie Umwelt- und Klimaschutz einsteht. Seit den 1970er Jahren habe ich mich damit beschäftigt und dabei ist mir früh klar geworden, dass in dem Ziel 100 Prozent Erneuerbare Energien die entscheidende Lösungsstrategie steckt. Um diesem Ziel näher zu kommen, war ich viele Jahrzehnte in diesem Bereich tätig. Ich habe auf der kommunalen Ebene verschiedene Aktivitäten vorangetrieben: In meiner Heimatstadt habe ich beispielsweise die erste kostendeckende Vergütung für Solarstrom eingeführt. Erstmals weltweit habe ich eine Betreibergemeinschaft für Solarenergie gegründet. Diese Aktivitäten haben mich dann in die Lage versetzt, ein Bundesgesetz nach solchen Kriterien zu schreiben. Für das EEG habe ich den Entwurf formuliert und zusammen mit Hermann Scheer und anderen Abgeordneten im deutschen Bundestag auf den Weg gebracht.

## Was sind die drei wichtigsten Aspekte des Gesetzes?

- 1 Der erste wichtige Aspekt ist, dass die Betreiber der Erneuerbare-Energie-Anlagen einen privilegierten Netzzugang bekommen. Das heißt, die unwilligen Netzbetreiber, welche lieber Atom- und Kohlestrom verkaufen, dürfen ihn nicht ausblockieren.
- 2 Das Zweite ist, dass die Vergütung, differenziert nach Technologien und Größe, so hoch sein muss, dass Investoren in der Lage sind, einen kleinen Gewinn zu erwirtschaften. Wir haben damals in der Kalkulation 5–7 % angesetzt und danach die Vergütungssätze orientiert.
- 3 Als Drittes musste eine verlässliche Bezahlung her, also etwa eine 20-jährige Vergütungsdauer, damit die Investition gesichert ist. Ich möchte auch gern einen vierten Aspekt erwähnen, der aktuell in der Debatte ist: Die Umlage der Mehrkosten musste über den Strompreis geschehen, damit es nicht in der Hand des Finanzministers liegt und dessen Interessenlage „Sparen, sparen, sparen“ entspricht. Um diesen Punkt mache ich mir aktuell sehr große Sorgen, denn immer mehr politische Gruppierungen beschließen, die EEG-Umlage aus dem Steuerhaushalt zu bezahlen. Das hat ganz gravierende, negative Auswirkungen.

## Was bedeutet das EEG ganz persönlich für Sie und für Ihren Werdegang?

Mir persönlich hat es ermöglicht, viele internationale Kontakte zu knüpfen. Ich konnte mich mit sehr vielen Parlamenten, Regierungen, Medien und Unternehmen in der ganzen Welt austauschen. Das ist weiterhin eine sehr interessante Zeit, denn auch andere Ideen kann ich so natürlich besser in die gesellschaftliche Debatte einspeisen.

## Das EEG ist Vorläufer und Inspiration für viele Regierungen gewesen, was hat es so adaptierbar gemacht?

Attraktiv wurde das EEG zunächst, da bereits vor 30 Jahren alle nach Lösungen zum Klimaschutz suchten, das ist keine neue Debatte. Viele Regierungen haben sehr schnell erkannt, dass Null-Emissions-Technologien ausschlaggebend für den Klimaschutz sind und haben das Gesetz dementsprechend implementiert. Je erfolgreicher die Erneuerbaren Energien aber wurden, desto stärker wurde das schädigende Emissionsgeschäft der fossilen und atomaren Energiekonzerne angekratzt. Sie haben gesehen, dass sie immer mehr Energiekunden verloren, je mehr die Erneuerbaren Energien auf den Weg gebracht wurden. Also haben sie ihre massive Lobbyarbeit, zum Teil sogar Korruptionsarbeit, weltweit gegen die Erneuerbaren Energien und den Klimaschutz verstärkt. Leider haben sie es geschafft, dass in vielen Ländern der Erde damit auch die Anfänge guter Entwicklungen und steiler Wachstumskurven gebremst und zurückgedrängt wurden. Das ist die Schattenseite, die Lobby der alten Energiewirtschaft hat starken Einfluss genommen. Auch in Deutschland wird das sichtbar. Der Vorschlag der fossilen und atomaren Wirtschaft, die Einspeisevergütung auf Ausschreibung umzustellen, hat dazu geführt, dass in Deutschland die Investitionen in Erneuerbare massiv zurückgegangen sind. Gleichzeitig wurden die Erneuerbaren Energien aus den Händen der Bürgerenergie genommen und stattdessen in die Hände der großen Finanzen gelegt.

### Mittlerweile winken uns Länder wie China in Sachen Erneuerbare Energien gerade von der Überholspur zu. Braucht es eine neue, grundlegendere Reform des EEGs?

Ja, es braucht zwingend eine Reform. Viele der Hemmnisse müssen aus dem EEG herausgenommen werden. Aber das sind nur Novellierungen, die weitere Verschlechterungen verhindern. Was wir aber brauchen, sind deutliche Verbesserungen. Unser Ziel sollte sein, etwa 10 Gigawatt aus der Solarenergie und 10 Gigawatt aus der Windenergie zu gewinnen. Zusätzlich noch einige Gigawatt aus der Wasserkraft, Geothermie und Bioenergie. Für dieses Ziel müssen jedoch noch viel mehr Bremsen gelockert werden. Ich habe die Umstellung auf Ausschreibungen erwähnt: Wir sollten unterhalb von 40 Megawatt-Investitionen wieder eine feste gesetzlich geregelte Einspeisevergütung zahlen, damit wir die große Anzahl der Bürgerenergie-Investoren, Genossenschaften, Private, Landwirte und Stadtwerke wiedergewinnen. Deckelungen müssen insgesamt aus dem Gesetz gestrichen werden, ebenso die Belastungen, die den Eigenverbrauch und die Eigenerzeugung erschweren.

Mein Vorschlag, den ich als Präsident gemeinsam mit der Energy Watch Group vertrete, ist: Wir brauchen ein paralleles Gesetz für Erneuerbare Energien. Eines, das die großen Aufgaben, die jetzt vor uns stehen, in Angriff nimmt. Die Erneuerbaren Energien müssen endlich auch die Systemsicherheit übernehmen. Technologisch können sie es. Technologisch kann der Mix aus den Erneuerbaren Energien, zusammen mit Speichern und der Digitalisierung, also in der Zusammenschaltung über intelligente Steuerungssysteme, zu einer 100 prozentigen Vollversorgung führen. Jede Stunde des Jahres kann dieser Mix exakt den Strombedarf decken. Auch die Sektorenkopplung wird eine wichtige Rolle spielen. Dass die Erneuerbaren technologisch die Versorgungssicherheit garantieren können, ist das eine. Wir haben aber kaum ein Marktgeschehen, das dies ermöglicht. Um das zu erreichen, braucht es eine gesetzliche Grundlage. Unser Vorschlag ist, dass eine zusätzliche Einspeisevergütung mit etwa 8 Cent/ Kilowattstunde in einem eigenständigen Gesetz festgeschrieben wird. Ein solches Gesetz würde die 100 Prozent-Investitionen dezentral und lokal millionenfach voranbringen. Daraus resultieren würde die Sicherheit im Energieversorgungssystem, die Stärkung der Sektorenkopplung und eine Reduzierung der hohen Kosten des Netzausbaus. Eine schnelle Implementierung würde vielleicht schon bis 2030, das wäre das wichtigste Ziel, zu einer 100 prozentigen Vollversorgung nur mit den Erneuerbaren Energien in allen Energiesektoren führen.

### Würden Sie gebeten ein neues EEG aufzusetzen, mit wem wären Sie gern am Verhandlungstisch und warum?

Ich setze mich mit allen Parteien zusammen und würde mir wünschen, eine breite Unterstützung zu erhalten. Es ist wichtig, auch die Verbände zu gewinnen, die bisher Blockierer des Ausbaus der Erneuerbaren Energien waren. Ich nenne mal die Gewerkschaften z.B. IGBCE (Industriegewerkschaft Bergbau, Chemie, Energie) oder den BDI (Bundesverband der Deutschen Industrie) und andere, sie müssen wir alle ins Boot holen. Denn letztendlich kann Deutschland im internationalen Kontext nur dann mithalten, wenn auch die Industrie den inzwischen sehr günstig gewordenen Strom aus Erneuerbaren Energien bezieht und damit dem globalen Wettbewerb standhalten kann. Ich möchte nicht, dass beispielsweise die Aluminium-Wirtschaft nach Island auswandert, weil es dort billige Wasserkraft und Geothermie gibt. Das müssen wir auch hier auf den Weg bringen und die Industrien mit heimischem günstigen Ökostrom halten. Gleichzeitig bringen wir damit die Industrie natürlich zum Klimaschutz. Und diese gemeinsame Aufgabe würde ich gern mit allen Akteuren diskutieren, die da ein großes Wort mitzureden haben, und sie dafür gewinnen.

### Wo würden Sie Deutschland gern im Jahr 2030 hinsichtlich der Erneuerbaren Energien sehen?

Es muss eine 100 Prozent-Vollversorgung durch die Erneuerbaren Energien in allen Energiesektoren geben. Anders werden wir den Klimaschutz nicht leisten können. Das muss nicht nur Deutschland schaffen, das muss die ganze Welt schaffen. Wir stehen bereits bei 1,2 Grad Celsius Welterwärmung und werden etwa 2030 die 1,5 Grad Celsius, das in Paris formulierte Ziel, überschreiten. Deswegen darf es keine weiteren Emissionen geben. Am besten betreiben wir schon vor 2030 ein Null-Emissions-Wirtschaftssystem, dessen Kern 100 Prozent Erneuerbare Energien sind.

Viele glauben, dass ist völlig utopisch und nicht machbar. Ich verweise dann auf die Industrierevolution der letzten Jahrzehnte. Einen Personalcomputer konnte sich IBM nie vorstellen, als die Studenten in Stanford daran gearbeitet haben. 15 Jahre später hat der Personalcomputer die Welt erobert. Wir haben gesehen, wie schnell der Mobilfunk über die Welt gekommen ist. Wir haben gesehen, wie die Autos in den Vereinigten Staaten von Amerika innerhalb von zehn Jahren die Pferdefuhrwerke abgelöst haben oder wie schnell die Flugzeugindustrie in Großbritannien Fuß fasste. Technik- und Industrierevolutionen gehen in Zehn-Jahres-Zeiträumen. Wir sind sehr weit mit dem Ausbau der Erneuerbaren Energien, da kann es sogar schneller gehen. Einzig und allein der politische Wille muss dafür kommen. Der fehlt zurzeit noch. Wenn dieser aber kommt, dann haben wir gute Voraussetzungen, 100 Prozent Erneuerbare Energien zu implementieren. 🌱

„WIR SOLLTEN UNTERHALB VON 40 MEGAWATT-INVESTITIONEN WIEDER EINE FESTE GESETZLICH GEREGLTE EINSPEISEVERGÜTUNG ZAHLEN“, SAGT HANS-JOSEF FELL.

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.



Ihr Ansprechpartner  
**Dr. Thomas Roßner**  
T +49 33769 871 330  
roszner@energiequelle.de

www.energiequelle.de



## Energie-Kommune Dieburg

# ERNEUERBARE ENERGIEN ALS GESELLSCHAFTLICHER UND WIRTSCHAFTLICHER IMPULS

Dieburg setzt auf Photovoltaik und die Wärmewende. Vergangenes Jahr ging hier Hessens größte PV-Dachanlage in Betrieb und ab 2021 werden die Schwimmbäder der Stadt über nachhaltige Wärme versorgt. Der neue Klimaschutzmanager ist ambitioniert und hält eine Tradition der Stadt hoch: Die Beteiligung der Bürger\*innen.

Die hessische Stadt Dieburg hat vor über zehn Jahren damit begonnen, ihre 16.000 Einwohner\*innen in Entscheidungen der Kommunalverwaltung einzubinden und dafür eine Plattform geschaffen. Ausgehend vom 2007 angestoßenen Stadtleitbildprozess fand sich in Dieburg eine Gruppe engagierter Bürger\*innen zusammen, die ab 2013 an der Entwicklung eines Klimaschutzkonzeptes für die Stadt mitwirkte. Themen wie Klimaschutz sowie Energie- und Wärmewende wurden damit weit oben auf die städtische Agenda gesetzt und mit dem Energiebürgertisch Dieburg konnte sich eine wichtige Plattform etablieren, die dauerhaft allen Bürger\*innen die Mitarbeit an der Energie- und Wärmepolitik der Stadt ermöglicht. Der Energiebürgertisch wirkte auch maßgeblich bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes der Stadt mit.

Der Energiebürgertisch hilft, Projekte möglichst bürgernah zu gestalten, gewährleistet aber auch, dass immer wieder neue Initiativen in den Blick gerückt und so in der Stadt sichtbar werden. So stehen lokale Entscheider\*innen auch bei aktuellen Projekten im engen Austausch mit diesem. Im Jahr 2019 wurde zudem eine Klimaschutzmanager\*in-Stelle geschaffen, um die Projekte weiter voranzutreiben. Dieser Schritt ermöglicht in der Gemeinde die Kompetenz, Maßnahmen auch über lange Zeiträume zu planen und durchzuführen. „Grundsätzlich sieht man, dass gerade beim Thema Wärmewende die Entscheider sensibilisiert werden müssen, dass man bei solchen Projekten die Wirtschaftlichkeit auf den gesamten Lebenszyklus betrachtet und nicht nur die Erstinvestition sieht, da deren Amortisation nicht über 5 Jahre, sondern über einen längeren Zeitraum stattfindet“, betont Dieburgs Klimaschutzmanager Andreas Achilles.

### ÜBER BÜRGERENERGIEGENOSSENSCHAFTEN ZU MEHR AKZEPTANZ

Achilles plant, den Strombedarf des städtischen Kindergartens über Photovoltaikanlagen zu sichern. Erstmals in der Geschichte der Stadt sollen die Anlagen durch eine Bürgerenergiegenossenschaft finanziert werden. Hierfür wird zuerst den Anwohner\*innen die Möglichkeit geboten, Anteile zu kaufen und so am Projekt mitzuwirken. „Bei Projekten, bei denen die Leute aktiv mitmachen und sich beteiligen können, entsteht daraus hoffentlich ein Anstoß für Gewerbe, ähnlich Projekte umzusetzen“, erklärt Achilles. Heute schon deckt die Stadtverwaltung ihren Energiebedarf über einen regionalen Ökostromversorger und treibt die Installation von Photovoltaikanlagen auf kommunalen Gebäuden konstant voran.

Dies sei ein erster Schritt, der im Idealfall den Anstoß zur Umsetzung weiterer privater Wärme- und Energieprojekte gibt. Auch die in Dieburg ansässigen Unternehmen sollen mittelfristig ihre Flächen zur Gewinnung von Energie nutzen, da gerade dort das größte Potential für die Erzeugung von Erneuerbarer Energie liegt. Die Strategie geht auf: Vergangenes Jahr ging die größte Photovoltaik-Anlage Hessens in Betrieb. Auf dem Dach der Dieburger Niederlassung des Unternehmens Fiege produziert die Anlage 6,5 Gigawattstunden Erneuerbare Energie pro Jahr und kann damit etwa 1.625 Haushalte nachhaltig mit Strom versorgen. Gleichzeitig werden so jährlich bis zu 1.193 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen vermieden.

### VOM HALLENBAD BIS ZUM NEUBAUGEBIET – DIEBURGS AMBITIONEN IN DER WÄRMEWENDE

Die Wärmewende ist ein wichtiger Pfeiler im Klimaschutzkonzept der Stadt. Einige Gebäude werden schon jetzt über Hackschnitzelanlagen oder Pelletheizungen klimafreundlich versorgt und die städtische Kläranlage verfügt seit 2017 über ein Blockheizkraftwerk. Mittels Klärgas, das bei anaeroben Abbauprozessen im Faulturm entsteht, werden dort jährlich bis zu 255 Megawattstunden (MWh) Strom und 363 MWh Wärme nachhaltig erzeugt. Der Großteil des Wärmebedarfs der Stadt wird aber noch aus fossilen Energieträgern gedeckt: Viel Potenzial also, um durch den Einsatz neuer Technologien die Wärmeversorgung immer nachhaltiger zu gestalten.

So gelingt es beispielsweise dem Freibad der Stadt noch nicht, seinen Wärmebedarf komplett durch den Einsatz von Solarthermie zu decken. Das soll mit dem Bau des neuen Hallenbades mit Wärmeleitzentrale geändert werden. Ende September 2021 ist die Inbetriebnahme geplant. Gemeinsam mit dem regionalen Energieversorger wird zurzeit ein Konzept entwickelt, das nicht nur die Versorgung des Hallenbades, sondern auch des benachbarten Freibades mit nachhaltiger Wärmeenergie sicherstellt. Für die Wärmewende in Dieburg ist dieses Vorhaben nicht nur wegen seines Beitrags zur nachhaltigen Nutzung von Energie wichtig, sondern auch dessen vollständige Finanzierung durch einen lokalen Wassersportverein hat Vorbildcharakter. „Wir als Gemeinde schauen, dass wir alle Beteiligten an einen Tisch bringen, um dort dann auch zu vermitteln“, so der Klimaschutzmanager. Durch diese Zusammenarbeit zwischen Anwohner\*innen und Verwaltung wird nicht nur die Wärme- und Energiewende vorangetrieben, sondern auch die Akzeptanz von erneuerbaren Energieträgern innerhalb der Kommune gefestigt. Auch die Installation eines intelligenten Heizungssystems im städtischen Rathaus ist Bestandteil des Wärmewende-Konzeptes der Stadt. Über 140 Thermostate regeln die Wärmezufuhr des Gebäudes intelligent, was den Wärmebedarf um bis zu 15 Prozent reduziert.



ETWA 1.625 HAUSHALTE KÖNNEN, MIT DER PV-ANLAGE DES UNTERNEHMENS FIEGE, NACHHALTIG MIT STROM VERSORGT WERDEN.

Ein Zukunftsprojekt ist das geplante Neubaugebiet Dieburg-Süd. Ziel ist es, in wenigen Jahren auf einem 40 Hektar umfassenden Gebiet 150 Wohneinheiten und ein angeschlossenes Gewerbegebiet über ein kaltes Nahwärmenetz zentral und nachhaltig mit Wärme zu versorgen. Für solche langfristigen Projekte müssen Bürgerschaft und kommunale Entscheider\*innen eng zusammenarbeiten. „Dabei hat die Gemeinde Glück, dass sie schon immer dem Klima positiv eingestellte Amtsträger hatte. Aktuell rückt das Thema aber immer mehr in den Fokus, weil man mittlerweile erkannt hat, dass man nicht nur rein die Wirtschaftlichkeit sehen kann, wenn es um die Energieversorgung geht“, resümiert der Klimaschutzmanager.

ANZEIGE



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

ULRIKE PAULI-LENGWENUS,  
Abteilungsleiterin Flächensicherung

### Ihr Experte für Wind- und Solarenergie

Kompetenz und Leidenschaft für erneuerbare Energien

juwi bietet für Flächeneigentümer, Investoren und Anlagenbesitzer hochwertige Dienstleistungen an: von attraktiven Pachtzahlungen bis zur Betriebsführung der Anlagen. Mit unserem technischen und kaufmännischen Know-how haben wir in den vergangenen 25 Jahren über 1.000 Windräder und 1.700 Solaranlagen errichtet. Setzen Sie gemeinsam mit uns auf die Energie der Zukunft.

juwi AG

Tel. +49 6732 96 57-0

energieprojekte@juwi.de

www.juwi.de

juwi



ERNEUERBARE ALS  
AKTIVER PARTNER  
DES NATURSCHUTZES

## Kommunale Wärmewende

# KLIMASCHUTZ MIT ERNEUERBARER WÄRME

Klimaschutz im Wärmesektor ist eine besondere Herausforderung. Mehr als die Hälfte der Deutschen lebt zur Miete und hat deshalb kaum Einfluss auf die Wahl des Energieträgers. Und es lohnt sich, denn die Umweltkosten der Wärmeerzeugung sind alles andere als zu vernachlässigen.

Etwa 80 Prozent des Energieverbrauchs zu Hause gehen nicht etwa auf das Konto von Elektrogeräten, sondern von auf Heizung und Warmwasseraufbereitung. Ein Großteil der Wärmeversorgung in Deutschland wird immer noch mit fossilen Brennstoffen gedeckt. Deshalb ist der Ausstoß von Klimagasen beträchtlich. Der Wärmemarkt (Raumwärme, Warmwasser, Prozesswärme) hat einen Anteil von rund 40 Prozent an den energiebedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Oft sind die Heizungsanlagen veraltet – mehr als zwei Drittel der Heizkessel sind hierzulande nicht mehr auf dem Stand der Technik. Beim Heizungswechsel ist zu bedenken, dass dies eine Investition für die nächsten 20 bis 30 Jahre ist. Bis 2050 sollen alle Gebäude in Deutschland nach den Zielen der Bundesregierung annähernd klimaneutral werden. Nur die Erneuerbaren Energien sind in Kombination mit Energieeinsparmaßnahmen in der Lage, den Wärmebedarf eines Gebäudes klimafreundlich zu decken. Wer jetzt einen Heizungsaustausch vornimmt, muss also auf Erneuerbare Energien setzen, damit die Klimaschutzziele für den Gebäudebereich erreicht werden können.

Die Treibhausgase, Schwermetalle und Luftschadstoffe, die durch fossile Brennstoffe emittiert werden, summieren sich zu volkswirtschaftlich beträchtlichen Kosten. Diese Zusatzkosten tauchen nicht auf der Energierechnung auf, sondern werden als sogenannte externe Kosten von der Allgemeinheit getragen. Eine Erdgasheizung verursacht z.B. pro Kilowattstunde Endenergie viermal höhere Umweltkosten als ein Heizungssystem, das Biomasse einsetzt.

Der Ausstoß klimaschädlicher Gase bei der Wärmeerzeugung lässt sich mit einem Wechsel von fossilen zu erneuerbaren Energieträgern deutlich vermindern. Im Extremfall – beim Umstieg von einer reinen Stromheizung auf eine Holzheizung oder erneuerbare Nahwärme – lassen sich die Emissionen von 551 auf 16 Gramm CO<sub>2</sub>-Äquivalent je Kilowattstunde (g CO<sub>2</sub>-Äq./kWh) reduzieren.

2019 haben die Erneuerbaren Energien im Wärmesektor Treibhausgasemissionen in Höhe von rund 203,4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten vermieden. Der Löwenanteil davon entfällt auf die Bioenergie. Aber auch Solarthermie, Wärmepumpen und Geothermie leisten wichtige Beiträge. Das Umweltbundesamt berechnet die Folgekosten der Treibhausgasemissionen auf 180 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>. Somit hätten die Erneuerbaren Energien im Jahr 2019 im Wärmebereich 36,5 Milliarden Euro an Umweltschäden eingespart.

Das Projekt „Kommunale Wärmewende“, durchgeführt von der Agentur für Erneuerbare Energien (AEE) und dem Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik (IEE), hat das Ziel, einen Austausch zwischen relevanten Akteur\*innen zu initiieren, um die Umsetzung der Wärmewende in Deutschland durch die Identifizierung von geeigneten Technologien und Instrumenten zu fördern. Zudem werden die Modellkommunen Hoyerswerda, Hoya/Weser und Regensburg beraten und während der Transformation ihrer Wärmeversorgung kommunikativ begleitet. Das Projekt wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) gefördert.

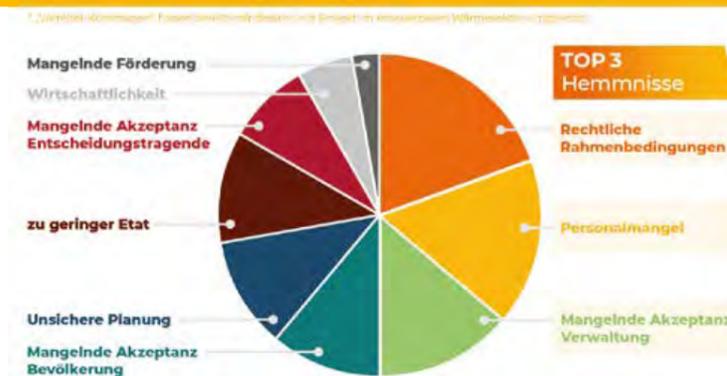
Mehr über die „Kommunale Wärmewende“ erfahren:

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

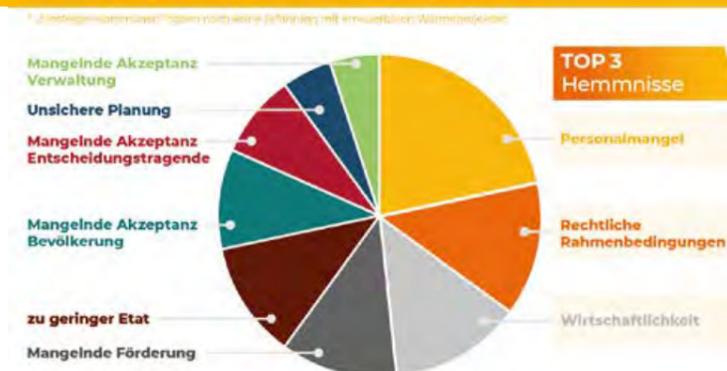
## Hemmnisse in der Kommunalen Wärmewende



### Hemmnisse von 11 „Vorreiter-Kommunen“ in der Kommunalen Wärmewende



### Hemmnisse von 19 „Einsteiger-Kommunen“ in der Kommunalen Wärmewende



Im Rahmen des Projektes „Kommunale Wärmewende“ wurde eine schriftliche Befragung zur Identifizierung von kommunalen Hemmnissen bei der Umsetzung der Wärmewende durchgeführt. Befragt wurden die nicht berücksichtigten Bewerber\*innen im Rahmen des Bewerbungsprozesses für die Modellkommunen (Regensburg, Hoyerswerda und Hoya/Weser). Eine Mehrfachauswahl bei allen Fragen war möglich. In Abhängigkeit der Umsetzungsaktivität wurden die befragten Kommunen in „High Potentials“ (11 Kommunen, 36 Antworten) und „High-Performer“ (19 Kommunen mit 60 Antworten) eingestuft. Bei der Einstufung spielten sowohl Kriterien wie die Einbindung von Bürger\*innen bei der Planung, Klimaschutzkonzepte und die Vielfalt an Akteuren (z.B. Bürgergenossenschaften) als auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Sektor und Einwohner\*innen eine Rolle. Auch qualitative Werte wie die Förderung des Umdenkens in der Bevölkerung wurden bei der Einordnung berücksichtigt. High-Performer befinden sich auf dem richtigen Weg, die Klimaschutzziele für 2050 zu erreichen, während High Potentials noch weit davon entfernt sind.

Die Ergebnisse der Befragung zeigte, dass die prägnanten Hemmnisse sich auf die fünf Kernpunkte in der Abbildung zusammenfassen lassen: Wirtschaftlichkeit, Förderprogramme, rechtliche Rahmenbedingungen, Personal sowie Planung und Umsetzung. 📌



2013 WURDE DAS ILSFELDER NAHWÄRMENETZ GEBAUT, IN WELCHES HEUTE DIE WÄRME DES ABWASSERS GESPEIST WIRD.

## Energie-Kommune Ilsfeld

# HEIZEN MIT ABWASSER

Die 9.584-Einwohner\*innen-Gemeinde Ilsfeld in Baden-Württemberg macht vor, wie Abwasser genutzt werden kann, um eine umweltfreundliche und sichere Wärmeversorgung zu garantieren. Die Gemeinde hat gezeigt, dass sie im Wärmesektor gegen den Strom schwimmt und mehr Erneuerbare Energien nutzt als der Bundesdurchschnitt mit nur 14 Prozent erneuerbarer Wärme.

Ilsfeld liegt in der Metropolregion Stuttgart und verdeutlicht, welche ideale regenerative Energiequelle Abwasser ist. Und das Beste: Sie steht ganzjährig zur Verfügung. Schon 2013 haben die Ilsfelder\*innen damit begonnen, ein Nahwärmenetz aufzubauen, das die Bürger\*innen zu marktfähigen Preisen verlässlich mit Wärme versorgt. „Es geht darum, keine Angst vor Veränderung zu haben – es gibt viele Lösungen und es ist Zeit, endlich anzufangen“, sagt Bürgermeister Thomas Knödler. Die Idee für das Nahwärmeprojekt entstand durch die Vor-Ort-Besichtigung eines Netzes in Möggingen am Bodensee. Heute werden einmal im Monat externe Gemeinderat\*innen in Ilsfeld zu Besichtigungen geladen. „Fehler müssen nicht mehrmals gemacht werden, denn Kommunen können voneinander lernen“, so Knödler.

### DAS LEUCHTTURM-PROJEKT DER GEMEINDE

Zu Beginn wurde das Ilsfelder Nahwärmenetz von einem Gaskessel und zwei Blockheizkraftwerken mit insgesamt 2.200 Kilowatt thermischer Leistung betrieben. Ziel der Kommune war es jedoch, dieses Netz soweit wie möglich mit Erneuerbaren Energien zu betreiben. Die Ilsfelder Heizzentrale ist das Leuchtturm-Projekt der Gemeinde: Hier wird dem Abwasser der benachbarten Kläranlage Wärme entzogen. Eine Wärmepumpe sorgt dafür, den täglich fließenden Mengen von 5.000 Kubikmetern geklärtem Wasser bei zehn Grad Celsius Wärme zu entziehen und in das Nahwärmenetz einzuspeisen. Durch das konstant hohe Temperaturniveau des Abwassers sind die Wärmepumpen sehr effizient. Das abgekühlte Wasser fließt zurück in den Fluss. Den benötigten Strom für die Wärmepumpen liefert das eigene Blockheizkraftwerk der Klärwerke. Dieses wird mit dem entstehenden Methanogas des Faulgasturms betrieben.



Derzeit werden aus dem Klärschlamm 500.000 Kilowattstunden Strom erzeugt und vor Ort direkt genutzt. Zusätzlich ist ein erdgasbetriebenes Blockheizkraftwerk in Betrieb, dessen Abwärme wiederum auch im Wärmenetz genutzt wird. Ergänzend wird die Abwärme, die in einer Biogasanlage am Stadtrand bei der Stromerzeugung entsteht, für das Nahwärmenetz in Ilsfeld und die Teilorte genutzt. Aktuell sind rund 1.000 Verträge abgeschlossen – Tendenz steigend. Dazu gehören sowohl kommunale Gebäude wie Rathaus und Schulzentrum, Kirchen und überwiegend Privathaushalte. Diese positive Tendenz spiegelt sich auch in der Zustimmung von 90 Prozent der Bürger\*innen wider. Trotz des Baus neuer Leitungen bleibt die Akzeptanz hoch. Gründe dafür sieht der Bürgermeister darin, dass Kläranlagen am Rand der Stadt liegen und Synergien unterschiedlicher Technologien im Sinne der Energiewende genutzt werden.

Bei der Finanzierung der erneuerbaren Komponenten des Projektes konnte die Gemeinde sowohl auf eine Förderung der Europäischen Union, die Unterstützung des Landes als auch auf KfW-Mittel zurückgreifen.

Das Ilsfelder Nahwärmenetz bringt den Vorteil mit sich, die Wärmeabnehmer\*innen mit zwei unterschiedlichen Temperaturniveaus versorgen zu können. Während in die Bestandsgebäude Wärme von 80 bis 90 Grad Celsius fließt, reicht im Neubaugebiet mit moderner Wärmedämmung eine Temperatur um die 20 Grad Celsius. Diese Niedrigtemperaturwärme sorgt in dem modernen Quartier für den wirtschaftlichen Betrieb einer Wasser-Wärmepumpe. Die sogenannte kalte Nahwärme ermöglicht den Verzicht auf eine Wärmedämmung der Verteilleitungen, während trotzdem sehr geringe Wärmeverluste auftreten.

### FIT FÜR DIE ZUKUNFT

Ziel ist es, den Ausstoß von Treibhausgasen in Ilsfeld bis 2025 um 20 Prozent im Vergleich zu 1990 zu senken. Gemeinsam mit Bürger\*innen hat die Gemeinde deshalb neben der Abwasserwärmenutzung schon weitere Projekte angestoßen. So sind zum Beispiel die meisten kommunalen Gebäude mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet. Auch in Sachen nachhaltige Mobilität geht Ilsfeld mit gutem Beispiel voran: 2015 hat die Gemeinde ein E-Auto und zwei E-Fahrräder für Dienstfahrten der Gemeindeverwaltung angeschafft. Inzwischen gibt es E-Carsharing und neun Ladesäulen plus zwei Schnellladesäulen in der Energie-Kommune. In Zukunft sollen Hybrid-Busse die eingesetzten Bürger\*innenbusse unterstützen und somit auch den Öffentlichen Personennahverkehr verstärken. Für die Zukunft plant Ilsfeld großflächige Solarthermiefelder, mit denen auch die letzten Teile der Gemeinde mit nachhaltiger Wärme versorgt werden können. Dazu kommen Freiflächen-Solarstromanlagen, die erneuerbaren Strom für die Gemeinde liefern sollen.

ANZEIGE

# Heizungstausch mit Wärmepumpe

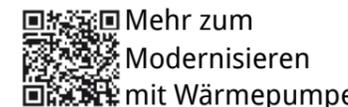
**bwp** Bundesverband Wärmepumpe e.V.

- Ohne Öl und Gas heizen.
- Kostenlose Umweltwärme nutzen.
- Attraktive Fördergelder genießen.

### Sofort zum Ziel:



Direktlink zur BWP-Homepage



Mehr zum Modernisieren mit Wärmepumpe

**WÄRMEPUMPE**  
HEIZEN IM GRÜNEN BEREICH **A+++**



DAS SOLARPARADIES ULM WURDE AUFGRUND DES GROSSEN ENGAGEMENTS  
IN DEN JAHREN 2012 UND 2019 ALS ENERGIE-KOMMUNE AUSGEZEICHNET.

## Energie-Kommune Ulm

# RUNDUM VORBILD LICH MIT SOLARENERGIE UND SEKTORENKOPPLUNG

Ulm wurde im Jahr 2012 von uns zur Energie-Kommune des Monats ausgezeichnet. Was ist aus den ambitionierten Zielen und Vorsätzen der Stadt geworden?

**T**u, was du kannst – das ist das Motto der Ulmer Klimakampagne. Die Stadt ermutigt ihre Bürger\*innen, den Ausbau der Erneuerbaren Energien, die Steigerung der Energieeffizienz sowie den Klimaschutz selbst anzupacken. Unterstützt werden sie dabei durch zahlreiche Förderprogramme, die in Ulm schon eine lange Tradition haben: 1991 ging die erste Förderrichtlinie an den Start. Heute werden besonders der Bau von Passiv- oder Netto-Nullenergiehäusern, der Heizkesseltausch sowie die gebäudeintegrierte Photovoltaik in den Fokus gerückt. Aufgrund des großen Engagements wurde Ulm bereits im Jahr 2012 als Energie-Kommune des Monats ausgezeichnet. Was ist seitdem passiert, wie ging es mit den engagierten Plänen der Stadt weiter? Besonders bei der Solarenergie ist Ulm nach wie vor ein Vorzeige-

beispiel: 2018 wurden 237 Megawattstunden (MWh) Strom durch neun städtische Photovoltaikanlagen erzeugt. Auch zur Wärmeerzeugung wird die Sonne genutzt. Auf insgesamt 415 m<sup>2</sup> betreibt die Stadt elf Solarthermie-Anlagen. „Die Solarenergie spielt in Ulm schon seit vielen Jahren eine sehr große Rolle. Dennoch sind noch Potenziale in der Stadt vorhanden, die ausgeschöpft werden sollen. Der solare Eigenverbrauch und Mieterstromkonzepte werden zukünftig beim Neubau und der Gebäudesanierung noch wichtiger“, sagt Andrea Lippert, Mitarbeiterin der Abteilung „Strategische Planung“ der Ulmer Stadtverwaltung. Seit 2014 können sich die Anwohner\*innen zudem mithilfe des Solarpotenzialkatasters über die idealen Standorte für Sonnenenergie informieren.

Fortschritte Ulms sind auch im Ausbau der fossilfreien Mobilität festzustellen. Die Stadt weist mit 54 öffentlichen Ladesäulen der Stadtwerke Ulm (SWU) eine hohe Dichte von Elektro-Ladesäulen auf. Besonders wichtig sind Lippert die Erschließung von wichtigen Knotenpunkten wie Parkplätze von Supermärkten oder Ladenketten. „Auch im Neubau bzw. im Ausbau von mehrgeschossigen Häusern sollen Möglichkeiten für die Integration von Ladeinfrastruktur bedacht werden.“

### ULMER STADTWERKE STELLEN GRUNDVERSORGUNG AUF GRÜNEN STROM UM

Bereits zur Auszeichnung zur Energie-Kommune im Jahr 2012 haben die Stadtwerke Ulm/Neu-Ulm (SWU) das ambitionierte Ziel geäußert, bis 2020 alle Haushaltskund\*innen mit erneuerbarem Strom versorgen zu wollen. Am 1. Januar 2020 wurde dieser Meilenstein erreicht. Alle 35.000 Kund\*innen, die Strom aus der Grundversorgung beziehen, werden seitdem mit grünem Strom aus alpiner Wasserkraft versorgt. Gerechnet auf den Jahresbedarf der Grundversorgung aller Kund\*innen entspricht das einer CO<sub>2</sub>-Einsparung von 32.000 Tonnen. Bis zum Jahr 2025 möchten die Stadtwerke die dezentrale Energieerzeugung weiter ausbauen. Derzeit beziehen Kund\*innen des SWU NaturStroms den Strom aus dem regionalen Donau-Wasserkraftwerk Böfing-Halde.

Doch Versorgung ist heutzutage nicht mehr isoliert auf den einzelnen Energieträger zu betrachten. „Bei SWU konzentrieren wir uns mehr und mehr auf ganzheitliche Lösungen, umzusetzen vorzugsweise in Neubaugebieten. Dort lassen sich die verschiedenen Sektoren am besten koppeln. BHKW-gestützte Wärme mit Solarthermie zum Beispiel, dazu noch PV-Anlagen, deren Strom in Ladesäulen für E-Autos fließt“, beschreibt Bernd Jünke das Konzept. Energetische Quartierslösungen entwickeln zusammen mit den Städten, darin liegt Zukunft für Stadtwerke.

Die Fernwärme wird als wichtiges Element angesehen, die Wärme in Ulm klimafreundlicher zu gestalten. Viele städtische Gebäude sowie Privathaushalte sind bereits an das Fernwärmenetz angeschlossen. Andrea Lippert aus der Stadtverwaltung äußert die Bestrebung, das Netz weiter auszubauen und Menschen zum Tausch ihrer Heizkessel zu bewegen. „Der Austausch von Heizkesseln zur Versorgung durch Fernwärme kann bei dem stetig höheren Anteil von Erneuerbaren in der Fernwärme für private Haushalte viel CO<sub>2</sub> einsparen“, ergänzt sie. Die Netze gehören neben den Stadtwerken Ulm auch der Fernwärme Ulm GmbH (FUG), die sich ebenfalls für die Umstellung auf Erneuerbare einsetzt. Alte Kohlekessel werden zunehmend durch moderne Erneuerbare-Technologien abgelöst: So setzt die FUG auf Biomasse als regenerativen Brennstoff, deren Anteil heute bereits bei über 60 Prozent an der Versorgung durch die FUG liegt.

„Mit der Novelle des Klimaschutzgesetzes sollen kommunale Wärmepläne für Stadtkreise und große Kreisstädte in Baden-Württemberg verpflichtend, aber auch gefördert werden“, sagt Lippert: „Diese Wärmepläne zeigen Handlungsmöglichkeiten auf, wie die Wärmeversorgung der gesamten Stadt auf Grundlage von erneuerbaren Energien im Neubau und im Bestand effizient ausgerichtet werden kann. Außerdem unterstützen sie die systematische strategische Planung und Umsetzung der Wärmewende.“



2018 WURDEN IN ULM 237 MWH STROM DURCH  
NEUN STÄDTISCHE PHOTOVOLTAIKANLAGEN ERZEUGT.

## BEWOHNTES PROJEKTHAUS FÜR DIE DATENERHEBUNG

Das „Plusenergie Projekthaus Ulm für nachhaltige Energienutzung“ ist ein bewohntes Einfamilienhaus und dient seit 2014 zur Datenerhebung des thermischen und elektrischen Energieverbrauchs. Photovoltaikanlagen mit einer Spitzenleistung von 13 Kilowatt peak (kWp) sind für die Stromerzeugung installiert und laden zudem einen Batteriespeicher mit einer Leistung von vier Kilowattstunden (kWh). Eine Luft-Wärmepumpe im Haus stellt den Solarstrom auch zur Raum- und Warmwasserbeheizung zur Verfügung. Zusätzlich kann ein Pelletofen zum Heizen betrieben werden. Mithilfe einer automatischen Steuerung erfolgt die Wärmebereitstellung oberhalb einer bestimmten Temperatur nur über die emissionsfreie Luft-Wärmepumpe. Überschüsse, die nicht lokal benötigt werden, werden über den Hausanschluss in das öffentliche Netz eingespeist.

Innovative Messtechnik wurde von den Stadtwerken Ulm und der Technischen Universität München zur Verfügung gestellt. Die Technische Hochschule Ulm und die Robert-Bosch-Schule nahmen 2014 die Technologie in Betrieb, die reale Daten der Energieerzeugung und -nutzung im Effizienzhaus langfristig generiert. In der Begleitforschung werden Daten zur Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Wiederverwertbarkeit der Energieerzeugungsanlagen untersucht und veröffentlicht, damit sie als Grundlage für künftige Erneuerbare-Energien-Projekte nutzbar sind.

„Tu was Du kannst“ hat sich die Stadt also immer auch selbst zu Herzen genommen – was der Blick in die Aktivitäten in Ulm auch acht Jahre nach der Auszeichnung zur Energie-Kommune des Monats zeigt. Für die Bewältigung der vielfältigen Aufgaben und Projekte hofft die Ulmer Stadtverwaltung auf die Bewilligung der Förderung einer\*s Klimaschutzmanager\*in.

Die Stadt Ulm ist im Jahr 2019 als eine der ersten Kommunen der Allianz für Entwicklung und Klima des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung beigetreten. Ziel der Allianz ist die Vermeidung, Reduktion und Kompensation von CO<sub>2</sub>, um zum Klimaschutz beizutragen. Die Verwaltung entwickelt aktuell ein Konzept für eine „Klimaneutrale Stadtverwaltung“. Zusätzlich wird im Rahmen des Projektes „Zukunftsstadt Ulm 2030“ angestrebt, Nachhaltigkeit in Kooperation mit Bürger\*innen unter Nutzung ressourceneffizienter digitaler Techniken in der Stadtentwicklung zu etablieren. Für die Umsetzung dieser ehrgeizigen Ziele werden sich in den kommenden Jahren weiterhin zahlreiche Ulmer\*innen engagieren. ➔

**DIE STADTWERKE ULM HABEN IN DER STADT 54 ÖFFENTLICHE LADESÄULEN FÜR ELEKTRO-AUTOS INSTALLIERT.**



**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.

[www.abc-solar.de/solarparks](http://www.abc-solar.de/solarparks)





DIE ENERGIENEUTRALE LIDL-FILIALE IN WOERDEN SETZT DIE SONNENENERGIE AUCH FÜR DIE PRODUKTKÜHLUNG EIN.

## Energie-Kommune Woerden

# KLIMANEUTRAL AUF NIEDERLÄNDISCH

Die Sektorenkopplung in der Lidl-Filiale Woerden ist ein wichtiger Schritt des Konzerns, die Potenziale der Erneuerbaren für den Einzelhandel auszuschöpfen und neben der Klimafreundlichkeit auch zusätzliche Anreize für Kund\*innen zu schaffen. Der Energieverbrauch von Supermärkten ist enorm, Erneuerbare Energien und intelligente Konzepte können hier einen wichtigen Beitrag zum Klima- und Naturschutz leisten.

Im September 2019 eröffnete in der Gemeinde Woerden im westlichen Teil der Niederlande die erste „Lidl Zero“ Filiale. Insgesamt 1.766 Photovoltaik-Module bedecken die Dächer des Supermarktgebäudes sowie der zwei anliegenden Carports. Die Dachanlage der Filiale kann eine Leistung von 290 Kilowatt peak (kWp) erreichen. Weitere 275 kWp kommen von der Carport-Struktur, die 88 Fahrzeugen einen überdachten Parkplatz bietet. Der gewonnene Strom speist wiederum die installierte Schnellladestation für Elektrofahrzeuge.

Das Spannende daran: Die energieneutrale Filiale setzt die Sonnenenergie neben der Stromversorgung auch für die Produktkühlung ein. Die Restwärme aus der Kühlung wird zum Heizen der Verkaufsräume wiederverwendet und bleibt somit innerhalb des Supermarkts Teil des Energiekreislaufs. Ein Energiespeicher bietet die Möglichkeit, die überschüssige Energie auf Abruf einzusetzen. Geplant und installiert wurden diese von der BayWa r.e. GmbH, einem Tochterkonzern der bayerischen BayWa AG.

### WOERDEN IST VORBILD BEI ERNEUERBAREN ENERGIEN

Dass die erste energieneutrale Lidl-Filiale in Woerden eröffnet wurde, unterstreicht das Engagement der Gemeinde, die Themen Nachhaltigkeit und Energiewende in den Fokus zu rücken. Im Rahmen des Projekts „Energiewende PartnerStadt“ der Agentur für Erneuerbare Energien kooperiert Woerden nämlich auch mit dem nordrhein-westfälischen Steinhagen, um den Ideenaustausch zwischen europäischen Städten zu konkreten Energiewende-Projekten zu fördern. Woerden kann mit 200 Elektro-Ladestationen eine beachtliche Ladeinfrastruktur für E-Autos aufweisen. Weiterhin ist die Energieversorgung des Rathauses durch die installierte Geothermie und Photovoltaik fast fossilfrei. Viele lokale Unternehmen verschreiben sich ebenfalls der Nachhaltigkeit und nutzen die Erneuerbaren zum Heizen und für die Stromversorgung der Gebäude, etwa wie der Servicehändler für Luft- und Wasser-Wärmepumpen, Stonecold.

### HOHER ENERGIEVERBRAUCH IM EINZELHANDEL

Ein durchschnittlicher Supermarkt verbraucht abhängig von seiner Größe zwischen 500.000 bis zu einer Million Kilowattstunden pro Jahr, so Folke Mitzlaff vom Produktmanagement des Kasseler Wechselrichter-Marktführers SMA im Online-Magazin Edison vom Handelsblatt. Dieser Stromverbrauch gleicht dem von 250 Familienhaushalten.

Pilotprojekte für energieneutrale Supermärkte starten auch in Deutschland, wie etwa in der Filiale von „aktiv & irma“ in Oldenburg. Die Sektorenkopplung kommt hier in einer ähnlichen Weise wie in der Woerdner Lidl-Filiale zum Einsatz: Der Solarstrom beliefert das innovative Kühlsystem mit Energie und die Abwärme aus der Kühlung wird für die Beheizung des Supermarkts genutzt. Bis zu 40 Tonnen CO<sub>2</sub> können damit jährlich in Oldenburg vermieden werden. Experte Mitzlaff bewertet das Pilotprojekt in Oldenburg als Erfolg, wünscht sich die Umsetzung aber im größeren Rahmen: „Die Idee ist gut, der Effekt beim einzelnen Supermarkt eher klein. Aber stellen Sie sich das mal bei einer Kette mit 500 oder 1000 Märkten vor.“

ANZEIGE

## Wärme aus Windkraft

Die Windspeicherheizung ist sicher und preiswert

ENERTRAG  
Eine Energie voraus

Ein Dorf voll Energie: Nechlin im Norden Brandenburgs mit seinem nahegelegenen Windfeld, welches die Einwohner zuverlässig mit sauberer Energie versorgt.

**Die Idee:** Der Windwärmespeicher. Er verbraucht den Strom, der sonst aberegelt würde - zum Beispiel nachts oder an windreichen Wochenenden mit wenig Strombedarf. In diesen wenigen Stunden wird der Strom über eine Direktleitung in die Heizpatronen des Speichers geleitet und erhitzt dort das Wasser. Die Größe des Speichers wurde so gewählt, dass er, einmal gefüllt, immer bis zum nächsten Starkwindtag Wärme bereitstellen kann.

So kann ein ganzes Dorf vollständig mit Wärme versorgt werden. Alte Heizanlagen mit Kohle, Öl und Gas werden überflüssig.

So wird Windkraft zu einem Gewinn für alle: die Bürger sparen spürbar an Heizkosten und unser Strom wird nachhaltig erzeugt.

**Interessiert?** Wir stehen gern bereit. Simon Müller, Leiter Energiesysteme. [windaerme@enertrag.com](mailto:windaerme@enertrag.com)

Preiswerte Wärme für ganze Ortschaften. Wer ist dabei?

[enertrag.com/windaerme](http://enertrag.com/windaerme)



## INTERVIEW Ursula Sladek

# „DIE ZIELE WERDEN NICHT ERREICHT, WENN NICHT DIE HEMMNISSE FÜR DIE ERNEUERBAREN BESEITIGT WERDEN“

Ursula Sladek ist Mitbegründerin des Ökostromanbieters Elektrizitätswerke Schönau (EWS) und engagiert sich seit der Nuklearkatastrophe von Tschernobyl im Jahr 1986 in der Anti-Atomkraft-Bewegung. Heute ist sie im „Verein für eine nationale CO<sub>2</sub>-Abgabe“ aktiv. Wir sprechen mit ihr über ihre persönlichen Beweggründe, die Entstehungsgeschichte der EWS und die Herausforderungen für Frauen in der Energiebranche.

### **Frau Sladek, 2011 beschloss die Bundesregierung den Atomausstieg, Mitte Mai wurden die Kühltürme von Philippsburg gesprengt. Welche Bedeutung haben diese Ereignisse für Sie?**

Meine Vision einer deutschen Energieversorgung ohne Atomenergie rückte schon mit dem Inkrafttreten des Rot-Grünen Atomgesetzes am 1. Januar 2002 in greifbare Nähe. Als die gelb-schwarze Regierung den Atomausstieg im Oktober 2010 zurücknahm, sah ich schon alle Chancen für eine atomstromfreie Energieversor-

gung dahinschwinden. Doch dann ereignete sich der GAU von Fukushima, was – unterstützt durch starke Anti-Atom-Demonstrationen – in Deutschland zum erneuten Atomausstieg geführt hat. Das brachte mich meiner Vision einer Energieversorgung ohne Atom wieder näher. Die Sprengung der Kühltürme von Philippsburg hat dabei Symbolkraft, ein starkes Bild, das für das Ende der Atomenergie steht. Überhaupt spielen die Bilder eine große, wenn nicht sogar entscheidende Rolle in der öffentlichen Wahrnehmung: sei es nun Tschernobyl, Fukushima oder eben Philippsburg.

### **Sie haben mal erzählt, dass es Ihnen nach Tschernobyl nicht ums Politische ging, sondern um das Wohl Ihrer Kinder. Hat sich das im Laufe der Jahre verändert?**

Ja sicher ging es mir nach Tschernobyl zunächst um das Wohl meiner Kinder. Es herrschte eine große Unsicherheit darüber, wie gefährlich die Radioaktivität war, die mit Wolken aus der Ukraine hierherkam und durch den Regen auf uns herunterfiel. Da Radioaktivität kindliche Organismen stärker schädigt als die Erwachsener, galt die Sorge vor allem den Kindern, natürlich nicht nur den eigenen. Als wir uns dann relativ früh nach der Katastrophe mit der Frage beschäftigten, was denn zu tun sei, damit der Abschied von der Atomenergie möglichst schnell realisiert und eine alternative Energieversorgung aufgebaut werden kann, war es klar, dass dies nicht nur eine Frage von bürgerlichem Engagement ist, sondern vor allem auch von Rahmenbedingungen, die dies ermöglichen. So haben wir in Schönau, auch ich und mein Mann persönlich, politisch viel gearbeitet, versucht, auf kommunaler Kreis-, Landes- und Bundesebene mit Politikern aller Parteien ins Gespräch zu kommen und sie von unseren Vorstellungen und den Erfordernissen für eine vernünftige Klimapolitik zu überzeugen.

Ganz aktuell setze ich mich mit dem CO<sub>2</sub> Abgabe Verein für eine wirksame CO<sub>2</sub>-Abgabe ein, das bedeutet viel politische Arbeit. Ich bezeichne mich durchaus als politischen Menschen. Doch es geht mir auch heute noch um das Wohl der Kinder, um das Wohl nicht nur heutiger, sondern auch nachfolgender Generationen und nicht nur hier bei uns, sondern überall auf der Welt.

### **Zusammen mit Ihrem Mann, Mitstreiter\*innen und dank zahlreicher Spenden und Kleininvestitionen haben Sie die Netzkauf Schönau GbR gegründet und das lokale Stromnetz vom damaligen Netzbetreiber übernommen. 1994 gründeten Sie die Elektrizitätswerke Schönau (EWS), den ersten Ökostromanbieter Deutschlands. Was war und ist das Erfolgsrezept?**

Ich glaube, dabei waren und sind ganz unterschiedliche Faktoren maßgeblich, wie viele kleine Mosaiksteine, die zusammen ein Bild ergeben. In der Mitte, ganz zentral, steht das Vertrauen. Als wir als Bürgerinitiative angefangen haben, wurden wir erst einmal misstrauisch beäugt, in den achtziger Jahren gab es keine Bürgerinitiativen in dem kleinen Schwarzwaldstädtchen Schönau. Aber wir haben uns das Vertrauen der Bürger erarbeitet, indem wir zum Beispiel beim Stromsparen bei uns selbst angefangen haben. Und erst als wir gesehen haben, welche großen Einsparpotentiale möglich sind, haben wir Stromsparwettbewerbe für den ganzen Ort veranstaltet. Auch die Bereitschaft, sich selbst finanziell zu engagieren, hat eine große Rolle für die Glaubwürdigkeit gespielt, ob wir mit einer kleinen von uns gegründeten Firma Erneuerbare Energien und Blockheizkraftwerke förderten oder selbst Geld für den Netzkauf zur Verfügung stellten, wir redeten nicht nur, wir handelten.



### **MIT GUTEM BEISPIEL VORAN: DIE GEGRÜNDETE BÜRGERINITIATIVE TRIEB IN DEN ACHTZIGER JAHREN IDEEN AN, DIE SIE SELBST ERPROBT HATTEN.**

Und natürlich die Gemeinschaft Gleichgesinnter, die gerade in der Phase der intensiven politischen Arbeit bei den Bürgerentscheiden sehr wichtig war. Dabei ist die Art, wie wir mit den Menschen umgehen, auch ein Erfolgsfaktor. Damals bei den Bürgerentscheiden genauso wie heute mit den Kunden der EWS.

### **Was waren die größten Schwierigkeiten?**

Eine Schwierigkeit war die Einigung über den Kaufpreis des Schönauer Stromnetzes mit dem bisherigen Stromnetzbetreiber. Wir hatten den Wert des Stromnetzes mit 4 Millionen DM berechnet, wobei wir uns alle Unterlagen beschafft und akribisch jedes Kabel, jede Station, jeden Hausanschluss usw. mit einem Preis versehen hatten. Der Energieversorger hingegen verlangte einen Preis von 8,7 Millionen DM. Mein Mann meinte damals, dass die Leitungen wohl aus Gold sein müssten, um diesen Preis zu rechtfertigen. Mit diesem überhöhten Kaufpreis sollte das Projekt Netzkauf unwirtschaftlich und somit unmöglich gemacht werden. Aber wir gaben nicht auf. Eine bundesweite Spendenkampagne sollte den überhöhten Teil des Kaufpreises zusammenbringen. Die 4 Millionen DM, die wir errechnet hatten, hatten wir als Beteiligungen bereits auf unseren Konten. Die Spendenkampagne „Ich bin ein Störfall“ brachte den Energieversorger so richtig in Bedrängnis und schließlich reduzierte er seine Forderung auf 5,7 Millionen DM, die wir dann unter Vorbehalt einer gerichtlichen Überprüfung gezahlt haben. Der richtige Preis wurde dann vom Gericht auf 3,5 Millionen DM festgelegt, ein großer Erfolg für uns.

Ein halbes Jahr nach der Stromnetzübernahme durch die EWS am 1.7.1997 wurde der Strommarkt in Deutschland liberalisiert, eine neue Herausforderung für uns. Durch die Liberalisierung konnte jeder Stromkunde seinen Strom beziehen, von wem er wollte. Wir hatten große Bedenken, dass viele Kunden zu anderen Energieversorgern gehen würden. Diese Furcht haben wir mit der Flucht nach vorn beantwortet und den bundesweiten Ökostromhandel begonnen, um jeden „verlorenen“ Kunden, durch zwei oder drei andere zu ersetzen.



IM JAHR 2011 TRAF URSULA SLADEK DEN DAMALIGEN US-AMERIKANISCHEN PRÄSIDENTEN BARACK OBAMA UND ÜBERGAB IHM "100 GRÜNDE GEGEN ATOMKRAFT".

### Was hat Sie motiviert und wie viele Stunden haben Sie damals noch geschlafen? Sie sind ja auch noch Mutter von fünf Kindern.

Es waren genau meine fünf Kinder, die mich motiviert haben. Man kann doch nicht Kinder in die Welt setzen und sich dann nicht mehr darum kümmern, wie die Welt aussieht, in der sie dann leben müssen. Und es war mir auch wichtig, etwas in meinem Leben zu tun, das einen Sinn und eine Bedeutung über mich hinaus hat. Die Vision, einer ökologischen und gerechten Welt, nach ihr zu streben und ihr vielleicht ein kleines Stück näherzukommen, motiviert mich noch heute. Dieser Vision musste ich viele Stunden Schlaf opfern, vor allem während der Wahlkämpfe in den Bürgerentscheiden, aber auch in den Aufbaujahren des bundesweiten Stromhandels. Aber wenn ich schaue, was heute aus der EWS geworden ist, weine ich keiner Stunde Schlaf nach. Und natürlich sind auch die Kinder in diesen Jahren oft zu kurz gekommen, aber sie nehmen uns das nicht übel, im Gegenteil.

### Die Erneuerbaren-Branche ist noch stark von Männern dominiert. Woran liegt das?

Die EWS haben viele Auszubildende, aber für das Berufsbild Elektrotechniker bewerben sich nur junge Männer und auch auf Stellenangebote der EWS für Ingenieure oder Ingenieurinnen haben wir fast nur männliche Bewerbungen. Frauen ergreifen in unserem Sektor meist Büroberufe. Ich denke, die Barrieren liegen in den Frauen selbst und auch heute noch an den gesellschaftlichen Rollen. Alles, was mit Technik zu tun hat, wird von Männern dominiert. Aber es kann und wird sich ändern.

Ich halte viele Vorträge zur Umsetzung der Energiewende und veruche neben der Vermittlung von Zahlen, Daten, Fakten, die Zuhörer auch emotional anzusprechen, denn auf dieser Ebene kommt das Wissen zum Handeln. Technik wird oft in einer Sprache vermittelt, die nur Eingeweihte verstehen.

Ein Fokus auf die Stärkung der Frauen und die Nutzung ihres Potenzials sind sehr wichtig. Wir müssen Frauen auch die Möglichkeit von Aufstiegschancen in diesen Berufen geben, so dass sich das technische Studium auch lohnt. Es müssen Strukturen geschaffen werden, die Mutterschaft und Beruf besser vereinbaren, so dass ein Arbeitgeber – wie das in anderen Ländern ist – auch gern eine Frau einstellt.

### Wir sprechen viel davon, dass junge Frauen Vorbilder brauchen. Sie sind ein solches, was würden Sie den Frauen mit auf den Weg geben?

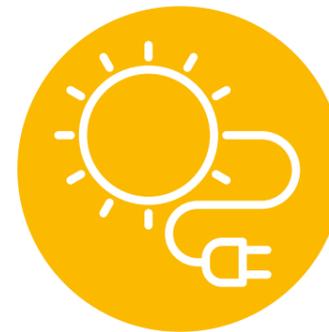
Ich würde ihnen sagen, dass sie herausfinden sollen, was ihnen wirklich wichtig ist, dem sollten sie dann mit Begeisterung nachgehen und sich auch nicht durch Hindernisse von ihrem Ziel abbringen lassen. Es gibt viele Möglichkeiten ein Hemmnis zu überwinden, da ist Kreativität gefragt. Wichtig ist es auch, dass sie Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten haben und darauf, dass sie (fast) alles lernen können. Junge Frauen sollten nicht aufgeben, sondern hartnäckig und beharrlich sein. Es kann sich auch auszahlen, mal ein Risiko einzugehen. Sie sollten Konflikte durchstehen und ihnen nicht aus dem Weg gehen.

### Für Ihre Arbeit erhielten Sie zahlreiche Preise, unter anderem den Goldman Environmental Prize. Im Zuge dessen trafen Sie den damaligen Präsidenten Barack Obama und übergaben ihm „100 Gründe gegen Atomkraft“. Wenn es um CO<sub>2</sub>-arme Energie geht, wird nun wieder ausgerechnet die Atomkraft ins Spiel gebracht. Was halten Sie davon?

Sie sagen richtig, CO<sub>2</sub>-arme Energie, denn auch die Atomkraft führt, wenn man den ganzen „Lebensweg“ vom Uranabbau über den Kraftwerksbau und -rückbau bis zur Endlagerung betrachtet, zum Ausstoß von Treibhausgasen. Das Ökoinstitut hat in einer Studie errechnet, dass „deutscher“ Atomstrom zu rund 32 g CO<sub>2</sub>-Äquivalente je kWh<sub>el</sub> führt – in Russland oder den USA sind die Emissionen aus verschiedenen Gründen etwa doppelt so hoch. Windenergie hingegen emittiert nur 16 g CO<sub>2</sub>-Äquivalente pro kWh. In Anbetracht der Bedrohung durch die Klimaveränderungen arbeiten in einigen Ländern Wissenschaftler an Prototypen für neue Atomkraftwerke, die angeblich sauber, wirtschaftlich effizient und sicher sind. Aber wurde uns das nicht schon bei der jetzigen Generation von Atomkraftwerken versprochen? Ich glaube nicht an die neuen Verheißungen sicherer Atomenergie.

### Wird es Atomkraft noch einmal in Deutschland geben?

Ich kann mir nicht vorstellen, dass neue AKW in Deutschland durchsetzbar sind und auch nicht, dass Energieversorger dazu bereit sind, noch einmal in eine solch umstrittene Technologie zu investieren. Was ich mir aber vorstellen kann ist, dass der Ausbau der Erneuerbaren bis 2030 durch die vielfältigen Behinderungen nicht so schnell voranschreitet, wie proklamiert und notwendig, und daher früher oder später der Ruf nach Verlängerung der Laufzeiten der noch bestehenden Atomkraftwerke laut wird. Dies würde die Gefahren von großen Unfällen erhöhen und ebenfalls den Atommüllberg.



### Wo sehen Sie die Erneuerbaren 2030?

Bis zum Jahr 2030 soll der Anteil der Erneuerbaren Energien auf 65 Prozent des Bruttostromverbrauchs steigen. Dabei stellt sich als Erstes die Frage: Wie hoch wird der Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 sein? Die Bundesregierung geht von einem Verbrauch aus, der „geringfügig unter dem heutigen Niveau“ von 595 TWh liegt. Energiewirtschaftliche Institute und andere Fachleute gehen von einem Anstieg des Bruttostromverbrauchs auf ca. 740 TWh aus. Dieser Unterschied spiegelt sich dann auch in der Höhe der 65 Prozent Erneuerbarer Energien, die entweder 369 TWh oder 481 TWh betragen. Ich gehe von einem Anstieg des Bruttostromverbrauchs aus, weil Einspar- und Effizienzgewinne durch Mehrverbrauch hauptsächlich durch Elektromobilität und Wärmepumpen „aufgefressen“ werden.

Legt man den höheren Bruttostromverbrauch als realistisch zugrunde, kann man davon ausgehen, dass das 65 Prozent Ziel Erneuerbarer Energien auf keinen Fall erreicht wird. Aber selbst, wenn man den niedrigen ansetzt, wird das Ziel nicht erreicht werden können, wenn nicht die Hemmnisse für die Erneuerbaren beseitigt werden.

### Was, denken Sie, sind derzeit die größten Hemmnisse?

Es hat sich gezeigt, dass der Wechsel von festen Vergütungen zu Ausschreibungen den Ausbau der Erneuerbaren Energien extrem bremst. So ist zum Beispiel der Zubau von Windenergieanlagen an Land dramatisch eingebrochen. Die Bedingungen der Ausschreibungen sind so problematisch, dass sogar weniger Angebote eingehen, als das Ausschreibungsvolumen umfasst. Gerade kleine Bürgergesellschaften können die Risiken, die mit der Ausschreibung verbunden sind, nicht auf sich nehmen. Große Projektierer realisieren Projekte nicht mehr in Deutschland, sondern in anderen Ländern. Dabei ist die Windenergie an Land für das 100 Prozent Ziel unverzichtbar.

In einer Studie aus dem Jahr 2019 benannten 73 Prozent der befragten deutschen Unternehmen Bürokratie und komplexe Regularien als Haupthindernisse bei Investitionen in Erneuerbare Energien. Und auch der Hausbesitzer, der sich heute eine PV-Anlage aufs Dach setzen will, kann ein Lied davon singen. Allein das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) wuchs von anfangs vier Paragrafen auf heute einhundert und vier Paragrafen. Eine grundlegende Reform und Neuausrichtung von Energiesteuern und -Umlagen am Klimaschutz würden einen Anreiz für nachhaltige Investitionen setzen und zum Wegfall zahlreicher Ausnahmetatbestände und Meldepflichten führen. Daher plädiere ich als Beirätin im CO<sub>2</sub> Abgabe Verein für eine CO<sub>2</sub> Abgabe, die bestehende Steuern und Umlagen auf Energie finanziert und Bürokratie abbaut. ●

# INNOVATIONSTREIBER MOBILITÄT



## Klimaschutz im Verkehr mit Biokraftstoffen

# ERNEUERBARE ENERGIEN KÖNNEN MEHR LEISTEN

Die Zeit drängt beim Klimaschutz im Verkehr. Während die Emissionen im Jahr 2019 insgesamt um 6,3 Prozent gegenüber 2018 sanken, stiegen sie im Verkehr um knapp ein Prozent. Auch beim Einsatz Erneuerbarer Energien wurden im vergangenen Jahr keine Fortschritte erzielt. So stagnierte ihr Anteil 2019 bei 5,6 Prozent. Die Erneuerbaren Energien könnten größere Beiträge zum Klimaschutz leisten.



**K**onventionelle flüssige Biokraftstoffe aus Anbaubiomasse leisteten bisher den größten Beitrag zum Klimaschutz im Verkehr. Sie stellen 86 Prozent aller im Verkehr eingesetzten Erneuerbaren Energien. Insgesamt reduzierten die Erneuerbaren Energien den CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Verkehrs im Jahr 2019 um 7,8 Millionen Tonnen. Die Treibhausgasbilanz von Biokraftstoffen hat sich in den vergangenen Jahren stetig verbessert. Im Jahr 2013 emittierten Biokraftstoffe im Vergleich zu fossilen Kraftstoffen halb so viel Treibhausgase, 2018 waren es bereits 84 Prozent.

Der Einsatz von Biokraftstoffen muss in eine umfassende Verkehrswende eingebunden sein. Jene muss sich vor allem zweier besorgniserregender Trends annehmen: Erstens, der Zunahme der Verkehrsleistung und zweitens, der sogenannten „SUVisierung“ der Fahrzeuge. Die aktuelle Entwicklung der Fahrzeugflotten zeigt in die falsche Richtung: Die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen von neu zugelassenen Pkw sind zwischen 2016 und 2019 von 127 auf 157 gCO<sub>2</sub>/km gestiegen. Um den Anteil Erneuerbarer Energien im angestrebten Maße anheben zu können, müssen die Fahrzeuge sparsamer werden, mehr Verkehr von Pkw und Lkw auf Bahn, ÖPNV, Fahrrad und Fußverkehr verlagert sowie letztendlich auch unnötige Verkehrswege vermieden werden.

Für die Zukunft setzen Politik, Wirtschaft und Gesellschaft große Hoffnungen in die Elektromobilität. Sie gilt als besonders effizient und unter Einsatz von Ökostrom als klimafreundlich. Doch im Straßengüterverkehr, in der Schiff- und Luftfahrt sowie in der Land- und Forstwirtschaft wird die direkte Stromnutzung auch langfristig kaum eine bedeutende Rolle spielen. Eine Alternative zu fossilen wären synthetische, strombasierte Kraftstoffe (Power-to-Gas/

Power-to-Liquid). Doch angesichts des erforderlichen Hochlaufs von Produktionskapazitäten und der derzeit noch hohen Kosten werden sie erst langfristig zur Verfügung stehen.

Das Potenzial für Biokraftstoffe ist immer noch nicht ausgeschöpft. Nach den aktuellen Klimaschutzszenarien von Joachim Nitsch im Auftrag des Vereins CO<sub>2</sub>-Abgabe e.V. und den Klimaschutzpfaden des Bundesverbands der deutschen Industrie (BDI), könnte der Endenergieverbrauch von Biokraftstoffen im Verkehr von 31 Mrd. kWh im Jahr 2018 auf bis zu 50 Mrd. kWh im Jahr 2050 (bei BDI inkl. Biomethan) steigen. Das entspräche einem Anteil am gesamten Endenergieverbrauch im Verkehr von 13,5 Prozent (Nitsch) bzw. 12,8 Prozent (BDI).

In der Diskussion um die Klimawirkung von Biokraftstoffen wird häufig übersehen, dass Biodiesel und Bioethanol aus Anbaubiomasse Koppelprodukte sind. Die Biokraftstoffproduktion ist ein integraler Bestandteil der Wertschöpfungskette in der europäischen Landwirtschaft. Raps ist beispielsweise ein proteinreiches Futtermittel. Etwa 60 Prozent des geernteten Rohstoffs werden an Schweine, Rinder und Hühner verfüttert. Nur die übrigbleibenden 40 Prozent sind Rapsöl und können schließlich zu Biodiesel verarbeitet werden.

Ein wichtiges Nebenprodukt der Biodieselherstellung ist Glycerin, das zum Beispiel in Waschmitteln verarbeitet wird. Raps hat zudem in der Fruchtfolge einen hohen Vorfruchtwert. Das heißt, dass die auf Raps folgende Getreideernte um rund zehn Prozent steigt. Die Reste, die nach der Herstellung von Bioethanol übrigbleiben (Schlempe), können entweder als Tierfutter eingesetzt werden oder in Biogasanlagen zur Strom- und Wärmeproduktion. 🌱



## Part of your life. Part of tomorrow.

Wir gestalten Zukunft!

Als weltweit führendes Halbleiterunternehmen macht Infineon das Leben einfacher, sicherer und umweltfreundlicher. Mit Technik, die mehr leistet, weniger verbraucht und für alle verfügbar ist. Mikroelektronik von Infineon ist der Schlüssel für eine lebenswerte Zukunft.

Wenn Sie mehr über unseren Innovationsstandort erfahren möchten, finden Sie weitere Informationen unter [www.infineon.com/warstein](http://www.infineon.com/warstein)





NACH DIENSTSCHLUSS WERDEN DIE ZWEI E-AUTOS DER FLECKEN STEYERBERGER VERWALTUNG FÜR DAS CAR-SHARING IN DER GEMEINDE ZUR VERFÜGUNG GESTELLT.

## Energie-Kommune Flecken Steyerberg

# KLIMASCHUTZ BEDEUTET KEINEN VERZICHT

Seit 2016 gehört die niedersächsische Gemeinde Flecken-Steyerberg als bundesweit kleinste zu 41 Masterplan-Kommunen, einem Projekt der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesumweltministeriums. Die Gemeinde hat das Ziel, als nachhaltig agierende 100 Prozent-Erneuerbare-Energien-Region eine Reduktion der Treibhausgasemissionen von 95 Prozent bis 2050 zu erreichen. Dafür wurden verschiedene erneuerbare Technologien in der Gemeinde installiert, die in allen Sektoren einen Mehrwert für die 5.200 Einwohner\*innen bringen.

### MOBILITÄT FÜR ALLE

E-Mobilität spielt im Flecken Steyerberg seit den 1990er Jahren eine wichtige Rolle. 1991 wurde hier Niedersachsens erste Tankstelle für Elektrofahrzeuge in Betrieb genommen. Heinz-Jürgen Weber ist seit Ende 2013 Bürgermeister und maßgeblich an der Umsetzung des Masterplans beteiligt. Seiner Meinung nach ist der Wechsel zur E-Mobilität im ländlichen Raum wesentlich leichter als in Städten, da etwa 95 Prozent der Bevölkerung in der Gemeinde in einem eigenen Haus wohnen. Durch den eigenen Stromanschluss ist somit die Ladeinfrastruktur für 92 Prozent der täglichen Fahrten abgedeckt. Diese und weitere wichtige Erkenntnisse konnte die Gemeinde aus der Erstellung eines E-Mobilitätskonzepts ziehen. Zusammen mit zwei weiteren Kommunen, der Nachbarkommune Liebenau und Saerbeck aus Nordrhein-Westfalen sowie der

Befragung von 3.000 Bürger\*innen aus dem Flecken Steyerberg, wurde das Konzept erarbeitet. Danach liegen 80 Prozent der Fahrten unter einer Distanz von 60 Kilometern und 92 Prozent unter 100 Kilometern. Das heißt, jedes E-Auto kann für eine Fahrt bis zu einer Distanz von 100 Kilometern an einer normalen Schuko-Steckdose, bei besonderer Absicherung, zuhause vollgeladen werden. Die Ladeinfrastruktur stellt für die alltäglichen Fahrten auf dem Land kein Problem dar.

Insgesamt befinden sich in der Gemeinde acht Ladepunkte, von denen zwei durch die Kommune errichtet wurden, die weiteren werden von Privatleuten zur Verfügung gestellt. Bürgermeister Weber stellt zudem ein weiteres Mobilitätsprojekt vor: Ein E-Bus

mit neun Sitzen dient gleichzeitig als soziales Projekt, um ältere Bürger\*innen mobil zu machen. Sie werden von Ehrenamtlichen abgeholt, zum Arzt und zum Einkaufen gefahren. „Das bringt ihnen nicht nur mehr Mobilität, sondern wirkt auch der sozialen Verarmung entgegen. Die Ehrenamtlichen berichten, dass die Freude groß ist, wenn die Leute in den Bus einsteigen und andere Menschen treffen. Der Bus steht auch allen Vereinen zur Verfügung,“ beschreibt Weber die verschiedenen Vorteile des Projekts. In der Gemeindeverwaltung werden zudem konkrete Maßnahmen für die CO<sub>2</sub>-Reduktionen ergriffen:

Das Car-Sharing will die Verwaltung unterstützen, indem sie die eigenen zwei E-Autos nach Dienstschluss zur Verfügung stellt. Masterplanmanagerin Sabine Schröder sieht die Rolle der Verwaltung als entscheidend: „Soweit es möglich ist, muss dann der Wandel zuerst auf der Verwaltungsebene erfolgen. Darüber hinaus kommt es zu einer Strahlwirkung und gemeinsam mit Informationen und Ideen können Leute zusammengebracht werden und Netzwerke geknüpft werden.“

Eine wichtige Maßnahme zur Stärkung der Nachhaltigkeit in der Region, ist für Weber die Beschränkung des Flächenverbrauchs. Flecken Steyerberg hat die Ende 2015 genutzten Flächen prozentual festgeschrieben. „Wir versiegeln keine Ackerflächen, keinen Wald oder sonstige Flächen. Wir kommen mit den Flächen aus, die wir besitzen,“ so der Bürgermeister. Das heißt, dass der Stand der Bebauung festgelegt ist und Neubauten nicht ohne die Planung von Freiflächen an anderer Stelle durchgeführt werden können.

### BETEILIGUNG ALS SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

Neben dem Mobilitätskonzept wird in den unterschiedlichen Projekten im Rahmen des Masterplans ständig die Beteiligung von Bürger\*innen angestrebt. Bei der Windenergie bietet die Gemeinde die Möglichkeit, sich in Form von Bürgerwindenergieanlagen zu engagieren. Da diese Art der Beteiligung mit recht hohen Kosten verbunden ist, soll in der Gemeinde zukünftig der Stromtarif „Flecken Steyerberg“ bereitgestellt werden. Nach dem Repowering des Windparks, kann dieser bis zu 10-15 Prozent unter dem ortsüblichen Preis angeboten werden. „Falls alle Anwohnenden diesen Stromtarif beziehen, können wir nicht nur sagen, dass wir bilanziell 100 Prozent Erneuerbare Energien haben, sondern dann haben wir sie tatsächlich“, bemerkt Bürgermeister Weber.

Der Austausch ist aber nicht nur mit den Bewohner\*innen und der kommunalen Ebene essentiell, sondern auch mit den Unternehmen. „Im Flecken Steyerberg ist zum Beispiel der Kontakt zu Akteuren aus der Elektromobilität groß. Die Landesvertretung des Bundesverbands E-Mobilität sitzt in Steyerberg. Mit diesen starken Partnern vor Ort nehmen wir auch immer wieder Kontakt auf, wenn uns Anfragen von außerhalb erreichen“ so Masterplanmanagerin Schröder.

### BÜRGERMEISTER HEINZ-JÜRGEN WEBER TREIBT DEN AUSBAU DER ERNEUERBAREN-ENERGIEN-TECHNOLOGIEN IN DER GEMEINDE VORAN.



## VORBILDPROJEKT IM WÄRMESSEKTOR

Ab März 2020 beginnt in der Gemeinde der Bau des deutschlandweit größten Fernwärmenetzes im ländlichen Raum. Bereits 2015 hat sich die Bürgerenergiegenossenschaft gegründet, die das 26 Kilometer lange Fernwärmenetz finanziert hat und entsprechend vom Gewinn profitiert.

„Nach der Fertigstellung werden ungefähr 40 Prozent aller Häuser im Ortsteil Steyerberg an das Fernwärmenetz angeschlossen sein“, erklärt Bürgermeister Heinz-Jürgen Weber. Die Wärme werde durch das ortsansässige Chemieunternehmen Oxynova erzeugt. Dort wird Dimethylterephthalat hergestellt, das für die Herstellung von Polyestern dient und bei der Erzeugung nicht unter 150 Grad abkühlen darf. Diese hohe Wärmelast macht sich die Gemeinde zu Nutze und verwendet die Energie ein zweites Mal, womit der Primärenergiefaktor für diese Wärme Null entspricht. Der CO<sub>2</sub> Ausstoß für die Privathaushalte wird damit um 3.500 Tonnen gesenkt.

„Das Projekt vereint gleich zwei Alleinstellungsmerkmale: Zum einen wird das Wärmenetz durch die eigens gegründete Genossenschaft betrieben. Zum anderen ist die Abwärme aus großen Fabriken im ländlichen Raum eine enorme Chance, aber noch nicht sehr weit verbreitet“, ergänzt Sabine Schröder.

## GRÜNE AUSSICHTEN

Ende Juni 2020 wird der Masterplan auslaufen, aber auch über diesen Zeitraum hinweg haben die Flecken Steyerberger\*innen noch viele Pläne, die es in der 100-Prozent-Erneuerbare-Energien-Region umzusetzen gilt. Für die Zukunft erhofft sich Bürgermeister Weber die Umsetzung eines grünen Industrieparks oberhalb des Chemiewerks. Dort soll die Wasserstoffproduktion im industriellen Maßstab getestet werden. Außerdem steht das Thema Bildung hoch auf der Agenda: Die lokale Grundschule, die 2019 aufgrund geringer Schüler\*innenzahlen schließen musste, soll nun zu einem Bildungszentrum für Nachhaltigkeit nach den 17 Zielen der UN ausgebaut werden. Junge Menschen sollen die Chance erhalten zu lernen, wie sie nachhaltig leben und ihren Lebensraum erhalten: Energie, Ernährung, Landwirtschaft, Demokratie und Frieden sollen thematisiert werden.

Als eines der nächsten Projekte wird ein Solarkataster für die Gemeinde entworfen. Zudem soll der Passivhaus-Standard für Neubauten umgesetzt werden. Bürgermeister Weber betont: „Unser Ziel ist die Realisierung von Projekten, die man ‚anfassen‘ kann und als Blaupause nutzbar sind. Weniger Papier beschreiben und dafür mehr Umsetzungen oder wie Arnold Schwarzenegger auf der Klimakonferenz 2016 in Wien sagte: ‚Don't talk! Action!‘“



IM MÄRZ 2020 FUHR EIN WASSERSTOFFZUG DES HERSTELLERS ALSTOM AUF EINER TESTSTRECKE ZWISCHEN GRONINGEN UND LEEUWARDEN IN DEN NIEDERLANDEN.

Speicher, Brennstoff, Rohstoff: Vielseitig einsetzbar und klimafreundlich; die Erwartungen an grünen Wasserstoff für die Zukunft unseres Energiesystems sind hoch. Hergestellt aus Wind- und Solarstrom soll er entscheidend dazu beitragen, sowohl die Stromversorgung zu stabilisieren als auch Wärme, Verkehr und Industrie in großem Maßstab auf klimafreundliche Beine zu stellen.

Die Bundesregierung strebt mit der im Juni 2020 verabschiedeten nationalen Wasserstoffstrategie an, Deutschland zu einem international führenden Standort für Technologien und Lösungen rund um Wasserstoff zu machen. Quer durch die Regierungsressorts und in Kooperation mit Expert\*innen verschiedener Disziplinen soll ein Aktionsplan mit 38 Maßnahmen umgesetzt werden, insbesondere um Technologien, Produkte und Dienstleistungen frühzeitig am Markt zu etablieren. Ferner sollen Forschung, Entwicklung und Ausbildung auf den relevanten Gebieten ausgebaut, regulatorische Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene angepasst und internationale Partnerschaften geschaffen und vertieft werden.

Auch mehrere Bundesländer haben die energie- und industriepolitischen Chancen von Wasserstoff erkannt und eine eigene Wasserstoffstrategie vorgelegt, darunter die fünf Nordländer Niedersachsen, Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern gemeinsam, sowie Thüringen (Eckpunkte), Bayern und Rheinland-Pfalz.

Anknüpfungspunkte für Kommunen sehen Bundes- und Landesstrategien übereinstimmend im Verkehrsbereich. Gerade die kommunalen Fahrzeugflotten sowie der öffentliche Nahverkehr werden als Hebel gesehen, um Wasserstoffbetriebene Fahrzeuge an den Markt zu bringen.

Hierzu soll die europäische Clean Vehicles Directive mit Mindestquoten für Null-Emissions-Fahrzeuge im öffentlichen Sektor umgesetzt werden.

Im Rahmen der nationalen Wasserstoffstrategie plant zudem das Bundesverkehrsministerium, den Förderwettbewerb „HyLand – Wasserstoffregionen in Deutschland“ zu verlängern. Kommunen und Regionen können sich mit Konzepten zur Integration von erneuerbarem Wasserstoff in den Verkehrssektor um eine Förderung als Modellregion bewerben.

Darüber hinaus bleibt die Rolle der Kommunen in der künftigen Wasserstoffwirtschaft jedoch weitgehend diffus. Lediglich die Eckpunkte für eine Thüringer Wasserstoffstrategie bekennen sich explizit zu dezentralen Strukturen. So soll der Wasserstoff mit lokalem, erneuerbarem Strom produziert werden und so für regionale Wertschöpfung sorgen. Auch die dabei anfallende Abwärme sowie der hergestellte Wasserstoff sollen möglichst vor Ort vermarktet werden.

Inwieweit die Bereitstellung von Wasserstoff auch bundesweit zum Markt für kommunale Akteure werden kann, ist nicht absehbar. Die nationale Wasserstoffstrategie jedenfalls setzt auf die industrielle Produktion und den Import aus Übersee. Auch zum Einsatz im Wärmesektor – ebenfalls klassischer Markt für Stadtwerke – wird die Bundesstrategie wenig konkret.

Dabei ist es gerade die Brückenfunktion von Wasserstoff, die ideal zum traditionellen Tätigkeitsspektrum von Stadt- und Gemeindewerken passt. Als Versorger für Strom, Wärme, Gas und Mobilität besetzen sie die wesentlichen Energiesektoren, die künftig durch Wasserstoff verbunden werden sollen. Mit der Wasser- und Abfallwirtschaft sind weitere Schnittmengen in Sicht. Dank solcher Netzwerke sind Kommunen in der Lage, wichtige lokale und regionale Synergien zu erschließen, die für den effizienten Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft unverzichtbar sind.

Im Projekt Forum Synergiewende ([forum-synergiewende.de](http://forum-synergiewende.de)) unterstützen die Agentur für Erneuerbare Energien gemeinsam mit der Deutschen Umwelthilfe Kommunen beim Aufbau solcher Strukturen zur engeren Koppelung von Strom, Wärme, Mobilität und Industrie.

## Grüner Wasserstoff

# VERKANNT EXPERTEN

Grüner Wasserstoff gilt als Schlüssel für die Energiewende. Bund und Länder gehen mit Wasserstoffstrategien voran, wobei die Rolle der Kommunen wenig berücksichtigt wird.

## Energie-Kommune Leipzig

# MEHR ALS EIN TREND – NACHHALTIGE MOBILITÄT UND ABSCHIED AUS DER BRAUNKOHLE

„Die Gestaltung der Mobilität ist eines der wichtigsten Zukunftsthemen der wachsenden Stadt“, heißt es von Seiten der Leipziger Stadtverwaltung. Seit 2018 gibt es eine nachhaltige Mobilitätsstrategie. Sie müsse Bevölkerungs- und Wirtschaftsinteressen, Umweltbelange, soziale Gesichtspunkte und städtebauliche Fragen berücksichtigen.

Die Nutzung von Erneuerbaren Energien macht nicht bei Verwaltung und Bürger\*innen halt – auch der Automobilhersteller BMW betreibt ein Werk bei Leipzig mit vier eigenen Windenergieanlagen. BMW hat hier vor drei Jahren die „Speicherfarm i3“ ins Leben gerufen. Sie gibt veralteten Ladebatterien von Elektroautos ein zweites Leben: Die Batterien werden als Speichermedium des überschüssigen Stroms der Windenergieanlagen genutzt.

### NACHHALTIGE MOBILITÄT: DIE VERWALTUNG ALS VORBILD

Leipzig wird in Deutschland als Trendstadt Nummer eins gehandelt. Dabei geht es meist um das vielfältige Kulturangebot sowie Freiräume für Künstler\*innen, Studierende und junge Menschen. Was in Aufzählungen wie diesen eher nicht vorkommt: Leipzigs Engagement im Klimaschutz und der dezentralen Energiewende. Dabei ist Leipzig schon im Jahr 1993 dem Klima-Bündnis beigetreten und im November 2011 wurde die Stadt zum ersten Mal mit dem European Energy Award (EEA) ausgezeichnet. Seitdem führt Leipzig den Titel „Europäische Energie- und Klimaschutzkommune“. Im Jahr 2017 wurden die Klimaschutzbemühungen der Stadt sogar mit dem EEA in Gold ausgezeichnet. Der European Energy Award ist ein internationales Qualitätsmanagement- und Zertifizierungsinstrument für kommunalen Klimaschutz, das Kommunen in Deutschland und Europa seit über zehn Jahren auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz unterstützt.

Die Energie-Kommune Leipzig will aber auch selbst mit Blick auf die Mobilität der Zukunft mit gutem Beispiel vorangehen. Dazu hat die Stadt ein Nachhaltigkeits-Szenario beschlossen. Es hat zum Ziel, den Umweltverbund, bestehend aus ÖPNV, Fuß- und Radverkehr zu stärken. Im Gesamtkonzept spielen Elektromobilität gene-

rell und Car-Sharing im Speziellen eine Rolle. Um nachhaltige und umweltfreundliche Mobilitätsformen attraktiver zu machen, hat Leipzig seit 2015 bereits 29 Mobilitätsstationen in der Stadt errichtet. Durch Kooperation mit den Anbietern „nextbike“ und „teilAuto“ haben die Leipziger Verkehrsbetriebe hier Angebote des ÖPNV (Straßenbahn und Bus) mit Bike- und Car-Sharing für einen direkten Umstieg verknüpft. Eine eigene App ermöglicht, sich die Verbindungen anzeigen zu lassen und Angebote direkt zu buchen. Vorbild für nachhaltige Mobilität ist jetzt schon die Leipziger Verwaltung: Die Stadt hat bereits 49 Dienstfahrzeuge durch Car-Sharing-Fahrzeuge ersetzt. Im Fuhrpark der Stadt und den kommunalen Unternehmen stehen etwa 100 Elektroautos sowie Lastenräder und weitere Fahrräder bereit, die sich Mitarbeiter\*innen leihen können, um Dienstwege und Transporte umweltfreundlich zu erledigen.

### DER PLAN STEHT: RAUS AUS DER BRAUNKOHLE

Als Leitfaden der städtischen Aktivitäten wurde 2014 zudem das „Energie- und Klimaschutzprogramm 2014–2020“ beschlossen: ein Maßnahmenplan, um die gesetzten Ziele auch zu erreichen. Die Umsetzung steuert die Stadt Leipzig in enger Zusammenarbeit und durch Unterstützung von der Leipziger Gruppe, der Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft, den Kammern sowie von Vereinen und Hochschulen. „Klimaschutz und Energieversorgung müssen zusammen gedacht werden. Wir in der Verwaltung und in den Beteiligungsunternehmen leben das und setzen das um“, sagt Burkhard Jung (SPD), Oberbürgermeister der Stadt. Aus diesem Grund hat der Leipziger Stadtrat Ende Oktober auf Grundlage eines Antrages des Jugendparlaments beschlossen, den Klimanotstand auszurufen. Der Beschluss ist mehr als reine Symbolpolitik. Er ist das Bekenntnis, die Pariser Klimaschutzziele ernst zu nehmen und



FÜR DIE UMSETZUNG DES ENERGIE- UND KLIMASCHUTZPROGRAMMS 2014–2020, ZIEHEN DIE STADT LEIPZIG GEMEINSAM MIT DEN STADTWERKEN, DEN VERKEHRSBETRIEBEN SOWIE DER LEIPZIGER WOHNUNGS- UND BAUGESSELLSCHAFT AN EINEM STRANG.

sie in die politischen Beschlüsse einfließen zu lassen. Künftig soll also bei allen Vorhaben geprüft werden, welche Auswirkungen sie auf den Klimaschutz haben. Um das zu erleichtern, will die Stadt ein neues Referat gründen, das unter anderem die Themen Klimaschutz und Klimaanpassung bündelt und das den Nachhaltigkeitsbeirat unterstützt und ämterübergreifend agiert.

So steht derzeit auch der Wärmesektor weit oben auf der Agenda, denn Leipzig möchte von fossiler Fernwärme aus dem nahegelegenen Braunkohlekraftwerk Lippendorf auf die Versorgung aus Erneuerbaren Energien umstellen. Im Rahmen dieser Transformation werden rund 250 MW neue Erzeugungskapazitäten und 100 MW ergänzende Speicherkapazitäten aufgebaut. Der beschlossene Transformationspfad sieht den Bau erneuerbarer Technologien, innovativer Kraft-Wärme-Kopplungs-Systeme in Kombination mit Solarthermie und Power-to-Heat sowie noch konventionell gasbasierter Heizkraftwerke vor. Dabei wird in der Gas-Kraft-Wärme-Kopplung eine Brückentechnologie gesehen, die perspektivisch den Einsatz zukunftsfähiger regenerativer und synthetischer Gasbrennstoffe für eine CO<sub>2</sub>-neutrale Wärmeversorgung möglich macht. Ab Herbst 2022 will die Stadt damit weitgehend unabhängig von der Braunkohle sein. „Wir wollen Versorgungssicherheit und Klimaschutz unter einen Hut bringen: Es ist wichtig, selbst die Initiative zu ergreifen, die Bürgerinnen und Bürger mitzunehmen und zu überzeugen und den Strukturwandel aktiv zu gestalten“, kommentiert Oberbürgermeister Jung.

### BÜRGER\*INNEN BETEILIGEN: DIE ENERGIEGENOSSENSCHAFT NIMMT ZWEITE SOLARANLAGE IN BETRIEB

Im Strombereich decken Erneuerbare Energien in Leipzig bereits 75 Prozent des Energiebedarfs der kommunalen Liegenschaften. Der Trend zeigt auch, dass Solarstrommodule bereits auf einigen öffentlichen Gebäuden installiert sind. Zudem hat sich im Jahr 2013 die Energiegenossenschaft Leipzig gegründet, die aktiv Bürger\*innen an der Energiewende beteiligt. Heute zählt die Genossenschaft 195 Mitglieder. Teilweise wird der Solarstrom sogar direkt vermarktet: Solaranlagen auf dem Ludwig-Hupfeld-Center erzeugen Strom, der direkt von den ansässigen Unternehmen verbraucht wird. Zusätzlich kooperiert die Energiegenossenschaft mit der Bürgerwerke eG, die ein bundesweiter Zusammenschluss verschiedener Energiegenossenschaften ist und Ökostrom vermarktet. 366 Module erzeugen hier seit 2015 sauberen Sonnenstrom. Die gesamte Anlage liefert dabei 72.700 kWh pro Jahr, womit 20 Haushalte versorgt werden können. Damit werden jährlich etwa 49 Tonnen CO<sub>2</sub> eingespart. Seit März 2018 ist die zweite Solaranlage der Genossenschaft am Netz – sie befindet sich im Leipziger Stadtteil Connewitz und wurde zu 100 Prozent durch deren Mitglieder finanziert. „Mit unseren ersten beiden Bürgersolaranlagen konnten wir zeigen, wie man umwelt- und klimafreundliche Energiegewinnung mit gerechten und demokratischen Strukturen verbinden kann. Das Potenzial Leipzigs beim Ausbau der Erneuerbaren Energie ist noch sehr hoch. Wir freuen uns deshalb über ein starkes Engagement seitens der Stadt, Bürgerenergieprojekte zu unterstützen“, sagt André Wüst, Vorstand der Energiegenossenschaft Leipzig. ●

# 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.

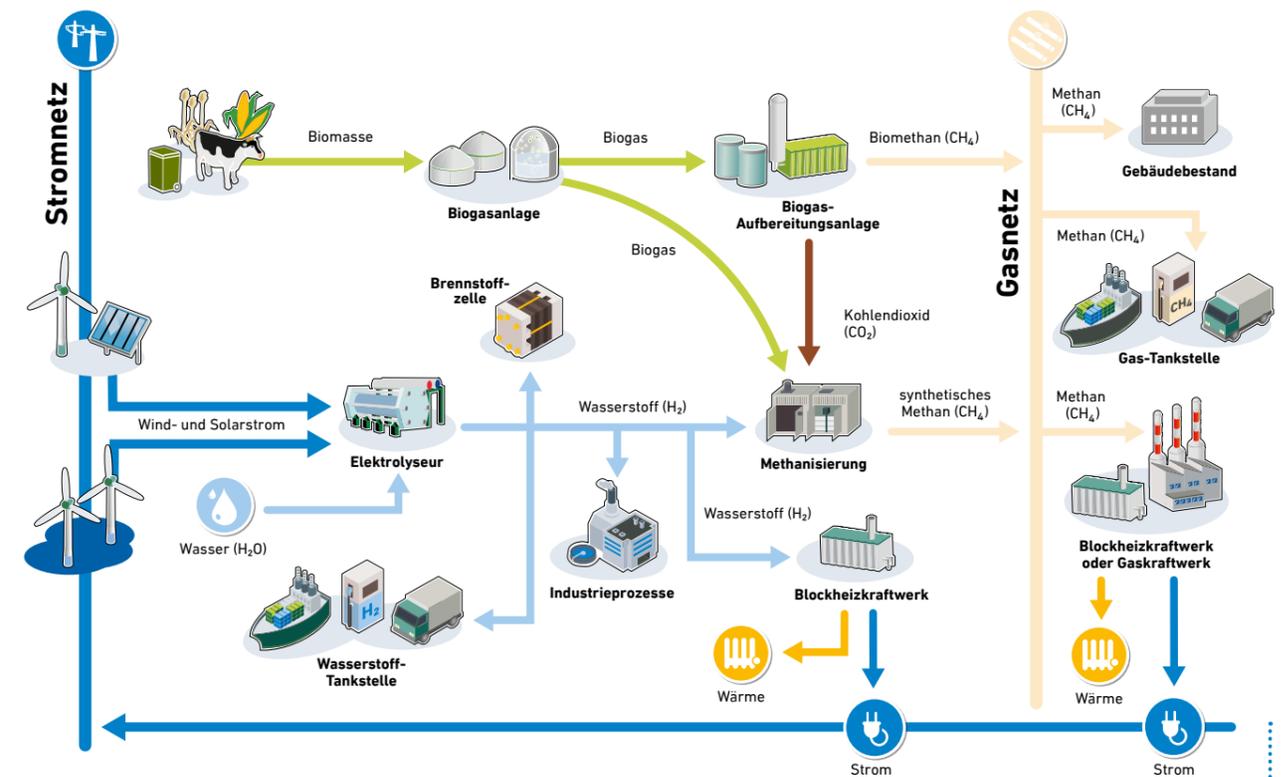


[www.naturstrom.de/kommunen](http://www.naturstrom.de/kommunen)

Ihr Ansprechpartner:  
Erik Heyden - Leiter Neue Projekte

Tel. 0357 381 070-12  
Mobil 0162 210 32 16  
Mail Erik.Heyden@naturstrom.de

**naturstrom**  
ENERGIE MIT ZUKUNFT



IN EINEM IMMER STÄRKER DURCH WIND- UND SOLARSTROM GEPRÄGTEN ENERGIESYSTEM GEWINNT DIE ERZEUGUNG UND NUTZUNG VON WASSERSTOFF UND METHAN AN BEDEUTUNG.

## Biogas, Methan und Wasserstoff

### ERNEUERBARE GASE

In Zukunft wird die Energieversorgung vor allem von Wind- und Solarstrom dominiert werden. Da diese Energiequellen je nach Wetterlage mal mehr, mal weniger Strom erzeugen als verbraucht wird, braucht es Ausgleichsoptionen. Eine dieser Lösungen wird unter dem Stichwort „Erneuerbare Gase“ zusammengefasst. Darunter fallen einerseits Biogas und Biomethan, andererseits synthetische, aus grünem Strom erzeugte Gase wie Wasserstoff (H<sub>2</sub>) und Methan (CH<sub>4</sub>). Wasserstoff kann durch das Elektrolyseverfahren hergestellt werden. Dabei wird Wasser (H<sub>2</sub>O) mit Hilfe von Strom in Wasserstoff und Sauerstoff aufgespalten. Durch die Einbindung von Kohlenstoff aus CO<sub>2</sub> kann H<sub>2</sub> weiter zu synthetischem Methan (CH<sub>4</sub>) veredelt werden. Synthetisches CH<sub>4</sub> ist genauso vielseitig einsetzbar wie herkömmliches Erdgas. Diese Produktionsverfahren werden auch als „Power-to-Gas (PtG)“ bezeichnet.

Als Speicheroption und Puffer bei Überproduktion von Wind- und Solarstrom ist Power-to-Gas ein unverzichtbarer Baustein der Energiewende. Darüber hinaus spielen die Gase für die Verknüpfung der Sektoren Strom, Wärme und Verkehr („Sektorenkopplung“) eine wichtige Rolle. Sie können in allen Anwendungen genutzt

werden, in denen bisher fossile Energieträger zum Einsatz kamen – wie z.B. als Kraftstoff im Verkehr, als Brennstoff für Blockheizkraftwerke (BHKW) oder als Rohstoff in der Industrie. In Zukunft sollen Erneuerbare Gase vor allem in Bereichen eingesetzt werden, wo Strom nicht direkt genutzt werden kann – wie bei der Bereitstellung von Hochtemperatur-Prozesswärme oder im Luft- und Schiffsverkehr. Aufgrund der hohen Energieverluste in der Herstellung synthetischer Gase sollte Strom jedoch bevorzugt direkt genutzt werden.

Die PtG-Anlagen und BHKW müssen flexibel betrieben werden. „Flexibel“ bedeutet, dass die BHKW herunterfahren, sobald das Netz ausgelastet ist, und dann einspringen, wenn Wind und Sonne fehlen. Die PtG-Anlagen fahren hoch, wenn die Stromerzeugung die Nachfrage übersteigt. Durch diese Flexibilisierung können konventionelle Kraftwerke nach und nach ersetzt und Versorgungssicherheit garantiert werden. Die Produktion Erneuerbarer Gase ist jedoch auf den weiteren Ausbau der Wind- und Solarenergie angewiesen. Nur dadurch werden Wasserstoff und synthetisches Methan auch klimafreundlich. ●

FÜR MEHR AKZEPTANZ:  
BÜRGER\*INNEN  
VERSTEHEN, EINBINDEN  
UND BETEILIGEN



## Akzeptanz in Kommunen

# NICHT ÜBER EINEN KAMM SCHEREN

Die Energiewende hat kein Akzeptanzproblem. Das wissen wir aus wissenschaftlichen Untersuchungen, Umfragen und unserer eigenen Arbeit mit kommunalen Akteur\*innen.

Die jährliche AEE-Akzeptanzumfrage zeigt seit Jahren, dass die Zustimmung für Erneuerbare Energien ungebrochen ist – so etwa im Oktober 2019, als 89 Prozent der Befragten angaben, den Ausbau der Erneuerbaren Energien zu unterstützen. Sogar dann, wenn die EE-Anlagen in der Umgebung des eigenen Wohnorts stehen. Die positive Zustimmung ist also da, auch wenn es bei großen Infrastrukturprojekten immer auch laute Gegenstimmen geben wird. In einer Demokratie ist das gut und legitim.

Diese Zahlen täuschen nicht darüber hinweg, dass einzelne Technologien mit lokalem Gegenwind zu kämpfen und das „Not In My Backyard“-Phänomen (kurz NIMBY) innerhalb der öffentlichen Debatte allgemein anerkannt scheint. Wie gehen diese auf den ersten Blick widersprüchlichen Phänomene und Aussagen überein? Aus der Akzeptanzforschung wissen wir: Es gibt kein Patentrezept oder die Musterlösung, um das Akzeptanzniveau zu steigern. Das liegt auch daran, dass etwa Standortkonflikte, wie sie nicht selten in Kommunen bestehen, zwar vergleichbar scheinen, sich aber individuell stark unterscheiden. Über einen Kamm scheren bringt deshalb oft nichts. Der bekannte Risikosoziologie Ortwin Renn identifiziert vier elementare Voraussetzungen für die Akzeptanz von Infrastrukturprojekten, wobei sich deren Stellenwert im Einzelfall anders gewichten kann: Orientierung und Einsicht, Selbstwirksamkeit, positive Risiko-Nutzen-Bilanz sowie Identität.

Theoretisch steigt laut Renn die Akzeptanz mit der Möglichkeit, sich zu beteiligen, weil die wahrgenommene Selbstwirksamkeit ebenfalls steigt. Entscheidend ist, wie die Beteiligung ausgestaltet wird. In der Praxis können Beteiligungsformate wie etwa Bürgerversammlungen dazu führen, dass ablehnende Positionen ausgesprochen und damit auch von Menschen in Betracht gezogen werden, die vorher neutral eingestellt waren. Es handelt sich bei Öffentlichkeitsbeteiligungen also nicht per se um akzeptanzfördernde „Einbahnstraßen“. Die Formate sind entscheidend und sollten mit Bedacht eingesetzt werden. Empirische Untersuchungen zeigen, dass Bürger\*innen es ablehnen, wenn ihnen Geld angeboten wird, ohne an anderer Stelle (Mitsprache bei Standort, Anzahl der Anlagen, usw.) beteiligt zu werden. Ein simples Verständnis von Bürger\*innen-Beteiligung als reine „Akzeptanzbeschaffungsmaßnahme“ lässt sich empirisch nicht belegen. Genau das zeigt das AEE-Hintergrundpapier „Akzeptanz in der Fläche, Protest im Lokalen? Studie zur Windenergie an Land“ aus dem April 2020. Studienautor Yannick Schöpfer bekräftigt: „Akzeptanz ist kein Produkt, das wir mithilfe eines einfachen Rezepts herstellen können. Viel eher müssen die individuellen Gegebenheiten vor Ort berücksichtigt und jede Kommune unterstützt werden, passende Beteiligungsformate zu finden.“



EMPIRISCHE UNTERSUCHUNGEN ZEIGEN, DASS BÜRGER\*INNEN ES ABLEHNEN, WENN IHNEN GELD ANGEBOten WIRD, OHNE DASS SIE BETEILIGT WERDEN – ETWA BEI DER ENTSCHEIDUNG ÜBER DEN STANDORT.

### ZUSAMMENHANG VON WERTSCHÖPFUNG, FINANZIELLER BETEILIGUNG UND AKZEPTANZ

Dass vielen Kommunen genau das gelingt, verdeutlichen die zahlreichen kommunalen Praxisbeispiele, die die AEE seit über zwölf Jahren in Projekten durch die „Energie-Kommune des Monats“ und das vorliegende Jahresmagazin zu Erneuerbaren Energien sichtbar macht. Mit Erneuerbaren Energien bleibt die Wertschöpfung zuhause. Kleine Handwerksbetriebe und mittelständische Unternehmen aus der Region sorgen für Bau, Betrieb und Wartung der Anlagen.

Kommunen können Einnahmen aus Einkommens- und Gewerbesteuern sowie über die Verpachtung von gemeindeeigenem Grund und Boden erhalten. Wird dieses Geld in Bildung, Kultur und die Infrastruktur vor Ort investiert, kommt es allen Bürger\*innen zugute. Die entscheidende Frage ist aber: Nehmen die Menschen das auch so wahr und werden Reinvestitionen und Wertschöpfung den Erneuerbaren Energien zugeschrieben? Genau das will die AEE künftig zusammen mit dem IZES und dem IÖW in ihrem neuen BMWi-geförderten Projekt „Empirische Untersuchung des Zusammenhangs von regionaler Wertschöpfung, Beteiligungsmodellen und Akzeptanz in der Energiewende“ herausfinden. Ziel ist es, eine

Antwort darauf finden, ob und in welchem Umfang Wechselwirkungen zwischen den regionalwirtschaftlichen Effekten und Möglichkeiten der finanziellen Beteiligung sowie der lokalen Akzeptanz von Erneuerbare-Energien-Projekten bestehen. Unabhängig von diesem und anderen Forschungsprojekten kann man nicht oft genug sagen: Im Gegensatz zu finanzieller Teilhabe und Wertschöpfung ist Akzeptanz die soziale Komponente der Energiewende – der Mensch steht dabei also im Mittelpunkt. Deshalb sollten wir, die zu Klimaschutz und Energiewende kommunizieren, diese Menschen so gut es geht einbeziehen und die Erfolge der Erneuerbaren sowie ihre Wirksamkeit für den Klimaschutz noch viel stärker miteinander verknüpfen. Dabei dürfen wir nicht aus den Augen verlieren: Alle werden wir nie überzeugen. Das brauchen wir auch nicht, denn die Mehrheit der Bevölkerung hat die Notwendigkeit längst verstanden. ➔

neowa GmbH

# NEUER BRANCHENSTANDARD FÜR RÜCKBAU, DEMONTAGE, RECYCLING UND VERWERTUNG VON WINDENERGIEANLAGEN

DIN SPEC 4866 legt erstmals Standards fest – wie im KOMM:MAG 2019 avisiert.

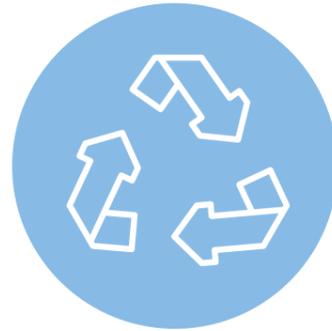
VON FRANK J. KROLL

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 gearbeitet. Mit der Entscheidung des Deutschen Institut für Normung vom Juli 2020 liegt für ebendiesen Prozess nun die DIN SPEC 4866 vor.

„Nachhaltiger Rückbau, Demontage, Recycling und Verwertung von Windenergieanlagen“ lautet der Titel des 26-seitigen Dokuments. Es legt Rahmenbedingungen für den gesamten Rückbau-Prozess fest – von der Planung über die Durchführung bis zur Dokumentation – und bietet allen Beteiligten eine erste Hilfestellung an. So gibt die DIN SPEC 4866 beispielsweise Empfehlungen, wie die Baustelle gesichert werden muss und welche Qualifikationen die Arbeiter benötigen, die den Rückbau durchführen. Sie beschreibt, wie Rotorblätter, Turm und Gondel zerlegt werden sollten und welche Sicherheitsmaßnahmen notwendig sind, damit keine schädlichen Stoffe in die Umwelt gelangen. Sie erläutert, welche Bestandteile der Windenergieanlage sich auf welche Weise verwerten lassen, wie der Rückbau dokumentiert werden muss und welche behördlichen Genehmigungen für den Rückbau im entsprechenden Bundesland notwendig sind.



FRANK J. KROLL, GESCHÄFTSFÜHRER NEOWA GMBH



BEIM RÜCKBAU VON WINDENERGIEANLAGEN MÜSSEN SICHERHEITSMASSNAHMEN SOWIE VERSCHIEDENE BEHÖRDLICHE GENEHMIGUNGEN BEACHTET WERDEN.

## VERSPRECHEN – VERTRAUEN – VERANTWORTUNG

Diese „Trilogie“ kennzeichnet am besten jene Überlegungen, die uns über den gesamten Zeitraum der Entwicklung unserer Verfahrenstechnik wie auch der übergeordneten Rückbau-Philosophie begleitet haben.

Zunächst einmal das Versprechen, einen Weg zu finden, die bisweilen „eigenartigen kreativen Prozesse Dritter im Rückbau von Windenergie-Anlagen“ dergestalt infrage zu stellen, dass Wirtschaftlichkeit auch Raum lässt für unverzichtbare Rahmenbedingungen wie Rechtssicherheit, Arbeitsschutz und Nachhaltigkeit. Der Aufbau von Vertrauen folgte diesem ersten Schritt, denn es war auch stets unser Anspruch, die immer noch existenten Informationslücken bei kommunalen Entscheidern, Planungsbüros, Abbruch-Unternehmen, Entsorgern oder Eigentümern zu schließen. Unserer Auffassung nach ist Vertrauen dabei die einzige „legale leistungssteigernde Droge“; wir haben allen Partnern gegenüber ehrlich, wahrhaftig und umfassend informiert und erhielten dafür die Form an Vertrauen, die wir für die weiteren Arbeitsschritte unbedingt benötigten.

Dieses Vertrauen mehrwertstiftend umzusetzen, mündet dann in der Art von Verantwortung, der wir als Unternehmer der Gesellschaft, der Umwelt und den eigenen Werten gegenüber verpflichtet sind. Konsequenz. Umfassend. Schnell. Dabei gilt es zu verstehen:

**Verantwortung zu haben, bedeutet stets auch, zur Verantwortung gezogen zu werden. Punkt.**

## ÜBER DIE ROTORBLÄTTER ZUM GANZEN SYSTEM

Bei der Planung von Rückbauprojekten ist die Wiederverwendung von Windenergieanlagen oder auch von einzelnen WEA-Komponenten stets eine zweite Option. Daher bieten wir als neowa GmbH seit diesem Jahr unseren Kunden eine tiefere Wertschöpfungsstruktur im Rückbau von Windenergie-Anlagen sowie der Verwertung aller anfallender Wertstoffe und Komponenten an: Turm – Maschinenhaus- Rotorblätter – Logistik.

Diese Erweiterung unserer Wertschöpfungskette mündet in einer größeren Verantwortung:

- **Gestellung des für die Anlage richtigen Teams**
- **Rückbau der Fundamente, Kranstellflächen, Zuwegungen und Erdkabel**
- **Verwertung von Rotorblättern aus GFK / CFK (Glasfaser- bzw. Kohlefaserverstärkten Kunststoffen) und deren fachgerechte Entsorgung**
- **Direktvertrieb und Unterstützung im Bereich des Verkaufs der WEA**
- **Beratung, Market-Research, behördliche Unterstützung**

Das alles erfolgt im nationalen wie internationalen Kontext, denn Wind ist glücklicherweise grenzenlos und systemrelevant.



## INTERVIEW

Dr. Simone Peter

# „DIE BÜRGER\*INNEN SIND BIS HEUTE TREIBER DER ENERGIEWENDE“

Die AEE ist im April 15 Jahre alt geworden. Wir sprachen mit unserer Vorstandsvorsitzenden, Simone Peter, über Ihre Arbeit bei der Agentur für Erneuerbare Energien, die Entwicklungen in der Energiewende und über ihren ganz persönlichen Beitrag hierzu.



## Frau Peter, was kommt Ihnen als Erstes in den Sinn, wenn Sie dieses Foto sehen?

Einerseits denke ich an die hohe Improvisationskunst, diesen gelungenen Auftakt in Essen auf der Zeche Zollverein mit einem Mini-Team zu organisieren. Andererseits erinnere ich mich an die hohe Motivation aller Akteure, angefangen beim Kampagnen-Team, über den Bundesverband Erneuerbare Energie, die Erneuerbaren Fachverbände, die beteiligten Ministerien bis hin zu unserem Schirmherrn Klaus Töpfer und dem damaligen Umweltminister Jürgen Trittin. Denn wir wollten zeigen, dass die Entwicklung der Erneuerbaren Energien in Deutschland bereits nach wenigen Jahren eine einzigartige Erfolgsgeschichte für Klimaschutz, regionale Wertschöpfung und Innovation war, die zwingend fortgesetzt werden sollte.

## Das war am 6. April – vor 15 Jahren. Sie waren damals die Leiterin der Informationskampagne „Deutschland hat unendlich viel Energie“, aus der die Agentur für Erneuerbare Energien hervorgegangen ist. Wie ist es dazu gekommen?

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz wurde nach langem Streit im Jahr 2004 reformiert, teilweise auch zurückgefahren. Interessierte Kräfte machten viel Stimmung gegen die Erneuerbaren – von der Initiative Neue Soziale Marktwirtschaft bis zum SPIEGEL, der mit dem Titel „Der Windmühlenwahn“ sogar im eigenen Verlag für viel Streit sorgte. Die Verbände der Erneuerbaren und die grün geführten Ministerien Umwelt und Landwirtschaft beschlossen daraufhin, eine Kampagne für die Erneuerbaren Energien ins Leben zu rufen, um der Öffentlichkeit deren breiten volkswirtschaftlichen Nutzen darzustellen. Ich persönlich kam dazu, weil ich mich nach vier Jahren in Bonn bei EUROSOLAR, der Europäischen Vereinigung für Erneuerbare Energien, auf diese spannende Stelle bewarb – und sie bekam. Dann baute ich das Büro im Energieforum in Berlin auf.

## Wieso bedurfte es einer Informationskampagne?

Es gab von Anfang Zweifler und Gegner der Energiewende. Hermann Scheer warnte bereits früh vor Enthusiasmus, weil er wusste, dass die Erneuerbaren um jedes Prozent werden kämpfen müssen. Denn das bedeutete ja, dass fossile Energien und damit Schwergewichte im Energiemarkt an Marktanteil verlieren. Außerdem gab es mit der wachsenden Sichtbarkeit der Anlagen Diskussionen um Landschaftsschutz, aber auch um die vermeintlichen Gegensätze zum Natur- und Artenschutz brachen auf. Also machten wir uns auf, mit zahlreichen Prominenten aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, mit Testimonials und guten Materialien die Vorteile der Erneuerbaren Energien zu dokumentieren.

## Was wünschen Sie der AEE für die nächsten 15 Jahre?

Ich wünsche mir, dass die AEE weiterhin ihre Kompetenz auf alle Handlungsebenen beweisen kann, denn die Demonstration von Best-Practices in den Kommunen und Ländern, die Analyse von Daten, Entwicklungen und Stimmungen im Kontext der Energiewende, die Erarbeitung von Fachlektüre und allgemeinverständlichem Informationsmaterial oder die Organisation eines lebendigen Austauschs verschiedenster Stakeholder sind und bleiben für die gesamte Branche, aber auch für die Politik und viele weitere Akteur\*innen von besonderer Bedeutung. Dabei ist es gut, sich immer wieder nach neuen Möglichkeiten umzuschauen, offen zu bleiben für neue Ideen und neue Partner und das gelingt der AEE ja auch sehr gut.

## 2009 folgte Ihre politische Karriere, zunächst als Ministerin für Umwelt, Energie und Verkehr des Saarlandes bis 2012 und im Anschluss als stellvertretende und spätere Bundesvorsitzende der Bündnis90/Die Grünen. Wollten Sie schon immer in die erste Reihe der Politik?

Nein, ganz und gar nicht. Meine Eltern, aber auch meine älteren Brüder waren sehr politisch, meine Mutter war viele Jahre vor mir Ministerin im Saarland, da will man sich eher abheben. Deshalb habe ich auch die Naturwissenschaften zum Beruf gewählt. Ich wollte gelernte Umweltschützerin werden. Aber irgendwann holen einen dann die Prägungen doch ein, die politische Diskussion hat mir viel Spaß gemacht, ob im Jugendzentrum, in der Fachschaft an der Uni oder dann in der Partei auf Ortsebene. So kam eins zum nächsten: Aufstellung für Wahllisten bei Kommunal- und Landtagswahl, verbandspolitisches Engagement in Bonn und Berlin, dann der überraschende Ruf als Ministerin ins Saarland und so ging es weiter. Aber vorbestimmt war das sicher nicht.

## Nach 2018 traten Sie aber nicht mehr an, sondern gingen zum Bundesverband Erneuerbare Energien. Was hat Sie dazu bewogen?

2018 war es bei Bündnis90/Die Grünen Zeit für einen Personalwechsel an der Spitze und als ich nach dem Ausscheiden aus dem Amt der Bundesvorsitzenden vom BEE gefragt wurde, ob ich mir ein ehrenamtliches Engagement als Präsidentin dort vorstellen könne, war ich gleich einverstanden. Ich kannte die Branche ja schon länger und ich bin Überzeugungstäterin. Es hat mir auch immer Spaß gemacht, in Verbänden zu arbeiten. Beides hat seinen Reiz: Parteipolitik und Verbandspolitik.

## Der AEE sind Sie aber dennoch treu geblieben?

Zwangsläufig (lacht). Ich wusste nicht, dass ich mit dem Amt der BEE-Präsidentin auch AEE-Vorsitzende werden sollte. Aber das passt gut, es ist ein tolles Team, und auch da kann ich ja an Erfahrungen anknüpfen.

## Unter Robert Habeck und Annalena Baerbock haben die Grünen vor allem seit der EU-Wahl im vergangenen Jahr einen fast einmaligen Aufstieg hingelegt. Stützen Sie weiterhin die Ausrichtung der Partei oder hat sie seit Ihrem Weggang für Sie an Relevanz verloren?

Ja, die Wahlergebnisse in den Ländern und auf EU-Ebene und die Umfragen sind toll. Derzeit trübt die Corona-Krise diese Entwicklung etwas, weil Krisenzeiten oft Kanzlerzeiten sind, aber ich bin mir sicher, dass die wachsende Herausforderung der Klimakrise die Parteien bei der Wahl stärkt, die mit einem ambitionierten Klimaschutzprogramm und dem Fokus auf Erneuerbare in den Wahlkampf gehen. Wir erlebten auch dieses Jahr wieder extreme Dürre bei uns, die Waldbrände in Australien und Kalifornien und Überschwemmungen und Stürme sind uns alle noch im Kopf, und eine Bewegung wie Fridays for Future bleibt, solange nicht eine ambitionierte Klimapolitik gemacht wird. Und alleine durch dieses Thema, aber auch viele noch vorhandene Kontakte und natürlich eine innere Verbundenheit bin ich noch nahe bei meiner Partei. Gleichzeitig bin ich jetzt überparteilicher unterwegs, aber auch das ist für mich ja nichts Neues. Und auch das macht Spaß.

### Sie engagieren sich auch für den Verein Women of Windenergy als Schirmherrin. Warum braucht es eine solche Institution?

In den meisten Branchen sind Frauen unterrepräsentiert, vor allem in Spitzenpositionen. Und gerade in den technischen Bereichen, zu denen auch die Energiebranche zählt, sind vor allem Männer anzutreffen. Da ist es gut, dass sich Frauen vernetzen, gegenseitig informieren und stärken. Es gibt einige tolle, hochqualifizierte Frauen in der Erneuerbaren Branche, die ich als Schirmherrin mit ermuntern möchte, gläserne Decken zu durchbrechen und Karriere zu machen. Die Windenergie-Frauen haben das in einem Netzwerk organisiert, das verschiedene Regionen und Ebenen erreicht. Das hat mich überzeugt.

### Welche Persönlichkeiten/Menschen haben Sie inspiriert – inspirieren Sie?

Inspiriert haben mich schon während meines Studiums die Bücher von Hermann Scheer, Franz Alt, Frederic Vester oder Robert Jungk. Alle verbindet, dass sie das Solare Zeitalter kommen sahen, sich vom fossilen Energiesystem distanzieren und neue Wege aufzeigten. Meine politische Familie ist daran nicht ganz unschuldig, denn diese Bücher lagen teilweise im Elternhaus zum Lesen bereit. Außerdem demonstrierten wir gemeinsam gegen das Atomkraftwerk Cattenom im benachbarten Frankreich und den Nato-Doppelbeschluss für die Stationierung von Atomraketen. Das prägt lebenslanglich. 🌱



„INSPIRIERT HABEN MICH BEISPIELSWEISE DIE BÜCHER VON HERMANN SCHEER, FRANZ ALT UND FREDERIC VESTER. ALLE VERBINDET, DASS SIE DAS SOLARE ZEITALTER KOMMEN SAHEN, SICH VOM FOSSILEN ENERGIESYSTEM DISTANZIERTEN UND NEUE WEGE AUFZEIGTEN“, SAGT DR. SIMONE PETER.

# Saubere Erzeugung, sichere Rendite

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)



## Energie-Kommune Murg

# MIT LANGFRISTIGER PLANUNG ZUM ERFOLG

Die baden-württembergische Gemeinde Murg hat sich das Ziel gesetzt, bis 2050 den jährlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß pro Person um 80 Prozent im Vergleich zum deutschen Durchschnitt zu senken. Dieses ambitionierte Vorhaben soll durch eine umfassende energetische Sanierung der kommunalen Liegenschaften sowie privater Haushalte erreicht werden.

Nicht kleckern, sondern klotzen – diesem Credo folgend zeigt der 7.000 Einwohner\*innen Ort Murg anderen Städten und Gemeinden, wie Klimaschutz und Energiewende im Jahr 2020 gehen. In dem im Jahr 2014 erstellten Klimaschutzkonzept setzt sich die Gemeinde hohe Ziele: Bis 2050 soll der CO<sub>2</sub>-Ausstoß der süd-badischen Gemeinde auf unter einer Tonne pro Einwohner\*in pro Jahr reduziert

werden. Zum Vergleich: 2019 produzierten die Deutschen durchschnittlich jährlich fast acht Tonnen CO<sub>2</sub> pro Kopf. Mit Schulprojekten, energetischen Sanierungen und dem Einsatz erneuerbarer Technologien sollen möglichst viele Anwohner\*innen einbezogen werden. Dafür besucht der Klimaschutzmanager der Gemeinde, Maximilian Rüttinger, die Murger\*innen sogar Zuhause.



Murg plant ein Generationenprojekt. Mit insgesamt 56 Maßnahmen in den fünf Bereichen kommunale Liegenschaften, Energieversorgung und -produktion, Mobilität, interne Organisation und Öffentlichkeitsarbeit soll die Mammutaufgabe jedoch handhabbar gemacht werden.

### NICHT VON AUSSEN, SONDERN VON INNEN

Zum einen tritt die Gemeinde durch energetische Sanierung kommunaler Liegenschaften als Vorbild auf, zum anderen werden durch Projekte – wie der Erstellung eines Solarkatasters 2017 für Murg – auch die Bürger\*innen dazu ermutigt, in den Klimawandel zu investieren. Engagement in der Bürger\*innenschaft gab es allerdings schon immer. „Das Tolle an Murg ist, dass der Anstoß nicht von der Verwaltung kam, sondern aus der Bevölkerung.“ Deswegen habe der Klimaschutz in der Gemeinde schon immer besondere Unterstützung erhalten, versichert der Klimaschutzmanager. Ein Grund dafür, dass seine kostenlose Einstiegsberatung zu den Themen Heizungstechnik, Klimaschutz und Fördermöglichkeiten lebhaft in Anspruch genommen werde. Die Menschen, die sich bisher weniger mit Themen wie der Energie- und Wärme beschäftigt haben, besucht er im Rahmen der „Energiekarawane“ direkt zuhause. Bei dem vom Bundesumweltministerium geförderten Projekt wird eine kostenlose Beratung rund um mögliche Sanierungsmaßnahmen vor Ort geboten. Langfristige Planung gibt auch hier den Ton an: Nur durch die Steigerung der Sanierungsquote in Murg auf über 1,5 Prozent lassen sich die Ziele für 2050 erreichen. Mit 1,2 Prozent ist dieses Ziel aktuell noch nicht erreicht, dennoch zeigt die Karawane Erfolg. Seit Beginn der Kampagne 2018 hat sich die Quote bereits vervierfacht.

Im Projekt „Murgtalschule – Lernort für den Klimaschutz“ wurde Klimaschutz kurzerhand zum Schulfach gemacht. Nach dem Ablauf des einjährigen, von der EU geförderten Projektes, nutzen Lehrende weiterhin die Materialien, um den Schüler\*innen den Klimaschutz, dessen Ziele und Herausforderungen näher zu bringen.

Aber nicht nur die jüngsten Bewohner\*innen der Gemeinde werden aktiv. Die Bürger\*inneninitiative „Murg im Wandel“ engagiert sich im engen Austausch mit der Gemeinde für den Ausbau der Erneuerbaren in Murg. Schon bei der Erstellung des Klimaschutzkonzeptes wirkte die Initiative mit. Weitere Projekte – wie der elektrische Bürgerbus, der auch in Zeiten ohne regulären ÖPNV einzelne Ortsteile miteinander verbindet – schützen das Klima sowie die soziale Kohäsion des Ortes. Aktuell arbeitet die Initiative an der Installation einer von Bürger\*innen finanzierten Solaranlage. Auf dem Gerätehaus der Feuerwehr soll so in den nächsten Jahren Strom für die Gemeinde produziert werden.

### MASSNAHMEN STETIG AUF DEM PRÜFSTAND

Messen lassen müssen sich die Ergebnisse immer am Erfolgskontrollplan. „Das heißt, wir können immer sagen, ob das, was wir an Maßnahmen umgesetzt haben und wie wir die Maßnahmen umgesetzt haben, mit dem Erfolgskontrollplan übereinstimmt und dementsprechend auch anpassen“, erklärt der Klimaschutzmanager. Zusätzlich wird der aktuelle Stand jährlich dem Gemeinderat vorgestellt. Diese Rückkopplung zwischen Umsetzungs- und politischer Ebene ermöglicht es, Probleme früh zu erkennen und wenn nötig politisch gegenzusteuern.



EIN GUTES VORBILD: DIE GEMEINDE TREIBT ENERGETISCHE SANIERUNGEN BEI KOMMUNALEN LIEGENSCHAFTEN VORAN.

Noch genauer will es der Klimaschutzmanager mit dem noch in der Zertifizierungsphase befindlichen Energiemanagementsystems wissen. Dieses soll einen kompletten Überblick über die Verbräuche aller kommunalen Liegenschaften geben, deren Veränderung aufnehmen und so Einsparpotenziale aufdecken. So sollen nur durch die Optimierung der Verbräuche Ersparnisse beim Energie- und Wärmeverbrauch von bis zu 8 Prozent möglich sein.

Durch die Installation von Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) auf der Abwasserreinigungsanlage können bis zu 60 Kilowatt Peak (kWp) erzeugt werden. Damit wird tagsüber fast 75 Prozent des Strombedarfs der Kläranlage nachhaltig produziert. Dazu kommen zahlreiche von Bürger\*innen betriebene PV-Anlagen. Weitere Anlagen auf dem Ärztehaus, dem Rathaus und der Obdachlosen- und Geflüchtetenunterkunft sind bereits in der Planung und sollen langfristig bis zu 37 Prozent der Grundlast der Einrichtungen tragen. Diese Schritte werden stets durch Sanierungsmaßnahmen begleitet, die helfen, den Energieverbrauch weiter zu senken. Durch die Sanierung des Kindergartens im Ortsteil Oberhof konnten beispielsweise Einsparungen von 74 Prozent beim Strom- bzw. Wärmebedarf realisiert werden. Auch bei Neubauten ergänzen sich dezentrale Ener-

gieerzeugung und umweltschonende Baumaßnahmen. Musterbeispiel hierfür ist die neugebaute Kindertagesstätte. Diese wird über eine PV-Dachanlage sowie einer Wärmepumpe nachhaltig mit Wärme und Strom versorgt. Die hohen Energiestandards ermöglichen es dann, die erzeugte Energie möglichst effizient zu nutzen.

Auch im Bereich Wärme zeigt sich Murg ambitioniert. Seit 2019 verfügt die Kläranlage über eine Wärmepumpe. Schon heute schlagen sich die Investitionen in Einsparungen von 13.600 Euro pro Jahr nieder. „Wir haben durch Sanierungen bzw. durch Verbesserungen der Gebäudetechnik Einsparungen der Wärmemenge aller kommunalen Liegenschaften im Vergleich zu 2016 mit 2019 um 13,8 Prozent“, berichtet Klimaschutzmanager Rüttiger. In kommunalen Liegenschaften stammen schon fast zwei Drittel der Wärme aus nachhaltiger Produktion. Betrachtet man die gesamte Gemeinde, ist der Gesamtverbrauch von fossilen Energieträgern zwischen 2016 und 2019 um 5 Prozent zurückgegangen. Zusätzlich prognostiziert der Klimaschutzmanager weitere Einsparungen von bis zu 4 Prozent bis Ende 2020. Diese Erfolge verdankt die Gemeinde ihren engagierten Bürger\*innen genauso wie der aktiven Gemeindeverwaltung. 🌱

ANZEIGE

## Windkraftanlagen Rückbau ... na und!

**neowa**  
●● we design waste

**Ihr Ansprechpartner:**  
Jens Monsees  
Leiter Projektmanagement Windkraft  
neowa GmbH  
Niederlassung Nord/West  
Stockenkamp 15  
D-27793 Wildeshausen  
Mobil +49 (151) 15 55 82 41  
E-Mail jm@neowa.eu

[www.neowa.eu](http://www.neowa.eu)



wirtschaftlich, transparent, kompetent



# WINDPARKPLANUNG IN KOMMUNEN: WODURCH ZEICHNET SICH DER KOOPERATIVE ANSATZ VON WPD AUS?

Im Gespräch mit Sebastian Grosch



SEBASTIAN GROSCH,  
LEITER PROJEKTENTWICKLUNG DER WPD AG

## Was sind die wesentlichen Merkmale effektiver Planung?

Ein effektiver Planungsansatz baut auf Dialog, Partizipation und Verlässlichkeit

- Gemeinden frühzeitig informieren und einbinden, Potenziale aufzeigen, Dialog und Meinungsbildungsprozess anstoßen
- Vorbehalte frühzeitig adressieren, Chancen und Belastungen durch einen Windpark offen ansprechen
- Bedarf an technisch-planerischen Informationen seitens der Gemeinde decken (z.B. Schall-/Schattenanalysen, Sichtbarkeitsstudien)
- Beim Prozess der Information und dem Dialog mit den Bürgern von Anfang an als Partner zur Seite stehen
- Vorbehalte im Gemeinderat und der Bürgerschaft offen diskutieren, Kontroversen aushalten, Anregungen aufnehmen, Kompromisse finden, Interessen ausgleichen (z.B. Verschiebung/Diskussion über einzelne Anlagen, Abstimmung gezielter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)
- Maßgeschneiderte Beteiligungsmöglichkeiten schaffen – sowohl zur informatorischen Beteiligung am Planungsprozess als auch zur finanziellen Beteiligung am Windpark bzw. zur Erhöhung der Wertschöpfung in der Region (Bürgerwindräder, festverzinsliche Windparkbeteiligung, Ökostrommodelle, aber auch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die in Zusammenarbeit mit der Kommune umgesetzt werden, abgestimmte Erschließungskonzepte, etc.)
- Gemachte Zusagen konsequent einhalten

## Welche Rahmenbedingungen müssen geschaffen oder angepasst werden, damit Kommunen besser in der Windparkplanung partizipieren können?

Partizipation ist in zweierlei Hinsicht zu verstehen:

### 1 Die Möglichkeit der Steuerung der Windparkplanung durch Bauleitpläne und als Träger öffentlicher Belange im Genehmigungsverfahren

Hierzu bietet das deutsche Rechtssystem mit der kommunalen Planungshoheit bereits heute weitreichende, wenn auch bundesweit im Zuge des Föderalismus unterschiedlich ausgeprägte Instrumente und Möglichkeiten.



EIN EFFEKTIVER PLANUNGSANSATZ ZEICHNET SICH DADURCH AUS, DASS GEMEINDEN FRÜHZEITIG EINGEBUNDEN WERDEN UND EIN DIALOG ANGESTOSSEN WIRD.

**2. Finanzielle Teilhabe durch die Kommune am Windpark**  
Kommunen und damit mittelbar die Bevölkerung vor Ort haben die Einschränkungen durch einen Windpark zu tragen und sollten zum Ausgleich finanziell spürbar an den Erlösen eines Windpark partizipieren. Dazu besteht in der Windenergiebranche weitgehend Konsens. Allerdings sind nach aktueller Rechtslage freiwillige Zahlungen von Windparkbetreibern an Kommunen nicht zulässig. Hier besteht dringender Handlungsbedarf, der vom Gesetzgeber auch erkannt wurde.

Der im Zuge der aktuellen EEG-Novelle eingebrachte Gesetzentwurf setzt die richtigen Impulse: 0,2 Ct pro durch den Windpark eingespeister kWh soll an die Standort- bzw. Anrainerkommunen fließen. Bei modernen Anlagen bedeutet dies jährliche Beträge von 20–30.000 € pro Anlage. Auch wenn dieser Betrag gerne noch höher ausfallen dürfte und eine verpflichtende Abgabe gerade in der Planungsphase noch überzeugender wäre, ist diese Initiative ausdrücklich zu begrüßen. Wichtig ist nun, dass die entsprechende Gesetzesänderung spätestens bis Ende des Jahres verabschiedet wird.

### Welche Möglichkeiten gibt es für Bürger\*innen, sich aktiv an der Errichtung von Windenergieanlagen zu beteiligen?

Interessierte Bürger können und sollten sich zum einen im politischen Meinungsbildungsprozess zur Windparkplanung in ihrer Gemeinde einbringen. Dies ist informell auf verschiedenen Ebenen möglich, u.a. Gemeinderatssitzungen oder Informationsveranstaltungen zum Thema. Dies sind geeignete Foren, sich zu verschiedenen Planungsstadien im Detail zu informieren und Anregungen bzw. ggf. vorhandene Bedenken zu äußern. Eine Möglichkeit zur formellen Beteiligung bieten Auslagen von Regional- und Flächennutzungsplänen. Hier können, meist mehrfach im Prozess, Stellungnahmen eingereicht werden. Eine andere Dimension der aktiven Beteiligung ergibt sich, wenn Bürgerwindräder entstehen. Je nach Modell können Bürger sich mehr oder weniger aktiv in die Gestaltung der Planung und die Entstehung der notwendigen rechtlichen und kaufmännischen Strukturen, z.B. die Gründung und Leitung einer Energiegenossenschaft, einbringen. V.a. aber besteht die Möglichkeit der unternehmerischen Investition und der finanziellen Teilhabe als Miteigentümer des Windrades über die gesamte Laufzeit.

Damit dieser Gedanke nicht ausschließlich jenen vorbehalten bleibt, die über das notwendige Kapital verfügen, gibt es eine Reihe weiterer Gestaltungsmöglichkeiten für eine finanzielle Teilhabe vor Ort. In Frage kommen z.B. eine Beteiligung an der Windparkgesellschaft über Nachrangdarlehen. Hierbei werden feste Zinsen häufig deutlich über Marktniveau für eine feste Laufzeit gezahlt bei einer gleichzeitig deutlich geringeren Mindestbeteiligung. Insgesamt ein sehr attraktives, risikoarmes Modell für noch breitere Bevölkerungsschichten.

### Welche Chancen kann das Repowering, das Ersetzen von Bestandsanlagen durch modernere Windenergieanlagen, für Kommunen bieten?

Mit einem Repowering können für Kommunen unter anderem folgende positive Aspekte einhergehen:

Eine größere Anzahl an kleineren Anlagen mit geringerer Nabenhöhe und schneller drehenden Rotoren kann ersetzt werden durch eine geringere Anzahl an modernen, langsamer drehenden Anlagen. Hierbei wird die installierte Leistung und die produzierte Energiemenge meistens deutlich erhöht, teilweise vervielfacht. Neben der Entlastung des Landschaftsbildes lässt sich so ein gewichtiger Beitrag zum Klimaschutz erreichen.

Werden mehrere ggf. nahe an der Ortschaft stehende Anlagen abgebaut und dafür Anlagen in einer neu ausgewiesenen, ggf. günstiger gelegenen Fläche errichtet, lassen sich neben der das Landschaftsbild entlastenden Wirkung auch Entlastungen im Hinblick Schall- und Schattenimmission erreichen.

Sollte die Kommune Grundstückseigentümerin im Windpark sein, profitiert sie im Rahmen eines Repowerings häufig von dem in den vergangenen Jahren deutlich gestiegenen Pachtniveau.

Außerdem würde die Kommune bei Inbetriebnahme der neuen Anlage im Zuge des Repowerings durch zusätzliche jährliche Einnahmen der oben erwähnten Kommunalabgabe in signifikanter Höhe profitieren. Dies gilt natürlich auch für weitere Beteiligungsmodelle (s.o.), die ggf. im Rahmen der Repoweringplanung umgesetzt werden.

## DER ENERGIEWENDE #FAKTOMAT

Die Kooperation von jungagiert e.V. und der AEE unterstützt das Ausarbeiten und Kommunizieren von selbstgewählten Themenschwerpunkten rund um die Erneuerbaren Energien durch junge Menschen. In Online-Workshops mit dem jungagiert e.V., wurden interaktive Infografik-Stories zu Themen der Energiewende entwickelt. Die AEE begleitete den Prozess vor, nach und während der Workshops mit Materialien, Modellen, Zahlen und Konzepten durch Expert\*innen. Auf der Projektseite „we like“ von jungagiert haben junge Autor\*innen weitere Infografiken zusammengestellt:

[we-like.com/faktomat](http://we-like.com/faktomat)

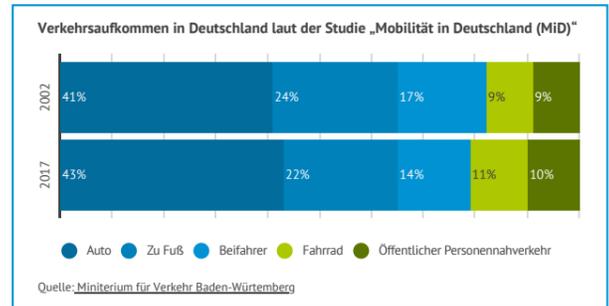


## WIE BLEIBEN WIR MOBIL?

### DIE AUSGANGSLAGE

Jeden Tag sind Millionen Menschen unterwegs um zur Arbeit zu fahren, einzukaufen oder andere Dinge zu erledigen. Die Fortbewegung kostet Energie und trägt einen großen Teil zu unserer CO<sub>2</sub>-Bilanz bei. Deswegen muss Mobilität umweltfreundlicher werden.

**Problem 1:** Das Auto ist das beliebteste Fortbewegungsmittel der Deutschen, hat aber einen hohen CO<sub>2</sub>-Ausstoß. Daran hat sich in den letzten Jahren wenig geändert.



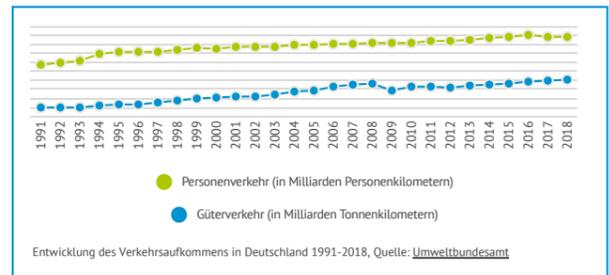
Trotz der vergleichsweise geringen Nutzung des ÖPNV gab es 2018 fast 11,6 Milliarden Fahrten mit Bus und Bahn. Linienbusse, Straßenbahnen, Eisenbahnen und S-Bahnen legten dabei zusammen mehr als 3,5 Milliarden Kilometer zurück. Das entspricht **täglich 240 Erdumrundungen**.



Der Verkehrssektor macht etwa **29 Prozent** des gesamten Endenergieverbrauchs in Deutschland aus. Obwohl Deutschland sich als Ziel gesetzt hat, den Endenergieverbrauch im Verkehr bis 2020 gegenüber 2005 um **10 Prozent zu senken**, ist er bis 2016 um **4,2 Prozent gestiegen**. Das geht aus dem **Monitoring-Bericht der Bundesregierung zur Energiewende** hervor und sollte sich ändern!

### WIE WEITER MIT DEM VERKEHR?

Seit 1991 ist das Verkehrsaufkommen in Deutschland deutlich gestiegen. In Schleswig-Holstein wurde 2017/18 eine **Studie** mit (Mobilitäts-)Expert\*innen durchgeführt. Diese kommen aus Politik, Wirtschaft, Verbänden und Verwaltungen in dem Bundesland. **Die Mehrheit dieser Sachverständigen denkt, dass das Verkehrsaufkommen weiter steigen wird.**



Ideen, wie wir dieses höhere Verkehrsaufkommen bewältigen können und dabei weniger CO<sub>2</sub> freisetzen, gibt es vor allem für große Städte. Was in der Stadt funktioniert, könnte auf dem Lande aber scheitern, da es dort ganz andere Bedingungen gibt.

### MOBILITÄT IN DER STADT

Du hast bestimmt eine genaue Vorstellung von einer Stadt in Deutschland. Hamburg zum Beispiel. Aber wie definieren wir eine Stadt überhaupt? Eine Großstadt hat **mindestens 100.000 Einwohner**. Als Kleinstadt gelten Orte schon mit 5.000 bis 20.000 Einwohnern.

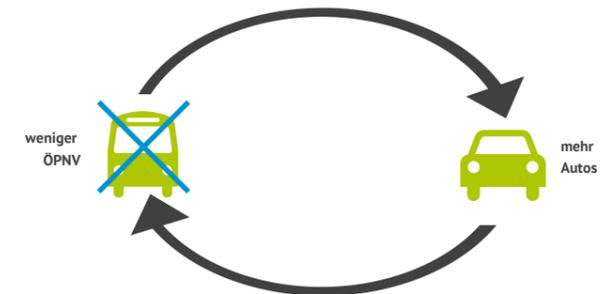
Die Infrastruktur in Städten ist deutlich besser, als auf dem Land. Die Menschen können viele umweltfreundliche Fortbewegungsmittel nutzen.



### MOBILITÄT AUF DEM LAND

Bei einer Bevölkerungsdichte von **unter 150 Einwohnern pro Quadratkilometer** sprechen wir von einem ländlichen Gebiet. Zum Vergleich: Hamburg hat fast 2500 Einwohner/km<sup>2</sup>.

Im Gegensatz zu (Groß-)Städten ist der Öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) auf dem Land weniger gut ausgebaut. Es fahren zwar Busse oder Züge, allerdings nicht so häufig. Die Menschen wohnen auch weiter voneinander entfernt und die Wege zu Ämtern, Ärzten, Geschäften – und Haltestellen – sind länger. Viele Menschen nutzen deswegen lieber das Auto, weswegen sich Bus und Bahn oft auch nicht rentieren. Ein Teufelskreis. Wenn wir den Energieverbrauch im Verkehr verringern wollen, geht das so aber nicht weiter.



### WAS BRAUCHEN WIR AUF DEM LAND?

Um die Mobilitätswende auf dem Land voranzutreiben, ist folgendes nötig:

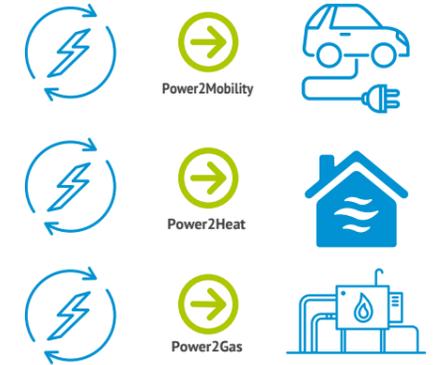


- Ausweitung des ÖPNV-Angebots
- ÖPNV auf Abruf
- Verbesserung der Infrastruktur von Rad- und Fußwegen
- Verknüpfung der Verkehrsmittel mit Internetseiten und Apps
- E-Mobilität
- Umsetzung weiterer Ideen wie Sharing-Angebote, Mitfahrnetzwerke, Sammeltaxis oder Busse aus Abruf

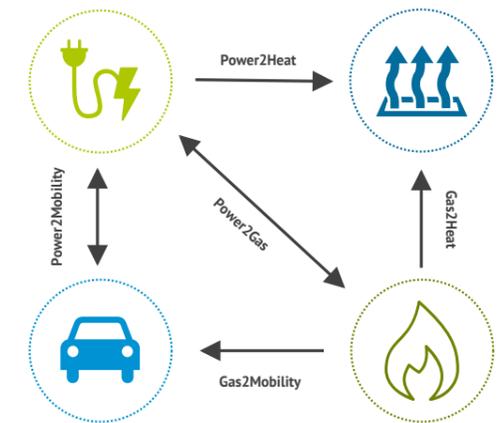
## SEKTORKOPPLUNG

### WAS IST DAS EIGENTLICH?

Nicht nur im **Stromsektor**, auch in den Bereichen **Mobilität** und **Wärme** sollen fossile Energieträger nach und nach durch Erneuerbare Energien ersetzt werden. Dabei kann die sogenannte Sektorkopplung helfen. Der Ausgangspunkt und Kern dabei ist der Stromsektor. Um Strom zwischenspeichern oder Bereiche abzudecken, bei denen Elektroenergie als Energiequelle nicht so praktisch ist, kommen außerdem sogenannte **Power-To-X-Technologien** zum Einsatz. Doch dazu später.

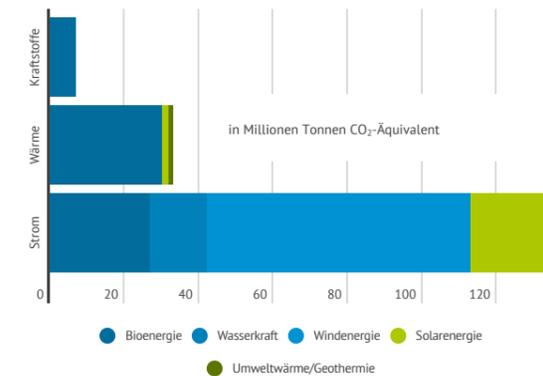


### ... UND SO SIND DIE SEKTOREN MITEINANDER GEKOPPELT



### WARUM BRAUCHEN WIR DIE SEKTORKOPPLUNG?

Durch die Nutzung von **Erneuerbaren Energien** konnte im Jahr 2017 in Deutschland der Ausstoß von etwa 178,6 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalenten vermieden werden. Das bedeutet: Wenn die dabei erzeugte Energie mit fossilen Brennstoffen hergestellt worden wäre, wäre genau diese Menge CO<sub>2</sub> zusätzlich in die Atmosphäre gelangt und hätte zum Klimawandel beigetragen. Wie man sieht, funktioniert das für Strom besonders gut, für die anderen Sektoren (Wärme, Verkehr) noch nicht:



Das Konzept der **Sektorkopplung** kann beim Übergang zu einer nachhaltigen Energieversorgung mit Erneuerbaren Energien helfen: Energie aus der zeitweise stark schwankenden Einspeisung von Wind- und Solarstrom kann in den Sektoren Wärme, Mobilität und Industrie zum Einsatz kommen und/oder mittels Energiespeicher gespeichert werden.

### WIE FUNKTIONIERT DAS?

Heute schon sind die Erneuerbaren Energien ein wichtiger Energieträger bei der Stromerzeugung in Deutschland. Dieser **CO<sub>2</sub>-freie Strom** lässt sich auch für klimafreundliche Technologien in den anderen Sektoren nutzen.

Bei hoher Sonneneinstrahlung oder viel Wind wird zeitweise sogar mehr Strom produziert, als wir vor Ort verbrauchen oder über Stromnetze in andere Regionen transportieren können. Zu diesen Zeitpunkten ist der Einsatz von flexiblen **Power-to-X-Technologien** besonders sinnvoll um den Grünstrom nutzbar zu machen. Der Strom (Power) wird dabei umgewandelt und für andere Einsatzzwecke (X) verwendet. X kann **Mobilität** sein, **Wärme** oder andere Energieträger wie zum Beispiel **Gas**.

Bei der Sektorkopplung spielt die **Speichernutzung** eine große Rolle. Jeder Sektor besitzt einen eigenen Speicher. Es gibt **Stromspeicher** (z.B. Batterien), **Kraftstoffspeicher**, **Gasspeicher** (z.B. Gasnetz) und **Wärmespeicher** (z.B. Fernwärmenetz). Mit dem Ausbau von Wind- und Sonnenenergie steigt der Bedarf an Speichern, um auch zu einem späteren Zeitpunkt darauf zurückgreifen zu können. Damit steigt die Flexibilität im Netz, um die natürlichen Schwankungen der Stromerzeugung - sollte einmal weniger Strom produziert werden können - auszugleichen.

### WIRKUNGSGRAD DER P2X

Bei den **Power2X-Verfahrenen** stellt sich zwangsläufig die Frage, wie wirkungsvoll und effizient die Technologien sind und mit wie viel Energieverlust gerechnet werden muss. In den meisten Fällen gibt es keine 1:1-Umwandlung. Bislang geht beispielsweise nur bei der Umwandlung der elektrischen Energie in Methan knapp die Hälfte der Energie verloren, der Wirkungsgrad beträgt also etwas mehr als 50 Prozent. Hier sind einige Wirkungsgrade:

**54 - 75 %**  
**Power2Gas.** Eine konventionelle Power2Gas-Industrieanlage setzt rund 54 Prozent der elektrischen Energie erneuerbaren Stroms in chemische Energie des Brennstoffes Methan um. Andere Anlagen erreichen einen Wirkungsgrad von rund 75 Prozent – der Energieverlust ist hier deutlich geringer.

**fast 100 %**  
**Power2Heat.** Mit dem Power2Heat-Verfahren erreicht man einen Wirkungsgrad von fast 100%, jedoch kann die erzeugte Wärme bei weitem nicht so vielfältig eingesetzt werden wie Strom.

# WATT FÜR KINDER

Liebe Kinder, weil heute niemand weiß, wie lange die Corona-Krise noch andauern wird, dachten wir uns, dass unser Kommunalmagazin KOMM:MAG in diesem Jahr sicherlich von vielen Leuten zuhause statt im Büro gelesen wird – und weil auch ihr vermutlich viel zuhause sein werdet und nicht die ganze Zeit in der Schule, dachten wir, wir geben Euch etwas zum Lesen, zum Rätseln – gegen die Langeweile.

## Kurz erklärt:

Weil es in diesem gesamten Heft ständig um **Energie-Kommunen** geht, erklären wir euch schnell, was das eigentlich ist: Eine Energie-Kommune ist ein Ort (das kann eine Stadt, ein Dorf oder eben eine ganze Kommune sein), der seine Energiepolitik auf die Versorgung durch Erneuerbare Energien ausgerichtet hat. Erneuerbare Energien werden zum Beispiel in Windkraftanlagen, durch Solaranlagen, durch Wasserkraft oder auch Biogasanlagen erzeugt. Strom aus Erneuerbaren Energien nennt man Ökostrom oder auch grünen Strom.

## Kurz gerätselt 1:

Warum bekommen Vögel eigentlich keinen Stromschlag, wenn sie auf Stromleitungen sitzen?



Antwort unten rechts

## Kurz nachgefragt:

Was tut ihr gegen den Klimawandel?

Juliane aus Berlin erklärt:

Wir haben kein Auto, fahren viel mit dem Rad, Bus und Bahn, fliegen in der Regel nicht in den Urlaub. Wir nutzen Stoffbeutel bei Einkaufen. Mama kauft viel Bio-Produkte, zum Beispiel Milch, aus der Region.

## Kurz gespeichert:

Tierisch viel Energie. Einen Energiespeicher der besonderen Art trägt das Kamel mit sich herum: In guten Zeiten, wo es viel Nahrung findet, frisst sich das Kamel voll. Die Energie aus der Nahrung, die es nicht sofort verbraucht, speichert es in Form von Fettreserven in seinen beiden Höckern ab. Wenn es über längere Zeit kein Futter findet, zehrt es aus dieser Reserve.

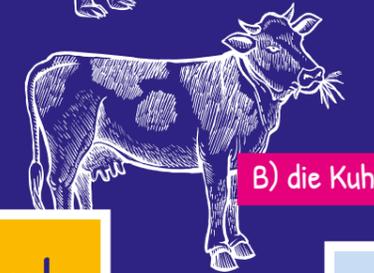


## Kurz nachgedacht:

Wie viele Wörter könnt ihr aus den Buchstaben des Wortes **ENERGIE** machen? Also Worte wie: REGEN, GEIER... ihr schafft bestimmt noch viel mehr!

## Kurz gerätselt 2:

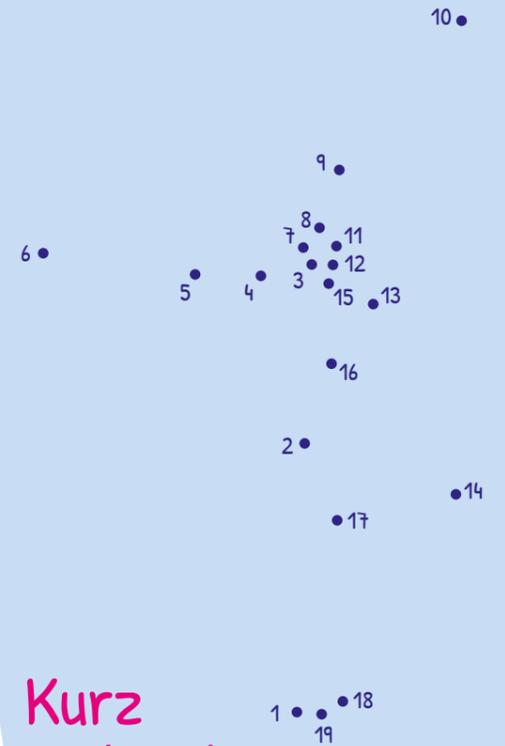
Welches Tier hat in seiner Zunge eine KLIMAANLAGE?



Lösung unten rechts

## Kurz verbunden:

Verbinde die Punkte 1 bis 19



Lösung von «Kurz gerätselt 1»: Stromleitungen haben Plus- und Minuspole. Einen elektrischen Schlag gibt es nur dann, wenn man mit der einen Hand den einen und der anderen Hand den anderen Pol berührt und sie dadurch verbindet. Lösung von «Kurz gerätselt 2»: (A) Wenn es einem Hund zu warm wird, lässt er seine Zunge aus dem Maul hängen und hechelt, um sich zu erfrischen. Das Blut in der Zunge kühlt dabei ab, fließt durch den Körper und kühlt ihn ab. Ob das auch bei uns klappt? Einfach ausprobieren.

# IMPRESSUM

**KOMM:MAG** 9. Jahrgang

**AUFLAGE:** 5.000 Stück

**STAND:** November 2020

**HERAUSGEBER:**

Agentur für Erneuerbare Energien e. V.

EUREF-Campus 16

10829 Berlin

Tel.: 030/200535-30

**REDAKTION:** Andra Kradolfer, Anika Schwalbe, Bettina Bischof, Christina Hülsken, Ilka Müller, Magnus Doms, Nicola Techel, Ryotaro Kajimura

**LEKTORAT:** Bettina Bischof

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

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

**DRUCK:** Bonifatius GmbH

**FOTOS:**

Titel: modern-affliction/unsplash.com

S. 2 AEE (waermewende.de)

S. 4 links: headway/unsplash.com

rechts: zwaddi/unsplash.com

S. 5 links: Sander van der Werf/shutterstock

rechts: karsten-wuerth/unsplash.com

S. 6 tim-mossholder/unsplash.com

S. 9 steve-johnson/unsplash.com

S. 11 jack-sloop/unsplash.com

S. 13 Point Alpha Stiftung, Geisa

S. 14 Ali Schmidt

S. 16 Michael Namberger

S. 18 Familie Scheer

S. 19 StromEinspG/BGBL I S. 2633, 1990

S. 20 Next2Sun GmbH

S. 21 Elektrotechnik Leitinger

S. 22 Hans-Josef Fell

S. 25 Anika Schwalbe (AEE)

S. 27 Fiege Gruppe

S. 28 gautam-krishnan/unsplash.com

S. 31 waermewende.com (AEE)

S. 32 Gemeinde Ilsfeld

S. 34 Stadt Ulm, Abteilung Vermessung

35-36 Stadwerke Ulm

S. 38 BayWa

S. 40 Ursula Sladek

S. 41 Elektrizitätswerke Schönau

S. 42 Pete Souza

S. 44 max-van-den-oetelaar/unsplash.com

S. 48 Gemeinde Flecken Steyerberg

S. 50 alexander-imbach/shutterstock

S. 51 sander\_van\_der\_werf/shutterstock

S. 53 kiwihug/unsplash.com

S. 55 AEE

S. 56 chuttersnap/unsplash.com

S. 59 karsten-wuerth/unsplash.com

S. 62 Simone Peter/BEE,

unten: AEE

S. 64 kevin-martin-jose-unsplash

S. 67 Gemeinde Murg

68-69 wpd AG

70-71 we-like.com/faktomat

S. 72 oben: jess-bailey/unsplash.com

unten: privat

S. 73 HG: joe-woods/unsplash.com

Kamel: usukhbayar-gankhuyag/

unsplash.com

S. 75 forum-synergiewende.de

**HINWEIS:** Die Texte und Abbildungen dieser Broschüre wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Dennoch sind Fehler nie auszuschließen, und aufgrund der großen Dynamik im Bereich Erneuerbare Energien können sich schnell Änderungen gegenüber den vorliegenden Texten ergeben. Der Herausgeber übernimmt daher keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit oder Vollständigkeit der in dieser Broschüre bereitgestellten Informationen.



gefördert durch



Deutsche  
Bundesstiftung Umwelt

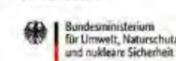
www.dbu.de



**Klimaneutral**  
Druckprodukt

ClimatePartner.com/53323-2011-1034

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



www.forum-synergiewende.de



Energie. Erneuerbar. Verbunden.

