



Bild von Karsten Würth auf Unsplash



## 13. BAYERISCHES ENERGIEFORUM IN GARCHING

# Energie und kommunaler Katastrophenschutz

Mit dem 13. Bayerischen EnergieForum „Power für Bayerns Kommunen“ im Bürgerhaus Garching bei München schuf die Bayerische GemeindeZeitung nach zweijähriger Corona-Pause endlich wieder eine „livehaftige“ Plattform, auf der sie mehr als 200 Kommunalvertreter über neue Produkte, aktuelle Dienstleistungen, konkrete Lösungsmöglichkeiten und gut funktionierende Beispiele informierte.

Zwölf Aussteller, 25 Partner sowie zwei Dutzend Referenten wohnten der bewährten Fachveranstaltung bei. Erstmals wartete die GZ mit einem Themenraum „Kommunaler Katastrophenschutz“ auf. Kooperationspartner waren erneut Bayerischer Gemeindetag, VKU Bayern und die Bayerischen Energieagenturen. Als Medienpartner fungierte einmal mehr TV Bayern live.

„Den Kommunen kommt in der Energiepolitik eine tragende und deshalb höchst verantwortungsvolle Rolle zu“, stellte GZ-Chefredakteurin Constanze von Hassel in ihrer Begrüßung fest. Einerseits hätten sie mit ihren Immobilien und Mobilien selbst einen hohen Energiebedarf, den sie nachhaltig, sicher und preiswert decken müssen, andererseits gestalteten sie die Rahmenbedingungen für ihre Mitbürger. Auch hier gälten die Prämissen Nachhaltigkeit, Sicherheit und Kostenkontrolle.

In seinem Grußwort verwies Garchings Bürgermeister Dr. Dietmar Gruchmann auf die Tiefengeothermie als städtisches Erfolgsprojekt seit 2011. Damit könne grüne Fernwärme langfristig und konstant bereitgestellt werden. Um



V.l. Anne-Marie von Hassel, Theresa von Hassel, Dr. Dietmar Gruchmann, Constanze von Hassel und Gunnar Braun

die Energiewende „schnell und konkret“ voranzutreiben, will die Universitätsstadt auch den Ausbau der Windkraft forcieren. Westlich des Forschungsgeländes plant die Firma Ostwind aus Regensburg die Errichtung eines Windrads. Überarbeitet wird derzeit zudem das bestehende Klimaschutzkonzept von 2008. Darüber hinaus will Garching im nächsten Stellenplan einen Posten für einen Klimaschutzmanager schaffen. (DK) ■

„Landkommunen dürfen keine  
Erfüllungsgehilfen werden.“



Bild: Michael Förtsch auf Unsplash



Stefan Graf

STEFAN GRAF | BAYERISCHER GEMEINDETAG

## Energiewende und Landkommunen

### DIE GROSSEN HERAUSFORDERUNGEN

Die exorbitanten Ausbauziele für Freiflächenphotovoltaik und Windkraft werden den ländlichen Raum massiv verändern. Spätestens mit der schmerzlichen Erkenntnis, schnellstmöglich energiepolitisch unabhängig werden zu müssen, steht der regionale Ausbau der erneuerbaren Energien nicht mehr in Frage. Auch wenn vielleicht die „europäische Kupferplatte“ mit von Wind und Sonne bevorzugten Erzeugungsstandorten die Zukunft ist - die Vision hilft kurz- und mittelfristig nicht. Um sich die Dimension klar zu machen: Der Freistaat möchte die erneuerbare Erzeugungsmenge bis in 8 Jahren verdoppelt haben. Die Energiewirtschaft hält dafür (und sogar bis zum Jahr 2040) jede Woche die Installation von PV-Anlagen auf Freiflächen in der Größe 160 Fussballfelder, die in Inbetriebnahme von zwei Windkraftanlagen und die Errichtung eines Umspannwerks für erforderlich.

Wo bleiben da die Gemeinden, respektive die Menschen vor Ort? Um zu verhindern, dass die Landkommunen zu bloßen Erfüllungsgehilfen werden und dabei die örtlichen Interessen „hintenrunterfallen“ hat der Gemeindegtag ein eigenes Beratungsgremium eingerichtet. Die Leitlinien für den gemeindlichen Blick auf die epochalen Umwälzungen: Gerechtigkeit, Erhalt der Steuerungshoheit und monetärer Ausgleich.

#### GERECHTIGKEIT

Gerechtigkeit ist ein Schlüssel für die Akzeptanz der notwendigen Veränderungen in den ländlichen Räumen. Gerechtigkeit bezieht sich sowohl auf das Stadt-Land-Verhältnis, als auch auf eine gerechte Verteilung der Lasten innerhalb der ländlichen Räume. So sind beim PV-Ausbau Ziele zu definieren, welchen Anteil die Dachanlagen haben sollen und die Umsetzungsvoraussetzungen zu schaffen (insbesondere Abbau von Restriktionen im Denkmalschutz). Des Weiteren sind top down als Anhalt austarierte Ausbauempfehlungen erforderlich, die einerseits die Erreichung der Ausbauziele sicherstellen, andererseits nach den örtlichen Gegebenheiten gerecht verteilen. Aufgrund der schlechten Flächenbilanz (50fach höherer Ertrag von PV auf gleicher Fläche) wird das Stei-

gerungsziel der Staatsregierung für Biogasanlagen (+ 15 Prozent!) abgelehnt. Kontrovers wurde diskutiert, ob die Verteilnetze von den Ausbaurkosten für die Aufnahme von erneuerbaren Strom entlastet werden sollten. Im Raum steht die Forderung nach einer Übernahme der Kosten aus dem Staatshaushalt (analog der EEG-Umlage).

#### ERHALT DER STEUERUNGSHOHEIT

Trotz des großen Drucks muss die Entscheidung über die Flächenzuweisungen bei den Kommunen verbleiben. Eine gesetzliche Privilegierung von Windkraft- und/oder PV-Freiflächenanlagen wird strikt abgelehnt. Das heißt jedoch nicht, dass Baurecht nicht über Entscheidungen auf der Ebene der Flächennutzungspläne/Regionalpläne entstehen könnte. Dies wäre ein Beitrag zur Entbürokratisierung. Jedoch dürfen nicht bis zum Erlass der übergreifenden Pläne (auch aufgrund der langen Erstellungszeiten von Flächennutzungsplänen) über eine Privilegierung „die Schleusen geöffnet“ werden. Insoweit wird der neue bayerische Weg, 10H für regionalplanerisch und kommunal für Windenergie ausgewiesene Flächen aufzuheben, gutgeheißen.

#### MONETÄRER AUSGLEICH

Als entscheidender Hebel, um die Ausbauziele im ländlichen Raum zu erreichen werden jedoch monetäre Anreize gesehen. Hier ist eingeführte „Konzessionsabgabe“ im EEG zwar ein Schritt in die richtige Richtung (die Initiative der Staatsregierung, diese auf 0,4 Cent pro kWh zu erhöhen wird ausdrücklich begrüßt). Noch wichtiger ist, dass die betroffene Bevölkerung unmittelbar durch die vor Ort Produktion durch günstigere Strompreise (Regionalstromprodukte) profitieren kann. Bei der Wertschöpfung wird weniger auf Zwangsbeteiligungsmodelle wie in Mecklenburg-Vorpommern gesetzt, als auf Kooperationen „auf Augenhöhe“ von Investoren mit Bürgergenossenschaften und Gemeinden. Bei rein kommunalen/bürgerschaftlichen Betreibermodellen muss auf eine professionelle Betriebsführung geachtet werden. Die Stadtwerke könnten eine wichtige Rolle spielen. (Stefan Graf) ■

## ADVERTORIAL

# Wasserstoff-Multiplikatoren an der Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK)



Bild: Florian Hammerich

## WASSERSTOFF ALS SCHLÜSSELELEMENT FÜR DIE KOMMUNALE ENERGIEWENDE

Ob im Energiesektor, in der Industrie oder im Bereich Verkehr: Wasserstoff gilt als besonders zukunftssträchtiger Energieträger. Gerade für Kommunen lohnt es sich, mit Wasserstoff in eine saubere und nachhaltige Zukunft zu investieren. Die Wasserstoff-Multiplikatoren an der Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) unterstützen dabei.

Häufig findet der Diskurs um Klimaschutz und Energiewende auf globaler Ebene statt – doch ebenso wichtig ist die Umsetzung auf regionaler Ebene. Auch in Sachen Wasserstoff ist die Initiative von Kommunen als lokale Umsetzer der Energiewende gefragt, um langfristig ein Energiesystem ohne den Einsatz fossiler Brennstoffe zu ermöglichen.

Was Wasserstoff als innovative Technologie so wertvoll macht, sind seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten. Zahlreiche Kommunen in Bayern setzen bereits auf den Ausbau erneuerbarer Energien wie Solar- und Windkraft. Dabei kann Wasserstoff eine sinnvolle Ergänzung darstellen, um die lokale Energieinfrastruktur sektorenübergreifend zu verbinden. Indem Strom aus diesen erneuerbaren Energien in Wasserstoff gespeichert wird, lässt sich beispielsweise die schwankende Verfügbarkeit von Wind und Sonne ausgleichen.

Doch die Nutzung von Wasserstoff ist nicht auf diesen Bereich beschränkt. Wasserstoff schlägt die Brücke zwischen Energie, Mobilität und Industrie, lässt sich emissionsfrei nutzen und ist gleichzeitig gut transportier- und speicherbar.

## WASSERSTOFF-MULTIPLIKATOREN GEBEN ORIENTIERUNG

Um sich in diesem breiten Feld an Möglichkeiten zurechtzufinden, geben die [Wasserstoff-Multiplikatoren an der Landesagentur für Energie und Klimaschutz \(LENK\)](#) Orientierung. Maria Finkenzeller, Thomas Eichenseher und Robin Puchert unterstützen den Aufbau der Wasserstoffwirtschaft in Bayern und stehen Kommunen und Unternehmen zur Seite, die Wasserstoff-Projekte anstoßen wollen.

Als Expertinnen und Experten beraten sie von der ersten Idee bis zur konkreten Umsetzung – ganz gleich, ob es sich um ein innovatives Energiekonzept oder speziell um die Einrichtung einer Wasserstofftankstelle handelt. Sie haben

den Überblick über [aktuelle Fördermöglichkeiten](#) und können passende Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner vermitteln. Auch im Bereich Öffentlichkeitsarbeit sind die Wasserstoff-Multiplikatoren aktiv: Sie wollen Wasserstoff „erlebbar“ machen und die Akzeptanz in der Bevölkerung noch weiter steigern.

## POTENZIAL VON WASSERSTOFF ERKENNEN

Vielerorts in Bayern haben Kommunen das Potenzial von Wasserstoff bereits erkannt und gehen als Modellregionen voran. Für die Zukunft ist dazu im Freistaat noch einiges mehr geplant: Nach den in der [Bayerischen Wasserstoffstrategie](#) formulierten Zielen und den in der [Wasserstoff-Roadmap Bayern](#) dargelegten Handlungsempfehlungen der Staatsregierung soll Bayern im Bereich der Wasserstofftechnologie weltweit eine Vorreiterrolle einnehmen.

Mit Unterstützung der Wasserstoff-Multiplikatoren ist für Kommunen nun der richtige Zeitpunkt gekommen, auf Wasserstoff als Schlüsselement für die Energiewende zu setzen – und so gleichzeitig neue Wertschöpfungspotentiale und nachhaltige Geschäftsmodelle für die bayerische Wirtschaft zu liefern.

## Bayerisches Landesamt für Umwelt



## KOMPETENZ RUND UM KLIMASCHUTZ UND ENERGIEWENDE

Unter dem Schwerpunkt Klima und Energie sind am [Bayerischen Landesamt für Umwelt](#) drei Einrichtungen angesiedelt. Rund um Klimawandel, Klimafolgen und Anpassung in Bayern ist das **Klima-Zentrum (KliZ)** die zentrale Informations- und Anlaufstelle. Es stellt im [Bayerischen Klimainformationssystem](#) Informationen zum Klimawandel in Bayern zur Verfügung, informiert zu den regionalen Auswirkungen des Klimawandels und unterstützt Kommunen, Landkreise und Unternehmen bei der [Umsetzung von Klimaanpassung](#). Das **Ökoenergie-Institut Bayern (ÖIB)** begleitet Entwicklungsvorhaben und unterstützt innovative Konzepte, Strategien und Modellprojekte für eine umweltverträgliche Energiewende. Im [Energie-Atlas Bayern](#) stellt es Texte, Tools und Karten zum Energiesparen, zur Energieeffizienz und zu erneuerbaren Energien bereit. Als Kompetenz- und Beratungsstelle der Bayerischen Staatsregierung unterstützt die [Landesagentur für Energie und Klimaschutz \(LENK\)](#) die Energiewende und die [Bayerische Klimaschutzoffensive](#). Sie koordiniert Aktivitäten, vernetzt Akteure und bietet Kommunen mit dem Format [LENK COMMUNITY](#) die Möglichkeit, Fachwissen und Erfahrungen auszutauschen. ■



ENERGIE-ATLAS  
BAYERN



Landesagentur für  
Energie und Klimaschutz





„Jede Gemeinde muss liefern!“



Bild: Mario Dabelmann auf Unsplash



Bild: Patrick Hendry auf Unsplash



Detlef Fischer

DETLEF FISCHER | VBEW

## Klimaneutrales Bayern 2040

NUR MIT HILFE ALLER GEMEINDEN

Der VBEW – Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e. V. unter der Leitung von Hauptgeschäftsführer Dipl.-Ing. Detlef Fischer wird von den meisten insbesondere für seine pointierten Aussagen und klaren Ansagen zur bayerischen Energiewirtschaft geschätzt.

So lässt auch der Titel von Fischers Vortrag an Klarheit nichts offen: Wer außer der Bayerischen Staatsregierung Klimaneutralität für Bayern 2040 will oder fordert, der muss auch seinen entsprechenden Beitrag dafür leisten – heißt: Jede Gemeinde muss liefern!

Sich weiterhin hinter vermeintlich unabänderlichen Vorschriften zu verstecken und wie beim Schwarzen-Peter-Spiel die Veränderungsverantwortung in Richtung höhere Stellen, wie der bayerischen Staatsregierung oder den Bezirksregierungen, zu verweisen, ist Wein predigen, aber nur abgestandenes Wasser liefern. Die Transformation zu einer klimaneutralen Lebens- und Arbeitsweise in der Gesellschaft ist nur gemeinsam zu schaffen und fordert von allen ein hohes Maß an Veränderungsbereitschaft.

Die Position für den VBEW ist eindeutig: An der Bayerischen Energiewirtschaft werden die Klimaschutzziele 2040 für Bayern nicht scheitern. Das klimaneutrale Bayern 2040 ist Ziel und Arbeitsauftrag zugleich. Daher beschäftigt sich der VBEW sehr ernsthaft damit, welche geeigneten Wege zum klimaneutralen Bayern 2040 führen und wie die notwendigen Maßnahmen dazu umgesetzt werden können. Ein angestrebtes Ziel ist, dass Ökonomie und Ökologie gleichermaßen Gerechtigkeit widerfahren und der Industriestandort Bayern nicht beeinträchtigt werden soll – klingt nach der berühmten eierlegenden Wollmilchsau, die bekanntlich in Bayern beheimatet ist. Immerhin liegt der aktuelle klimaschädigende Kohlendioxid-Ausstoß jedes Einwohners von Bayern bei pandemiebedingten nur sieben Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr – und der soll sich in knapp zwei Jahrzehnten auf Null verflüchtigen: ein wahrlich hehres Ziel, denn der CO<sub>2</sub>-Ausstoß wird mit mehr Reisefreiheit und wegen der Folgen des verheerenden Ukraine-Kriegs wieder spürbar steigen.

Klar ist schon jetzt, dass sich Bayern an das angestrebte

Klimaschutzziel nur mit einem massiven Ausbau der Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien annähern kann. Dafür muss gerade den Gemeinden wirklich bewusst werden, vor welcher Herkulesaufgabe sie als die Energieproduzenten der Zukunft stehen. Das „flache“ Land wird mit seinen verfügbaren freien Flächen in Zukunft die Bewohner in den Städten mit klimaneutraler Energie versorgen müssen, denn die Städte und industriellen Zentren werden aufgrund ihrer hohen Energieverbrauchsichte mehr Energie nachfragen, als sie selbst bereitstellen können.

Daher sind die Gemeinden aufgefordert, zügig ihr Baurecht zu nutzen und bei entsprechender Standorteignung für Solar- und Windkraftwerke Freiflächen auszuweisen. Jede Region und jede Gemeinde in Bayern müssen sich entsprechend ihrer spezifischen Möglichkeiten am Umbau der Energieversorgung in Bayern beteiligen.

Allerdings ist der Ausbau der Erneuerbaren nur eine Stellschraube, um die Elektrifizierung auf allen Ebenen voranzutreiben. Eine zweite ist eine deutliche Reduzierung des Energieverbrauchs, also Energie sparen privat ebenso wie in der Produktion. Und schließlich einen weitgehend klimaneutralen Ersatzstoff bereitstellen, das heißt fossiles Gas durch GRÜNEN Wasserstoff ersetzen. Denn was heißt die staatlich angestrebte bayerische Klimaneutralität? Im Jahr 2040 soll es zur Deckung des Primär- und Endenergiebedarfs in Bayern weder fossiles Gas noch Öl und Kohle geben (Kernenergie schon ab Ende 2022 nicht mehr), sondern nur noch erneuerbare Energie inklusive Wasserstoff, der allerdings nicht um die halbe Welt herbeigeschafft werden sollte. Bayerns Klimaneutralität in den nächsten 18 Jahren zu erreichen, klingt nach der Quadratur des Kreises und ist mindestens so anspruchsvoll wie die richtige Lösung für den Zauberwürfel des ungarischen Architekten Ernő Rubik. Denn schon jetzt ist die heimische Stromerzeugung in →

Bayern rückläufig trotz des Anstiegs der erneuerbaren Erzeugung. Als hochindustrialisiertes Bundesland verbraucht Bayern mehr Energie, als es selbst bereitstellen kann. Bayern ist also auf Energieimporte angewiesen insbesondere auch im Winter, wenn die Sonne widererwarten nicht ausreichend lange scheint oder Schnee und Eis die Solarpaneele bedeckt. Möglicherweise weht in der sogenannten Dunkelflaute auch kein Wind. Die Gretchenfrage bleibt: Wie soll dann der Energiehunger gestillt werden. Trotz des erklärten Willens des VBEW, den postulierten energiewirtschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Weg zur Klimaneutralität zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Bayern nach Kräften zu unterstützen, kann derzeit nach Aktenlage eine belastbar seriöse Antwort darauf nicht gegeben werden.

Das wird sehr deutlich, wenn man sich vorstellt, was abgleich und sofort bis 2040 Woche für Woche in Bayern in Sachen Energiebedarfsdeckung installiert bzw. in Betrieb genommen werden müsste:

#### AUSBAU PRO WOCHE:

- SOLARKOLLEKTOREN/-MODULE AUF DER FLÄCHE VON 160 FUSSBALLPLÄTZEN (= 26 FUSSBALLFELDER PRO TAG)
- SOLARKOLLEKTOREN/-MODULE AUF RUND 1.000 WOHNHÄUSERN.
- ZWEI WINDKRAFTWERKE MIT JEWEILS 5.000 KILOWATT LEISTUNG
- ERRICHTUNG VON EINEM UMSpanNWERK FÜR DEN NETZAUSBAU
- INBETRIEBNAHME VON DREI ELEKTROLYSEUREN MIT EINER LEISTUNG VON 5.000 KILOWATT
- INBETRIEBNAHME VON DREI GROSSBATTERIESPEICHERN MIT EINER KAPAZITÄT VON INSGESAMT 15.000 KILOWATTSTUNDEN
- ERSATZ VON 2.300 FOSSILEN HEIZUNGSANLAGEN DURCH REGENERATIVE ANLAGEN (PLUS NOTWENDIGEM WÄRMENETZAUSBAU)
- ENERGETISCHE SANIERUNG VON 1.250 WOHNGBÄUDEN
- ERSATZ VON 8.600 PKW MIT VERBRENNERMOTOREN DURCH ELEKTRO- ODER WASSERSTOFFFAHRZEUGE

#### SOLLTE DIESER AUSBAUTRAUM IN BAYERN WIRKLICHKEIT WERDEN, HEISST DAS ALLEIN FÜR BAYERN IM JAHR 2040:

- SOLARKRAFTWERKE MIT EINER INSTALLIERTEN LEISTUNG VON 80 MILLIONEN KILOWATT
- WINDKRAFTWERKE MIT EINER INSTALLIERTEN LEISTUNG VON 13 MILLIONEN KILOWATT
- 1.000 NEUE UMSpanNWERKE
- GROSSBATTERIESPEICHER MIT EINER KAPAZITÄT VON 15 MILLIARDEN KILOWATTSTUNDEN
- ELEKTROLYSEURE ZUR HERSTELLUNG VON WASSERSTOFF MIT EINER LEISTUNG VON RUND 5.000 MEGAWATT
- 2,4 MILLIONEN UMGERÜSTETE HEIZUNGSANLAGEN (AB 2021)
- 1,2 MILLIONEN ENERGETISCH SANIERTE WOHNGBÄUDE (AB 2021)
- NULL FOSSIL ANGETRIEBENE FAHRZEUGE

Umsetzungskepsis ist angesichts der Dimensionen angebracht. Doch die Hoffnung stirbt bekanntlich zuletzt, so dass der VBEW den Schlüssel zum Erfolg in einen ausgewogenen Mix unterschiedlicher Technologien bei einer Energieversorgung mit erneuerbaren Energien sieht. Die einzelnen erneuerbaren Energieträger, allen voran die in Bayern stark vorhandene Wasserkraft, dürfen dabei nicht gegeneinander ausgespielt werden, sondern sollten sich gegenseitig ergänzen. Sonnenenergie wird neben der Wasserkraft und der Windkraft der neue Lastenesel der Energiewende in Bayern. Mit den Stärken des einen Energieträgers lassen sich Schwächen des anderen ausgleichen. Nur in Kombination mit gut ausgebauten Netzen und Speichern (kurz-, mittel- und langfristig) wird daraus ein bedarfsorientiertes und sicheres Energieversorgungssystem.

Ein wahrliches Wort in Gottes Ohr, angesichts der visionären Energieversorgungsszenarien und der widerstreitenden Interessen in Bevölkerung, Politik und bei Klima-, Natur- und Umweltschutzverbände und -gruppierungen. (JK) ■

Weitere Informationen unter: [www.vbew.de](http://www.vbew.de)



## Mehr Ertrag auf Ihren Waldflächen

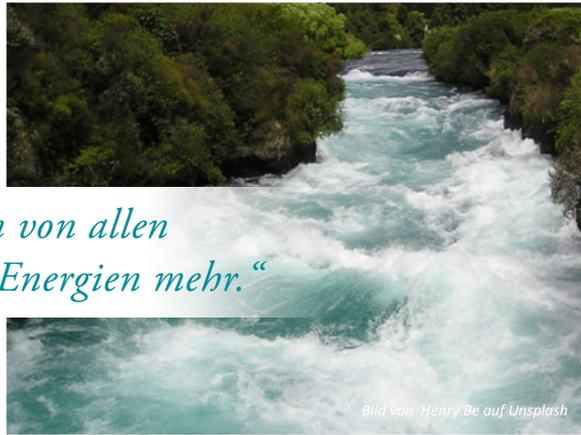
Mit Windenergie erzielen Sie zusätzliche und verlässliche Einnahmen für Ihren Forstbetrieb.

Der Klimawandel wird für viele Waldbesitzer zur wirtschaftlichen Herausforderung. Die Windenergie mit ihren attraktiven Pachten und Ausgleichsmaßnahmen bietet die Chance, das finanzielle Risiko beim anstehenden Waldumbau spürbar zu reduzieren. Mit der Kompetenz aus mehr als 25 Jahren Windparkplanung und von mehr als 300 realisierten Windenergie-Projekten an Forststandorten sind wir Ihr kompetenter Partner für den zukunftssicheren Umbau Ihres Forstbetriebs.

**Sprechen Sie uns an:** Wir prüfen gemeinsam, wie wir Ihr Windenergie-Projekt samt den dazugehörigen Ausgleichsmaßnahmen realisieren können.

juwi AG · Martha Müller  
Tel. +49 711 90 03 57-72 · [windimwald@juwi.de](mailto:windimwald@juwi.de) · [www.juwi.de](http://www.juwi.de)

**juwi**



„Wir brauchen von allen  
Erneuerbaren Energien mehr.“

Bild von Henry Be auf Unsplash



Bild von Simon auf Pixabay

HERMANN STEINMAßL | VEREINIGUNG WASSERKRAFT IN BAYERN E.V. - VWB

## Wasserkraft und Biomasse

UNVERZICHTBARE SÄULEN FÜR EINE ERFOLGREICHE ENERGIEWENDE IN BAYERN

Beide Energieformen sind erneuerbar und vor allem Tag und Nacht, rund um die Uhr, zu allen Jahreszeiten für eine sichere Stromerzeugung verfügbar und damit Stabilitäts- und Sicherheitsfaktoren für die Stromversorgung in Bayern.

So das Credo von Dipl.-Ing. (FH) Hermann Steinmaßl, ehemaliger CSU-Abgeordneter im Bayerischen Landtag und langjähriger Landrat des Landkreises Traunstein sowie zeitgleich Vorsitzender des regionalen Planungsverbandes Südost-Oberbayern. Er kämpft seit Jahren vor allem für den Erhalt und den Ausbau der in Bayern wichtigsten regenerativen Energie, die Wasserkraft.

Als studierter Ingenieur weiß Steinmaßl technischen und politischen Realitätssinn wohl zu unterscheiden. Und da sowohl Biomasse als auch Wasserkraft bis auf weiteres ganz real zu den einzigen grundlastfähigen erneuerbaren Energiequellen zählen, die nicht von der Tageszeit, dem Wetter oder einer Weltregion abhängig sind, engagiert er sich in der Vereinigung Wasserkraftwerke Bayern e.V. (VWB) und als stellvertretender Vorsitzender der Landesvertretung Bayern im Bundesverband Erneuerbare Energien für den Erhalt und auch Ausbau des weißen Goldes Bayerns.

Steinmaßl bringt es auf den Punkt: Die besondere Stärke der klimaneutralen Wasserkraft ist, dass sie als heimische und importunabhängige Energiequelle stabil und durchgängig übers Jahr verfügbar ist. Zudem ist sie mit ihrer Technik, den sog. rotierenden Massen (da bricht der Ingenieur durch), immer auch noch vorhanden, wenn das Netz ausfällt. Daher sind die Wasserkraftwerke systemrelevant und können das Stromnetz nach einem Ausfall wieder aufbauen und stabilisieren (schwarzstartfähig), sodass die Stromversorgung wieder in Gang gesetzt wird. Zudem spart die Wasserkraftnutzung Leitungskapazitäten und vermindert durch kürzere Transportwege die Übertragungsverluste, sie spart also Energie.

Die Wichtigkeit der Stromerzeugung aus Wasserkraft in Bayern wird deutlich, wenn man sich veranschaulicht, dass

sie im Schnitt für jeden Einwohner 1.000 Kilowattstunden pro Jahr bereitstellt. Das ist der Bedarf, den im Schnitt jeder einzelne Bewohner Bayerns benötigt. Im Ernstfall verfügt Bayern damit über eine sichere Energiequelle, die für die Einwohner eine ausreichende Notstromversorgung bereitstellen kann.

Große Sorge haben Steinmaßl ursprünglich die Planungen seitens des Klimaministeriums auf Bundesebene bereitet: Das sog. Osterpaket, wie die geplante Novelle des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2023 euphemistisch heißt. Der Wasserkraftnutzung in Deutschland drohte dahingehend Ungemach, dass sie durch Rechtsveränderungen (Streichung der Einspeisevergütung) in die Unwirtschaftlichkeit getrieben worden wären. Das hätte das Aus für einen Großteil der Wasserkraftwerke in überschaubarer Zukunft bedeutet, was besonders für Bayern gravierende Folgen gehabt hätte.

Die aktuelle Entwicklung im parlamentarischen Gesetzgebungsverfahren hat sich zum Positiven für die Wasserkraft entwickelt (siehe Kasten).

Schließlich liefert die Wasserkraft in Bayern weitestgehend konstant im Jahresschnitt rund 12,5 Milliarden Kilowattstunden Grundlast-Strom, mehr als die durchschnittliche Jahreserzeugung des Kernkraftwerks Isar 2. Und auch die rund 2.700 Biogasanlagen mit einer installierten elektrischen Leistung von 1.445 Megawatt steuern mit fast acht Milliarden Kilowattstunden etwa 11 Prozent zur Stromerzeugung in Bayern bei.

Nach Abschaltung der letzten bayerischen Kernkraftwerke Ende 2022 steht der Freistaat vor einer Stromlücke von rund 40 Prozent. Wenn dann ab 2030 auch die fossile Stromerzeugung Geschichte wird, dann muss Bayern 57 Prozent →



Hermann Steinmaßl

seines Strombedarfs irgendwie decken. Den „Rest“ liefern die Erneuerbaren, deren volatiler, also schwankender Anteil aus Sonne und Wind zunehmen wird, während die Versorgungssicheren, allen voran die Wasserkraft, gefolgt von der Biomasse und mit weitem Abstand die Geothermie, auf derzeitigem Niveau hoffentlich weitgehend verharren dürfen. Natürlich wäre ein Ausbau dieser sicheren Stromerzeugung wünschenswert und für Bayern vorteilhaft.

Will man es in Bayern also regenerativ und sauber, ist der Bau großer Speicher unverzichtbar. Als wirtschaftlich verfügbare Technik böten sich tatsächlich vor allem Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke an, wie sie in Österreich, der Schweiz, Norwegen und Frankreich gebaut wurden und werden. Sie sind aber immer noch schwer vorstellbar, nachdem um notwendige Realisierungsgenehmigungen unversöhnliche Grabenkämpfe toben.

Dennoch ist Steinmaßl sicher, dass die Energiezukunft erneuerbar sein muss. Dafür braucht es aber auch mehr Ehrlichkeit als Voraussetzung für eine erfolgreiche Energiewende. In Bayern wie in Deutschland muss sich jeder Einzelne eingestehen, dass erneuerbare Energien aus der Heimat Freiheitsenergien sind, die Unabhängigkeiten bestärken und Abhängigkeiten von Importen verringern. Energieerzeugung vor der eigenen Haustür ist Teil der Energiewende daheim. Sie erfordert von Jedem mehr Akzeptanz für die notwendige Nutzung und Inanspruchnahme von Umwelt. Es wird sichtbare und spürbare Veränderungen in der Landschaft, bei der Erzeugung, der Verteilung und der Speicherung.

Steinmaßl ist überzeugt, dass die jüngsten geopolitischen Verwerfungen durch den unverändert tobenden Ukrainekrieg zu gravierenden Langzeitfolgen insbesondere auch im globalen Kampf um die Energieressourcen führen werden. Deshalb kann es sich eigentlich niemand in unserem Land leisten, eine ideologisch ausgerichtete Energiepolitik zu betreiben und z. B. die Wasserkraft einseitig auszubremsen. Deshalb sollte der Klimaschutz Vorrang bei Genehmigungen in der Abwägung erhalten.

Die rund 53.000 Querbauwerke in Bayern ohne Wasserkraftnutzung sollten unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes für eine Wasserkraftnutzung neu bewertet werden.

Der von der bayerischen Staatsregierung im Aktionsplan 2019 angekündigte Ausbau der Wasserkraft zur Erzeugung von zusätzlich einer Milliarde Kilowattstunden Strom pro Jahr ist endlich umzusetzen und bestehende Kraftwerke sind zu erhalten sowie mit ökologischen Verbesserungsmaßnahmen (Stichwort: Fischdurchgängigkeit zum Populationsschutz) aufzuwerten.

So ist auch die angestrebte und dringend erforderliche Gemeinsamkeit von Klimaschutz, Energie und Natur möglich.

Es muss gesellschaftlicher Konsens werden, dass alle erneuerbaren Energien als quasi einheimische Energiequellen optimal genutzt werden, insbesondere auch die Wasserkraft. Dazu bedarf es Mut zu Entscheidungen – nämlich mit der Wasserkraft und der Natur zu mehr Klimaschutz.

Egal ob Biomasse, Geothermie, Sonne, Wasser oder Wind - es geht nur mit „und-und-und“ statt dem in Deutschland besonders beliebten nimby (not in my backyard = nicht in meinem Umfeld). Die ökobewegten Bewohner dieses Landes müssen sich verabschieden von „im Prinzip will ich alles, aber einschränken und einengen lassen will ich mich nicht“.

Wir brauchen von allen Erneuerbaren Energien mehr.

## AKTUELLE ENTWICKLUNG IN SACHEN WASSERKRAFT BEIM OSTERPAKET (EEG 2023):

### DIE WASSERKRAFT WIRD ALLEN ANDEREN ERNEUERBAREN ENERGIEN GLEICHGESTELLT.

- IM NEUEN ERNEUERBAREN ENERGIEN GESETZ (EEG 2023) HABEN BUNDESTAG UND BUNDESRAT BESCHLOSSEN, DASS DIE ERRICHTUNG UND DER BETRIEB VON ERNEUERBAREN-ENERGIENANLAGEN (EE-ANLAGEN) IM ÜBERRAGENDEN ÖFFENTLICHEN INTERESSE LIEGEN UND DER ÖFFENTLICHEN SICHERHEIT DIENEN. DIES GILT NUN AUCH FÜR DIE WASSERKRAFT, WAS DEREN STROMERZEUGUNG EIN BESONDERS GEWICHT VERLEIHT. BIS DIE STROMERZEUGUNG IM BUNDESGBIET WEITGEHEND KLIMANEUTRAL IST, SOLLEN DIE ERNEUERBAREN ENERGIEN ALS VORRANGIGER BELANG IN DIE JEWEILS DURCHZUFÜHRENDEN SCHUTZGÜTERABWÄGUNGEN, WIE Z. B. IN GENEHMIGUNGS- UND WIEDERBEWILIGUNGSVERFAHREN, EINGEBRACHT WERDEN.

### DIE VERGÜTUNG FÜR WASSERKRAFTANLAGEN BIS 500 KILOWATT INSTALLIERTER LEISTUNG WIRD BEIBEHALTEN.

- DAS ANSINNEN, NUR NOCH GRÖßERE WASSERKRAFTANLAGEN ZU FÖRDERN, WURDE ERSATZLOS GESTRICHEN. SOMIT KEHRT DER FÖRDERRAHMEN FÜR DIE WASSERKRAFT ZUR GELTENDEN RECHTSLAGE ZURÜCK: DIE KLEINE WASSERKRAFT IST ZU DEN BEKANNTEN RAHMENBEDINGUNGEN DES EEG 2021 AUCH WEITERHIN IM EEG 2023 ENTHALTEN. DAMIT KÖNNEN KÜNFTIG KLEINE WASSERKRAFTANLAGEN AUCH TECHNISCH UND ÖKOLOGISCH MODERNISIERT UND ERTÜCHTIGT WERDEN.

### DIE VERKNÜPFUNG VON FÖRDERRECHT UND GENEHMIGUNGSRECHT (WASSERHAUSHALTSGESETZ) WURDE ERSATZLOS GESTRICHEN.

- DIE VERBINDUNG MIT DEM WASSERHAUSHALTSGESETZ, WURDE VIELFACH ALS BÜROKRATISCHE DOPPELAUFLAGE KRITISIERT. ZUDEM KANN KÜNFTIG UNTER ENTSPRECHENDEN RAHMENBEDINGUNGEN AUCH DIE FÖRDERUNG NICHT MEHR EINGESTELLT WERDEN, WAS DIESER PASSUS EBENFALLS VORGESEHEN HÄTTE.

### DAS GESETZ SIEHT VOR, POTENZIALE FÜR NEUE, ZUSÄTZLICHE WASSERKRAFTANLAGEN ZU HEBEN.

- DER NEUBAU AN BEREITS BESTEHENDEN QUERBAUWERKEN IST WIEDER MÖGLICH. HIERBEI SIND WEITERHIN ALLE WASSERRECHTLICH NOTWENDIGEN ÖKOLOGISCHEN MASSNAHMEN EINZUHALTEN. (JK) ■

Weitere Informationen unter:

*Vereinigung Wasserkraftwerke Bayern e.V. (VWB)*

[www.wasserkraft-bayern.de](http://www.wasserkraft-bayern.de),

*Landesverband Bayerischer Wasserkraftwerke eG (LVBW)*

[www.lvbw-wasserkraft.de](http://www.lvbw-wasserkraft.de),

*Bundesverband Deutscher Wasserkraftwerke e.V. (BDW)*

[www.wasserkraft-deutschland.de](http://www.wasserkraft-deutschland.de),

*Landesvertretung Bayern des Bundesverbands*

*Erneuerbare Energien*

[www.lee-bayern.de](http://www.lee-bayern.de),

*Fachverband Biogas e.V.*

[www.biogas.org](http://www.biogas.org)



KLAUS-JÜRGEN EDELHÄUSER | BAYERISCHE INGENIEUREKAMMER-BAU

## Klimabilanz weiterdenken

KLIMANEUTRAL DURCH DEN (BÜRO-)ALLTAG

Das Thema Energie und Energieversorgung wird derzeit intensiv diskutiert. Die aktuelle Situation beschreibt Edelhäuser mit den Worten: „Wir leben in einer Welt, die ist wie ein großer Akku, dem wir jedes Jahr ein Prozent entnehmen aber in den immer nur ein halbes Prozent nachfließt.“

Wir machen uns zwar Gedanken über das nachfließende halbe Prozent aber nicht wie wir den Energiehunger, den wir haben angehen und uns vielleicht selbst eine Diät verordnen, wie wir mit dem Thema Energieverlust umgehen können.“ Die Energiepreise steigen und Energie wird zunehmend zu einem wertvollen Gut. Wäre Energie aber noch teurer, dann würden wir damit vielleicht zwangsläufig etwas bewusster umgehen. Zu den Emissionen nennt Edelhäuser folgende Zahlen:

1.

DER WELTWEITE  
CO<sub>2</sub>-AUSSTOß  
BETRÄGT 34.807  
MILLIONEN  
TONNEN

2.

DIE PRO KOPF  
CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN  
ERREICHEN  
WELTWEIT 4,47  
TONNEN

3.

DER CO<sub>2</sub>-ANTEIL AN  
DEN TREIBHAUSGAS-  
EMISSIONEN LIEGT IN  
DEUTSCHLAND BEI  
88,8 PROZENT

Diese Emissionen liegen weit höher über dem was die Natur selbst bereinigen kann. Deshalb muss jetzt gehandelt werden und es eilt sehr! Durch den großen Anteil am globalen CO<sub>2</sub> Ausstoß hat die Baubranche eine besonders große Verantwortung bei der Erreichung der Klimaziele. Deshalb sollten bereits in der Planungsphase die anfallenden Emissionen für die Baumaterialherstellung und den Nutzungszeitraum nicht nur berücksichtigt, sondern auch möglichst reduziert werden. Neben der Konzentration auf den Bausektor sollten wir uns Gedanken über die Emissionen im täglichen Leben machen und darüber, wie wir selber als Ingenieure damit umgehen. Dazu führt Edelhäuser eine Reihe von Beispielen an, die zum Nachdenken anregen sollen:

### BEISPIEL 1: CO<sub>2</sub>-EMISSIONEN IM MUSIKSEKTOR

- 1977 mit Vinyl 140.000 Tonnen
- 1988 durch CDs 136.000 Tonnen
- 2000 verursachten Downloads 157.000 Tonnen und
- 2016 wurden überraschenderweise mit Streaming (Spotify und andere) 300.000 Tonnen verbraucht.

### BEISPIEL 2: VIDEO-STREAMING

- Der Strombedarf von Video-Streaming und Mobilfunk wächst pro Jahr um 55 Prozent. Eine Minute Streaming verbraucht ca. 0,03 kWh Strom. Das YouTube-Video „Gangnam Style“ wurde 3,8 Mrd. mal aufgerufen. Mit dem hierfür verbrauchten Strom könnte man 10.000 Haushalte für ein Jahr lang versorgen.

### BEISPIEL 3: E-MAIL

- Der Verbrauch bewegt sich abhängig von der Größe zwischen 1 g und 30 g CO<sub>2</sub> pro Mail.

### BEISPIEL 4: CLOUD

- In einer Cloud werden Dateien aus Sicherheitsgründen immer wieder neu abgelegt und umgespeichert. Sie verbrauchen also Strom, nur durch ihre Existenz.

### BEISPIEL 5: GOOGLE

- Eine Anfrage bei Google verbraucht 0,3 Wh. Mit der Energie von 200 Anfragen könnte man ein Hemd bügeln. Pro Minute gehen bei Google 4 Mio. Anfragen ein.

### BEISPIEL 6: FAHRZEUGE ZUR FORTBEWEGUNG VERBRAUCHEN SO VIEL G CO<sub>2</sub>/KM

- Kleinwagen mit Benzin 225
- Mittelklasse mit Benzin 350
- Oberklasse mit Benzin 440
- SUV mit Benzin 545
- Luxusklasse/Sportwagen mit Benzin 580
- Erdgasantrieb 295
- Elektro/HEV-Fahrzeuge 220.

Man erkennt, dass auch Elektrofahrzeuge nicht zur Lösung des Problems beitragen.

Auch mit Getränken kann man Klimaschutz betreiben. Dazu Edelhäuser: „Ich habe zuvor zwei Tassen Kaffee getrunken. Aber ich weiß auch, dass Kaffee wesentlich schlechter ist in der Klimabilanz als Tee. Und am besten trinkt man Leitungswasser.“ So viel g CO<sub>2</sub> stecken in einem Liter Getränk: Kaffee 470, Tee 200 und Leitungswasser 25.

### MIT FOLGENDEN ERSTEN SCHRITTEN KANN JEDER ZU EINEM KLIMANEUTRALEN BÜRO BEITRAGEN:

- COMPUTER NUR EINSCHALTEN, WENN ER GEBRAUCHT WIRD
- DRUCKER ABENDS AUSSCHALTEN
- WLAN ACCESS POINTS ABENDS AUSSCHALTEN
- LICHT NUR, WENN NÖTIG
- CLOUD VERMEIDEN
- FAHRTEN BEGRENZEN
- BEWUSSTER HANDELN!
- RECYCLING!
- CO<sub>2</sub>-AUSGLEICH ERKAUFEN!

Alle Infos zum Thema finden Sie auf [www.bayika.de](http://www.bayika.de). (GK) ■

MAX RIEDL | GENOSSENSCHAFTSVERBAND BAYERN E.V. &amp; BERNHARD SCHMIDT | NEW – NEUE ENERGIEN WEST EG

# Energiewende mit der eigenen Genossenschaft

BÜRGER UND KOMMUNEN GEMEINSAM IN DIE ZUKUNFT



Max Riedl



Bernhard Schmidt

Der Genossenschaftsverband Bayern e. V. (GVB) zählt 1.167 Mitgliedsunternehmen, davon sind 273 Energiegenossenschaften. Die Ziele und Leistungen des GVB umfassen: Beratung, Interessenvertretung, Prüfung und Bildung. Die Beratung schließt ein: Gründungsberatung, Nachgründungsbegleitung, betriebswirtschaftliche Beratung, Steuerberatung, Rechtsberatung und Bankenberatung. Die Interessenvertretung der Mitglieder erfolgt gegenüber Politik und Behörden. Zudem informiert der GVB Politik und Öffentlichkeit über die genossenschaftliche Unternehmensform. Neben der obligatorischen Prüfung gemäß Genossenschaftsgesetz werden auch die wirtschaftlichen Verhältnisse sowie die Ordnungsmäßigkeit der Geschäftsführung geprüft. Die Bildung umfasst die Qualifizierung von Auszubildenden, Qualifizierung von Vorständen und Aufsichtsräten sowie Weiterbildung von Mitarbeitern der Genossenschaften.

Nach einem Blick auf die genossenschaftlichen Grundwerte Selbsthilfe, Selbstverantwortung und Selbstverwaltung erklärt Riedl die Charakteristika einer Genossenschaft: „Im Vordergrund steht die Nutzenmaximierung der Mitglieder und nicht die Gewinnmaximierung. In der demokratischen Struktur hat jedes Mitglied eine Stimme, unabhängig von der Kapitalbeteiligung.“ Der einfache Ein- und Austritt ist ohne Notar möglich und die Mitgliederzahl ist offen. Eine transparente Organisationsstruktur regelt die Verantwortlichkeiten und Entscheidungsprozesse. Für die Gründung sind lediglich drei Mitglieder erforderlich. Die Gewinnverteilung erfolgt im Rahmen einer genossenschaftlichen Rückvergütung und es bestehen steuerliche Vorteile für

die eingetragenen Genossen. Ein Mindestkapital ist nicht erforderlich, aber die Eigenkapitalausstattung orientiert sich am Investitionsvolumen. Schließlich besteht eine Pflichtmitgliedschaft im Prüfungsverband, der die gesetzlich vorgeschriebene Prüfung mindestens in jedem zweiten Geschäftsjahr durchführt. Abschließend beschrieb Riedl die erforderlichen sechs Schritte, um eine Genossenschaft zu gründen.

Wie zwei Genossenschaften gemeinsam ein Ziel, nämlich eine Region auf dem Weg in die Energie-Zukunft zu begleiten erreichten, wurde von Bernhard Schmidt mit der Vorstellung des Nahwärmeprojektes Trabititz präsentiert. Beteiligt an dem Projekt sind die bereits 2009 gegründeten Neue Energien West eG (NEW) und Bürger-Energiegenossenschaft West eG.

## ZU DEN AKTUELLEN DATEN ÜBERMITTELTE SCHMIDT FOLGENDE INFORMATIONEN ÜBER DAS WÄRMENETZ TRABITZ:

- 70 ANSCHLIESSER, DARUNTER KINDERGARTEN, SPORTHEIM, RATHAUS, STATIONÄRE JUGENDHILFEEINRICHTUNG USW.
- 6.022 M LEITUNGSLÄNGE
- JAHRESBEDARF/HEIZLAST: 3.073.738 KWH
- WÄRMEVERSORGUNG DURCH VORHANDENE BIOGASANLAGE MIT 4.400 KW
- ZENTRALER PUFFERSPEICHER MIT 42.000 LITER
- DEZENTRALE PUFFERSPEICHER MIT INSGESAMT 70.000 LITER
- HEIZÖLEINSPARUNG: 384.000 LITER JÄHRLICH

## DIE KOSTEN FÜR DEN ANSCHLIESSER BETRAGEN:

- ANSCHLUSSKOSTEN EINMALIG: 5.000 EURO
- MONATLICHE KOSTEN: 30,00 EURO
- WÄRMEKOSTEN: 6 CENT/KWH BRUTTO

Die abschließende Frage „Was war für uns wichtig?“ beantwortete Schmidt zusammenfassend: „Der Kontakt über GV-Bayern, sehr gute Planer, die Kommunikation mit Hauseigentümern (drei Versammlungen, je 90 bis 100 Besucher) und Biogasbetreiber, die Besprechung von Notlösungen, aber das Wichtigste war ein starker Ansprechpartner vor Ort: unsere Bürgermeisterin.“ (GK) ■

## Wertschöpfung in Bayern – unsere Kunden und Partner

Gemeinsam mit den führenden bayerischen Wirtschaftsverbänden analysiert TenneT die künftigen Weichenstellungen für eine sichere und klimafreundliche Stromversorgung der Industrie. Bei dem dafür notwendigen Netzausbau unterstützen uns zahlreiche Dienstleister und Lieferanten aus Bayern.



- 10 Netzausbauprojekte plant TenneT in Bayern
- 500 Mio. bis 1,5 Mrd. Euro investiert TenneT jährlich bis 2030 in den bayerischen Netzausbau im Wechselstrombereich
- 5 Mrd. Euro investiert TenneT in Bayern für den SuedOstLink in den nächsten 10 Jahren

JOACHIM SCHEID | ZENTRUM FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN UND NACHHALTIGKEIT E.V.

# Klimaanpassungsstrategie für den Landkreis Amberg-Sulzbach

GÜNSTIG UND LEISTBAR DIE KOMMUNEN FÜR STARKREGENEREIGNISSE SENSIBILISIEREN

Vor Naturkatastrophen ist niemand gefeit. Deshalb will der Landkreis Amberg-Sulzbach Vorsorge treffen. Dabei spielt auch die Landschaft eine Rolle. Durch seinen Anteil an den Ausläufern des Jura und des Oberpfälzer Bruchschollenlandes gibt es eine hohe Reliefenergie in vielen Gemeinden des Landkreises. Aufgrund des Gefälles können Starkniederschläge besonders viel Zerstörungskraft entfalten.

Laut wissenschaftlich fundierten Klimamodellen muss im Landkreis Amberg-Sulzbach in den nächsten Jahrzehnten mit einer deutlichen Änderung des Klimas gerechnet werden. Nach Prognosen des Deutschen Wetterdienstes wird die Anzahl der Starkregenereignisse – Tage mit Niederschlägen mit mehr als 20 mm/m<sup>2</sup> – deutlich ansteigen. Aufgrund dieser Ausgangslage plant Amberg-Sulzbach eine Klimaanpassungsstrategie für alle 27 Kommunen, berichtete Klimaschutzkoordinator Joachim Scheid.

Da die Gefahrenlage Starkregen steigt, hydrologische Modelle für einzelne Gemeinden aber teuer sind, stellte sich die Frage, wie Gemeinden günstig für das Thema und deren Gefahren sensibilisiert werden können. Mit der (KlimAS) sollen potenzielle Gefahrenlagen bei Starkregen für jede Kommune identifiziert und dokumentiert werden, informierte Scheid. Ziel sei es, mit Akteuren aus den Kommunen einen kommunalen Bedarfsplan zu entwickeln.

## KONKRET SEHEN DIE ARBEITSSCHRITTE WIE FOLGT AUS:

1. Aufnahme bisheriger Starkregenereignisse und Schäden aus formellen und informellen Informationen aus Bevölkerung und Institutionen
2. Eintragung der Starkregenereignisse in eine kommunale Schadenskarte
3. Analyse der Gefährdungs- und Schadenspotenziale jeder Gemeinde durch Flusssichtberechnungen mit Hilfe von GIS
4. Zusammen mit kommunalen und institutionellen Akteuren soll eine Strategie zur Anpassung bzw. Resilienzerhöhung mit Umsetzungsplan entwickelt werden.

Im Zuge dessen soll eine Hinweis-karte durch Flusssichtberechnung mit GIS ebenso erstellt werden wie ein Informationsatlas für jede Gemeinde mit bisherigen und potenziellen Gefährdungen. Im Anschluss ist vorgesehen, die Ergebnisse in der Öffentlichkeit oder im Gemeinderat vorzustellen, um so eine Diskussion und die Sensibilisierung der Öffentlichkeit für Gefahren von Starkregen in Gang zu setzen.



Joachim Scheid

Neben der Entwicklung konkreter Maßnahmen steht die Einbeziehung der Starkregengefahr in die kommunale Planung (Neubaugebiete, Kanalisation, Regenrückhaltebecken etc.) ebenso im Fokus wie die Sensibilisierung für die Landnutzung.

Wie der Klimaschutzkoordinator hervorhob, ersetzt KlimAS weder eine hydrologische Modellierung Starkregen für Gemeinden noch eine Gefahrenkarte Starkregen. Gleichwohl könne KlimAS die Grundlagen für Sensibilisierung und tiefgreifende Maßnahmen legen.

Gefördert wird das Projekt KlimAS mit 90 Prozent durch das Förderprogramm Kommunaler Klimaschutz (Komm-KlimaFör) des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz. Projektpartner ist das Zentrum für Erneuerbare Energien und Nachhaltigkeit e.V. Die Gesamtkosten des Projekts belaufen sich auf ca. 115.000 Euro. (DK) ■

Artikel [onetz.de](https://www.onetz.de) - Klimakatastrophen können Oberpfalz treffen

ANDREAS ENGL | REGIONALWERKE GMBH &amp; CO. KG

## Das virtuelle Gemeindegewerk

Energieversorgung ist wie die Wasserversorgung Daseinsvorsorge. Aus diesem Grund hat Andreas Engl, Gründer des regionalen Stromversorgers „Regionalwerke“ mit Sitz im niederbayerischen Bodenkirchen (Landkreis Landshut), ein Modell entwickelt, um die Energieversorgung zurück in die kommunale Hand zu überführen. Mit dem „virtuellen Gemeindegewerk“ (vGW) werden die Möglichkeiten eines Zusammenschlusses von ländlichen Gemeinden zur Gründung eines gemeinsamen „Stadtwerks für die Region“ untersucht.

Die Regionalwerke GmbH vertreibt Strom der Genossenschaft „Erzeugergemeinschaft für Energie in Bayern“. Kunden beziehen dabei Ökostrom aus PV-, Wind- und Biogasanlagen vor Ort und unterstützen die Betreiber und die Genossenschaft mit einem Aufschlag auf den Strompreis. Im Auftrag der Baye-

rischen Verwaltung für ländliche Entwicklung werden bayerische Gemeinden bei den ersten Schritten bis zur Gründung eines vGW begleitet – etwa im Rahmen von Informationsveranstaltungen. Darüber hinaus werden sie auch beim Aufbau eines funktionierenden Geschäftsbetriebs unterstützt. →

Im virtuellen Gemeindegewerk entsteht eine Plattformlösung, über die die kommunalen Verwaltungen ihre gewünschten Dienstleistungen gemeinschaftlich nutzen können. Jede Kommune profitiert im vGW also nur von den Geschäftsbereichen, an denen sie sich beteiligt. Diese Bereiche werden über die Plattform freigeschaltet und den Kunden im eigenen Gemeindebereich zur Verfügung gestellt. Im Interesse der Bürger – den Eigentümern des Unternehmens – streben virtuelle Gemeindegewerke eine moderate Gewinnerzielungsabsicht an, die eine nachhaltige Entwicklung der Region ermöglicht. Angebotene Dienstleistungen können somit zu fairen Preisen angeboten werden, was den Einwohnern des Landkreises direkt zugutekommt.

In Zukunft könnten auch Bürger, Vereine und Unternehmen in das System einsteigen. Per App den digitalen Behördengang durchführen, regionale Produkte oder überschüssige Energie der Photovoltaikanlage vor Ort vermarkten, all dies sei möglich, erläuterte Engl. Dabei werde die Datenhoheit der Bürger und Betriebe sichergestellt und gleichzeitig die regionale Wertschöpfung gestärkt, die schließlich neue Investitionen erlaube.

„Gerade in dieser Zeit bekommen wir ein Gespür dafür, wie groß die Herausforderungen der Gemeinden sind, seien es die Globalisierung, die Digitalisierung, der Klimawandel oder sogar eine Pandemie wie Corona. Wir brau-

chen ein gemeinsames Handeln, um die Chancen für einen positiven Wandel zu erhöhen“, machte Engl deutlich. Dabei soll der Landkreis Landshut erst der Anfang sein: „Hier entsteht die Blaupause für ganz Bayern.“

Ein virtuelles Gemeindegewerk wird als gemeinsames Kommunalunternehmen von den Kommunen eines Landkreises gegründet. Die Bedürfnisse der einzelnen Gemeinden und ihrer Bürger in Bezug auf die Ausrichtung des gemeinsamen Kommunalunternehmens werden durch die jeweiligen Bürgermeister im Verwaltungsrat vertreten. Gleichzeitig handeln die Geschäftsführung und Mitarbeiter zum Wohl der Bevölkerung. Um ein entsprechendes Meinungsbild einzuholen, können Bürgerbefragungen durchgeführt werden.

Auf lange Sicht, so Engl, ermögliche eine Online-Plattform in Bürgerhand die unbegrenzte Erweiterung des Marktplatzes durch Dienste verschiedenster Akteure. Zudem führe die gemeinschaftliche Nutzung der Plattform durch alle vGW zu einer maßgeblichen Effizienzsteigerung in der Entwicklung neuer, innovativer Produkte.

Die Gründung virtueller Gemeindegewerke kann sukzessive in allen Landkreisen Bayerns erfolgen. Das Marktgebiet eines vGW ist jedoch auf die jeweiligen Landkreisgrenzen beschränkt. Deshalb ist eine Konkurrenz unter den virtuellen Gemeindegewerken ausgeschlossen und eine Zusammenarbeit sogar sinnvoll. (DK) ■



Andreas Engl

Stadtwerke  
München**SW/M**

## Sonnenenergie nutzen – Erträge sichern

Wir pachten freie Flächen für Photovoltaik-Anlagen

Freie Fläche ab 3 Hektar verfügbar? Verpachten Sie an uns und erhalten Sie ein regelmäßiges Einkommen.

### Ihre Vorteile

- ▶ Sichere Erträge über viele Jahre
- ▶ Kein Aufwand für landwirtschaftliche Bewirtschaftung
- ▶ Nachhaltige Sonnenenergie für Sie und Ihre Gemeinde



[www.swm.de/pv](http://www.swm.de/pv)

DR. HENRIK BREMER | WIRTSCHAFTSRAT RECHT BREMER WOITAG

# Die Rolle der Stadtwerke in der Digitalisierung

„Der Betrieb eines FTTB-Verteilernetzes ist das Herzstück jeder wirtschaftlichen Betätigung eines Infrastruktur-Unternehmens im Rahmen der Digitalisierung“, unterstrich Dr. Henrik Bremer. Dessen Potenzial liege aber nicht nur in der reinen Endkundenversorgung, sondern auch in darauf aufbauenden Geschäftsmodellen wie etwa Smart Grid- und Smart City-Anwendungen, Smart Metering, einem leistungsstarken WLAN im öffentlichen Raum sowie der Anbindung von 5G-Basisstationen.

Bremer zufolge ergeben sich vielfältige Möglichkeiten zur Weiterentwicklung der Breitbandinfrastruktur eines Stadtwerkes. Aktuell sind die Rahmenbedingungen für ein vertieftes Engagement im TK-Bereich selbst bei begrenzten Eigenmitteln besonders günstig: Neben verfügbaren Fördermitteln in Rekordhöhe gebe es eine hohe Bereitschaft zu (privatwirtschaftlichen) Investitionen in den deutschen TK-Markt. Zu beobachten sei auch die Begünstigung von Kooperationsmodellen durch Open Access-Verpflichtungen. „Bei einem Zuwarten ist es umgekehrt ungewiss, wie lange es dauert, bis sich die genannten Trends umkehren, zum Beispiel, sobald das Angebot die Nachfrage deckt“, machte der Rechtsanwalt deutlich.

Mit Blick auf die Ausgangsbedingungen für Stadtwerke auf digitalen Geschäftsfeldern nannte Bremer als Risikofaktoren eine zu geringe Netzgröße, passives Verhalten, den falschen Umgang mit Open Access sowie die zunehmende Möglichkeit einer Überbauung.

„Netze regionaler Eigentümer und Betreiber sind regelmäßig strukturell zu klein. Die Fixkosten des Betriebs erfordern für die Wirtschaftlichkeit eine Bepreisung der Internetprodukte, die häufig nicht konkurrenzfähig ist“, betonte der Anwalt. Dies begründe nachvollziehbare Vorbehalte gegen Open Access, riskiere für kleine Telekommunikationsunternehmen aber spätestens mittelfristig eine nachteilige Regulierung durch die Bundesnetzagentur (BNetzA) unter §22 Telekommunikationsgesetz (neue Fassung) oder Nebenbestimmungen der Förderbescheide.

Gerade Stadtwerke ohne nennenswertes bisheriges Engagement im TK-Bereich riskierten, bald die Chance digitaler Geschäftsmodelle zu verpassen: Wenn einmal andere flächendeckend die Schlüsselfunktion bei der Grundversorgung mit schnellem Internet übernommen haben, bestünden für Stadtwerke ohne nennenswerte eigene Glasfaserinfrastruktur kaum Betätigungsfelder. Bremer: „Wer noch vor dem Abschluss des Glasfaserausbau in den TK-Markt einsteigt, dem hilft umgekehrt diese Diversifikation tendenziell auch zur Stabilisierung anderer Sparten der Daseinsvorsorge, die momentan weniger ertragsreich sind und kaum Wachstumspotenziale bieten.“

Auch die fehlende Kompatibilität bisheriger Geschäftsmodelle mit offenen Netzzugängen stelle ein Risiko dar: Breitbandnetze würden aktuell gerade im ländlichen Raum häufig als „Closed Shop“ betrieben. Umsatzerlöse würden fast ausschließlich durch die direkte Versorgung eigener Kunden realisiert, nicht auch durch Durchleitungsentgelte. Häufiger Grund hierfür sei, dass eigene Endkundenpreise wegen zu geringer Skaleneffekte und zu hoher Ausbaukosten in der Vergangenheit nur eingeschränkt wettbewerbsfähig waren. Hinzu komme „die Gefahr eines

Aufbrechens faktischer regionaler Glasfaser-Monopole für Breitband-Tarife“.

„Entwickelt ein TK-Unternehmen nicht von sich aus ein Open Access Konzept und bindet es Netzentgelte nicht von vornherein als Ertragsquelle in das eigene Geschäftsmodell ein, stehen die Bedingungen der Netzöffnung letztlich im Ermessen der BNetzA“, erklärte Bremer. Entscheidungen der BNetzA drohten, nach einer Schonfrist in der Aufbauphase neuer Netze zugunsten von Nachfragern nach BSA (Bitstream Access)-Produkten auszugehen, „zumal zu diesen auch die Telekom gehört, die selbst kaum eigene reine Glasfaseranschlüsse betreibt“.

Mit Blick auf Risiko 4 „profitieren kleinere TK-Unternehmen mit Glasfasernetzen aktuell noch davon, dass es für größere Carrier derzeit am Markt andernorts günstigere Wachstumschancen gibt als in Gestalt eines Überbaus ihrer Infrastruktur oder der Durchleitung durch diese“. Die damit einhergehende Schonfrist sei zeitlich begrenzt: „Sobald die Marktanteile im unterversorgten Bereich abgesteckt sind, beginnt der Wettbewerb um die bereits über Glasfasernetze versorgten Kunden“, stellte Bremer fest.

Als Lösungsansätze für Stadtwerke nannte er die Kooperation mit einem „Senior Partner“ (Kostensenkung durch „SharedServices“; Erhalt von Mitbestimmungsrechten; Synergien für andere Geschäftszweige wie z.B. Ladesäuleninfrastruktur) bzw. eine eigene Expansion mit „Junior Partnern“. Hier sei die Teilnahme an Förderausschreibungen auch außerhalb des eigenen Stadtgebiets möglich, z. B. als Joint Venture mit anderen Stadtwerken unter Mitnutzung vorhandener Infrastruktur. Neben der eigenwirtschaftlichen Nachverdichtung entlang geförderter Trassen bestehe die Chance, neue Kunden in fremden Netzen durch Kooperation mit dortigen Betreibern zur Durchleitung zu gewinnen. Auch könne die Netzauslastung durch ein eigenes Open Access-Angebot erhöht werden.

Die Bereitschaft, in den nächsten Jahren gezielt (vernünftige) Investitionsrisiken einzugehen, ausreichend eigene Ressourcen (auch personell), ein gut ausgebautes eigenes FTTB-Verteilernetz zumindest im eigenen Stadtgebiet, idealerweise Rückenwind aus Kommunalverwaltung und Gemeinde-/Stadtrat sowie gute Beziehungen ins Umland stellten Gründe für eine eigene Expansion mit „Junior Partnern“ dar, so der Rechtsanwalt. Bei beschränkten eigenen Ressourcen zur Bewältigung einer großflächigen Expansion und einer „Risikoaversion hinsichtlich der Ausweitung der Geschäftsaktivitäten im TK-Bereich“ sei jedoch die Kooperation mit einem „Senior Partner“ empfehlenswert.

Wie Bremer darlegte, „dürfte angesichts der Fülle an verfügbaren Fördermitteln, Investitionen und günstigen Darlehen im Markt fehlendes Kapital dagegen kein →



Dr. Henrik Bremer

Hindernis für eine der beiden Varianten darstellen“. Erwartbares Ergebnis bei beiden Ansätzen ist aus seiner Sicht „die tragfähige Teilhabe an der Wertschöpfung in der Breitbandversorgung und auf weiteren digitalen Geschäftsfeldern“.

Die erfolgreiche Betätigung von Stadtwerken auf digitalen Geschäftsfeldern zeigte Bremer schließlich am Beispiel wilhelm.tel auf. Der Eigenbetrieb Stadtwerke Norderstedt bündelt unmittelbar die Strom-, Gas- sowie Wassersparte. 1999 gründeten die Stadtwerke Norderstedt die wilhelm.

tel GmbH als TK-Tochtergesellschaft im Konzern. Die TK-Sparte spielte 2006 noch eine untergeordnete Rolle und erwirtschaftete weniger als 20 Prozent der konzernweiten Umsätze.

2020 ging der Konzernüberschuss der Stadtwerke Norderstedt zu 95 Prozent auf Gewinne der wilhelm.tel GmbH zurück. Umsatzerlöse und der Jahresüberschuss der TK-Sparte haben sich binnen 14 Jahren vervielfacht. Somit entwickelte sich die TK-Sparte vom Beiboot zum Zugpferd der Stadtwerke Norderstedt. (DK) ■

THOMAS WÖBER | GIBGAS CONSULTING IM AUFTRAG VON ERDGAS SCHWABEN GMBH

## Welcher nachhaltige Antrieb ist für Sie der Richtige?



Thomas Wöber

Komprimiertes Erdgas ist auch als CNG (compressed natural gas) bekannt. In seinem Vortrag beleuchtete Wöber auch noch weitere Antriebsarten für den Mobilitätsnutzer. Dabei geht es nicht nur um das Auto, sondern auch um andere Verkehrsmittel. Als Mitglied des CNG-Club e.V. ([www.cng-club.de](http://www.cng-club.de)) empfahl er den Besuch der Webseite, auf der umfangreiche Informationen zum Thema zu finden sind. Dazu passend zeigte er ein Foto seines Geschäftswagens, auf dem deutlich der Titel seines Vortrags zu lesen ist.

Vor etwa vier Jahren begann Wöber, sich für seinen eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu interessieren. Als Verbraucher wollte er feststellen, was man so Tag für Tag direkt und indirekt an CO<sub>2</sub> in die Welt bläst. Dazu sensibilisiert wurde er durch den CO<sub>2</sub>-Rechner des Umweltbundesamtes ([www.umweltbundesamt.de](http://www.umweltbundesamt.de)), mit dessen Hilfe man den eigenen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck berechnen kann. Laut Statistik liegt der deutsche Durchschnittsverbrauch bei 11 Tonnen pro Person und Jahr. Wöber ist zum Vergleich bei seiner Berechnung bei 6,5 Tonnen angekommen. Als Anregung zum Energiesparen erwähnte Wöber die Anwendung Streamen, die bekanntlich einen hohen Stromverbrauch besitzt.

Grundsätzlich soll die Mobilität neu gedacht werden. Und für einen nachhaltigen Antrieb sieht Wöber drei alternative Kraftstoffe: „100 Prozent BioCNG, 100 Prozent Wasserstoff (H<sub>2</sub>) und 100 Prozent Ökostrom. Elektromobilität ist aber nur dann wirksam, wenn Sie auch wirklich 100 Prozent Ökostrom fahren. Von Plug-in Hybriden halte ich persönlich gar nichts, denn deren Fahrer nutzen zumeist doch das praktischere Benzin als Antrieb.“ Für die Auswahl der jeweiligen Antriebsart ist u.a. auch die Dichte der Aufladestationen wichtig. Für eine flächendeckende Versorgung mit Wasserstoff würden 400 Tankstellen in Deutschland

ausreichen. Heute existieren 80, wobei nur zwei davon grünen Wasserstoff anbieten. Bei der Auswahl des für Sie und Ihre Anforderungen am Besten geeigneten Antriebs sollte zuvor das individuelle Fahrprofil, die individuelle Jahreslaufleistung sowie die vorhandene bzw. geplante BioCNG-, H<sub>2</sub>- und E-Lade-Infrastruktur betrachtet werden. Bei allen Antrieben ist zu beachten, dass 90 Prozent der gewöhnlichen Wege gleich sind.

Als Entscheidungshilfe präsentierte Wöber vier Fallbeispiele.

### FALLBEISPIEL 1:

Wertstoff-Sammelfahrzeug, 26 Tonner, fester Wirkungskreis. In Berlin wird BioMüll eingesammelt, daraus wird in der Biogas-Anlage der BioMüll zu Biomethan aufbereitet und danach als Kraftstoff zum eigenen Tanken genutzt. „Das ist für mich gelebte Kreislaufwirtschaft und die Umsetzung ist sofort möglich,“ sagt Wöber.

### FALLBEISPIEL 2:

ÖPNV-Bus, fester Wirkungskreis und Überland-Verkehr. Neben der bestehenden Bus-Förderung für Wasserstoff sind auch Ökostrom und BioCNG als Antrieb möglich. Augsburg und Straubing sind zwei Referenzstädte, wo bereits Busse mit nachhaltigen Treibstoffen verkehren. Für die Umsetzung sollte ein Jahr angesetzt werden.

### FALLBEISPIEL 3:

Klein-Kehrmaschine, kommunaler Traktor, fester Wirkungskreis. Der Ladevorgang über Ökostrom-Anschluss und/oder BioCNG-Tankstelle ist sofort umsetzbar.

### FALLBEISPIEL 4:

Dienstwagen: Kurz, Mittel- und Langstrecke. Ladezeiten und Arbeitszeiten sind hier zu berücksichtigen. Laden über Ökostrom-Anschluss und/oder BioCNG-Tankstelle ist auch hier sofort umsetzbar.

Abschließend betonte Wöber, dass auch eine stufenweise Umstellung möglich ist, wobei Test- und Pilotphasen zu berücksichtigen sind. (GK) ■

MELANIE FALKENSTEIN | STADT MOOSBURG

# Das Neubaugebiet Amperauen

EIN BAUGEBIET ZUR ENERGIEWENDE

Welche Rolle die Stadt in der aktiven Umsetzung der Energiewendeziele spielen kann, zeigt das Neubaugebiet Amperauen in Moosburg a. d. Isar (Landkreis Freising) auf vorbildhafte Weise. Nach den Worten von Klimaschutzmanagerin Melanie Falkenstein beschloss der Stadtrat für das Neubaugebiet, die Unterlassung von fossilen Energieträgern in den Kaufverträgen festzuschreiben.

Für einige Grundstücke wurde zudem festgelegt, dass Sonnenhäuser errichtet werden müssen. „Ein Sonnenhaus ist dabei definiert als Gebäude, dessen Wärme und Warmwasserbedarf mindestens zur Hälfte durch eine vor Ort generierte und gespeicherte Solarenergie gedeckt ist“, so eine Erklärung des Stadtrates. „Fordern, beraten und fördern“ lautet die Devise.

Wie Falkenstein erläuterte, müssen die Folgen des Klimawandels durch eine „Zangenstrategie“ in verträglichen Grenzen gehalten werden. Neben der Senkung des Energieverbrauchs gelte es, die fossilen Energieträger vollständig durch Erneuerbare Energien zu ersetzen. Gerade im Neubau sei eine klimafreundliche Energieversorgung sowohl technisch als auch ökonomisch machbar und sinnvoll. Fossil versorgte Neubauten hingegen seien die Altlasten von morgen.

Ziel im Neubaugebiet Amperauen soll es sein, eine vorbildliche Musterhaussiedlung zu verwirklichen, deren Umsetzung auf weitere Baugebiete angewendet werden kann. Das Augenmerk richtet sich somit auf 54 Erfolgsbeispiele mit zufriedenen und stolzen Hausbesitzern.

Bereits 2016 gab es erste Gespräche in der städtischen Verwaltung, ein Jahr später wurden unterschiedliche Energiekonzepte erstellt. Der Beschluss, ein regeneratives Wärmenetz zu installieren, konnte „aufgrund der fehlenden Möglichkeit einer Heizzentrale“ nicht umgesetzt werden, weshalb der Stadtrat schließlich neben der Unterlassung fossiler Energieträger auch beschloss, „die Verwaltung zu beauftragen, ein Förderprogramm für den Einsatz von erneuerbaren Energien zu erarbeiten...“

## GEFÖRDERT WERDEN FOLGENDE MAßNAHMEN:

- Qualifizierte Energieberatung: 200 Euro
- Energetischer Gebäudestandard:
  - a. Energieeffizienzhaus KfW 55: 1.000 Euro
  - b. Energieeffizienzhaus KfW 40: 2.000 Euro
  - c. Energieeffizienzhaus KfW 40 plus: 3.000 Euro
- Mikronahwärmenetz: 500 Euro/Gebäude (mind. 2 Gebäude), max. 2.000 Euro + 500 Euro Bonus für eine Solarthermieanlage zur Heizungsunterstützung
- Pufferspeicher für solare Heizungsunterstützung (bei mindestens 10 m<sup>2</sup> Kollektorfläche): 1 Euro/l, mind. 1.000 l, max. 5.000 Euro
- Zentrale Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (Wärmebereitstellungsgrad > 90 Prozent): 1.000 Euro

Neben gezielten Informationsveranstaltungen für Grundstückseigentümer (Solarfreunde Moosburg, Moosburger Solartage) sind Exkursionen zu vorbildlichen Neubauten wie Energie-Effizienzhaus mit Pelletheizung und Photovoltaik, Holzmassivhaus mit Solarthermie und Scheitholz sowie



Melanie Falkenstein

E-Auto, Sonnenhaus und Effizienzhaus 40 plus (Holzständerbauweise mit Wärmepumpe und Photovoltaik) weitere städtische Begleitmaßnahmen. Darüber hinaus bietet die Bayerische Architektenkammer neben der Bereitstellung von Informationsmaterial Beratertage, d.h. kostenlose Einzelgespräche mit Bauwilligen, an.

Insgesamt, so Falkenstein, könne man in punkto Neubaugebiet Amperauen auf eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Zivilgesellschaft verweisen. „Energiebeirat und Klimaschutzmanagement“ hätten die Schlüsselrolle übernommen, das Ergebnis könne sich sehen lassen. Deutlich spürbar sei ein Bewusstseinswandel bei Bürgern, Bauwilligen und der Stadt. Der „Faktor Mensch“ spiele eine große Rolle - im Guten wie im Schlechten. Vorbereitet werde derzeit ein Grundsatzbeschluss (Kaufvertrag, städtebaulicher Vertrag) für alle künftigen Baugebiete. Fakt sei: „Die Energieversorgung in den neuen Baugebieten ist geschafft, die ‚graue Energie‘ in den Materialien allerdings noch nicht.“

Bereits nach dem Start des Photovoltaik-Ausbaus in den frühen 2000er Jahren hatten die Stadt Moosburg und der Landkreis Freising im Jahr 2007 einen Energiewendebeschluss gefasst. Dieser besagt, dass der gesamte Energieverbrauch ab dem Jahr 2035 vollständig aus Erneuerbaren Energien gedeckt werden soll. 2012 wurde entschieden, ein Integriertes Energiewende- und Klimaschutzkonzept erstellen zu lassen, 2015 beschloss der Stadtrat das (KSK) und einen Aktionsplan mit 30 Maßnahmen. Im selben Jahr wurde ein Energiebeirat eingerichtet und 2016 eine Klimaschutzmanagerin eingestellt. 2018 deckten die Erneuerbaren Energien bereits knapp 89 Prozent des Stromverbrauchs. (DK) ■

## RAHMENDATEN:

- WOHNBAUFLÄCHE: CA. 4 HA WOHNRAUM FÜR
- CA. 645 PERSONEN, 5 GESCHOSSWOHNUNGSBAUTEN
- 282 WOHNHEITEN (WE),
- DAVON: 54 WE IN EINZEL/DOPPELHAUSHÄLFEN,
- 8 SONNENHÄUSER, 1 KINDERGARTEN

ANDREAS RONGE | KfW BANKENGRUPPE

# Die Frage nach dem Geld

**„MEHR FINANZIELLER SPIELRAUM FÜR INVESTITIONEN IN NACHHALTIGE UND KLIMAFREUNDLICHE MOBILITÄT“**

Mit dem Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung – Klimaschutz und Klimaanpassung im Quartier“ fördert der Bund Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung. Es geht neben der Verbesserung von Energieeffizienz im Quartier um grüne Infrastruktur und regensensible Gestaltung und damit letztlich um die Lebensqualität in den Städten und Gemeinden von morgen. Der Klimawandel erfordert, dass wir unsere Quartiere neu denken. Lange Trockenperioden und Hitzewellen heizen die Innenstädte auf. Starkregenereignisse „überfluten“ unsere Städte und Gemeinden. Demgegenüber kann Regenwasser aufgrund von Versiegelungen und fehlenden Kapazitäten oft nicht gespeichert und etwa zur Kühlung genutzt werden. In diesem Zusammenhang steht das Förderprogramm „Energetische Stadtsanierung – Klimaschutz und Klimaanpassung im Quartier“.

Die KfW Bankengruppe bietet es im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) an. Zuletzt hat der Bund das Programm neu ausgerichtet: Die Förderung wurde auf die neuen Themenfelder „Grüne Infrastruktur“ und „Klimafreundliche Mobilität“ ausgeweitet. Mit dem Programm „Energetische Stadtsanierung – KfW 432“ werden integrierte Quartierskonzepte und die Begleitung durch ein Sanierungsmanagement gefördert. Integrierte Quartierskonzepte zeigen in diesem Kontext Energieeinsparpotenziale, Optionen zum Einsatz erneuerbarer Energien in der Quartiersversorgung und Möglichkeiten für die Anpassung an den Klimawandel im Quartier auf. Das Sanierungsmanagement hat die Aufgabe, auf Basis der erstellten Konzepte den Prozess der Umsetzung zu planen und zu begleiten sowie die beteiligten Akteure zu aktivieren und zu vernetzen. Zudem koordiniert und kontrolliert das Sanierungsmanagement die Maßnahmen. Das Förderangebot besteht neben der Städtebauförderung, mit der im Rahmen von städtebaulichen Gesamtmaßnahmen ebenfalls Projekte zum Klimaschutz und zur Klimafolgenanpassung unterstützt werden. Für die Teilnahme am Programm „Energetische Stadtsanierung“ ist allerdings keine formale Gebietsfestlegung, sondern lediglich eine Quartiersfestlegung erforderlich. Dies erleichtert den Zugang zur Förderung für die rund 10.800 Städte und Gemeinden in Deutschland deutlich. Um die Klimaziele zu erreichen und die Kommunen noch besser zu unterstützen, hat der Bund außerdem seit dem 1. April 2021 die Förderkonditionen nochmals deutlich verbessert. Die Zuschussförderung für Konzepte und das Sanierungsmanagement wurde von 65 auf 75 Prozent erhöht. Auch die Tilgungszuschüsse für die Förderkredite mit dem Ziel der Umsetzung von Maßnahmen sind bei mehreren Förderbausteinen erhöht worden: Für die Fördermodule „Energieeffiziente Wasserver- und Abwasserentsorgung im Quartier“, „Klimafreundliche Mobilität im Quartier“ und „Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch Grüne Infrastruktur“ sind Tilgungszuschüsse von bis zu 20 Prozent des Kreditzusagebetrags möglich.

Einen besonderen Fokus richtet die Förderung auf Kommunen, die investive Maßnahmen umfassend planen und mit den Beteiligten vor Ort schon im Vorfeld abstimmen. Kredite für Maßnahmen, die Teil eines integrierten Quartierskonzeptes

des Zuschussprogramms 432 sind, erhalten hierfür einen sogenannten Konnexitätsbonus. Dies bedeutet eine Förderung mit Tilgungszuschüssen von bis zu 40 Prozent. Die Umsetzung von investiven Maßnahmen wird im Kreditprogramm „Energetische Stadtsanierung – KfW 201 und 202“ gefördert. Hier wurden die bestehenden Fördermodule „Wärme- und Kälteversorgung im Quartier“ und „Energieeffiziente Wasserver- und Abwasserentsorgung im Quartier“ nun um zwei weitere Fördermodule ergänzt, nämlich „Klimafreundliche Mobilität im Quartier“ und „Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch grüne Infrastruktur“.

Das neue Modul „Klimaschutz und Anpassung an den Klimawandel durch grüne Infrastruktur“ fasst Investitionen in die Grüne Infrastruktur zusammen. Dies betrifft etwa die nachhaltige Gestaltung und Aufwertung von Grün- und Freiflächen oder ein leistungsfähiges Regenwassermanagement im Quartier. Das neue Modul „Klimafreundliche Mobilität im Quartier“ zielt darauf ab, Klimaschutzmaßnahmen im Quartier zu fördern und Anreize für die Nutzung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben zu setzen.

Dies alles steigert die Lebensqualität und das Wohlbefinden in unseren Städten und Gemeinden erheblich. (Andreas Ronge) ■



Strom aus Wasserkraft an allen Elektroladesäulen

## Elektromobilität mit 100 % Strom aus Wasserkraft

erdgas schwaben wird

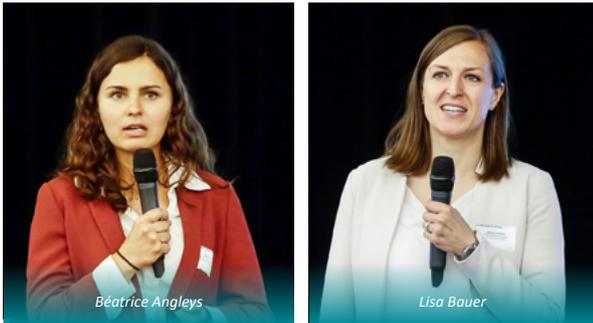
 energie schwaben

BÉATRICE ANGLEYS UND LISA BAUER | THÜGA AG

# Zukunft mit Wasserstoff

PRAKTISCHE ANWENDUNG BEI REGIONALEN ENERGIEVERSORGERN

Wasserstoff (H<sub>2</sub>) gilt nach mehreren Jahrzehnten Dornröschenschlaf seit dem ersten Hype in den 80-er und 90-er Jahren des letzten Jahrhunderts als das neue Manna der sauberen Energieversorgung. Der Einsatz von grünem, also ökologisch korrekt erzeugtem Wasserstoff soll die entscheidende Rolle bei der Umstellung des Energiesystems weg von fossilen Energiequellen sowohl bei der Stromerzeugung als auch insbesondere bei der Wärmebedarfsdeckung spielen. Bis 2045 sollen immerhin 85 Prozent des deutschen Primärenergiebedarfs durch klima-neutrale Energien und sparsameren Umgang mit den verfügbaren Energien ersetzt werden.



Béatrice Angleys und Lisa Bauer vom Kompetenzzentrum Innovation der Thüga Aktiengesellschaft zeigten in ihrem Vortrag die Richtung, die die Thüga AG als größter kommunaler Verbund von Energie- und Wasserversorgern in Deutschland eingeschlagen hat, um diese saubere Energiezukunft zu erreichen. Als Partner zahlreicher Stadtwerke setzt Thüga auf Austausch zwischen den Thüga-Unternehmen zu den jeweiligen H<sub>2</sub>-Aktivitäten vor Ort und Nutzung von Synergien unter dem Motto: Gemeinsam Zukunft gestalten. Ziel ist, gemeinsam mit den kommunalen Partnern richtungsweisende Lösungen in Sachen Wasserstoff-Energiewirtschaft zu entwickeln und so aktiv die Zukunft der kommunalen Energie- und Wasserwirtschaft zu gestalten. Dabei sollen die Kernaufgaben eines Energieversorgungsunternehmens nicht aus den Augen verloren werden: Versorgungssicherheit, Bezahlbarkeit und Umweltverträglichkeit.

Da die postulierten Klimaziele eine klare Richtung vorgeben, muss die Energiewende in einer Kombination aus Innovation und Intelligenz erfolgen, denn insbesondere in einem Industrieland wie Deutschland werden auch langfristig gasförmige und flüssige Energieträger ein integraler Teil des Energiesystems bleiben. Deshalb führt an der Umstellung weg von Erdgas hin zu Wasserstoff als Energieträger kein Weg vorbei.

Wie Béatrice Angleys und Lisa Bauer verdeutlichten, gibt es vielfältige Einsatzmöglichkeiten von Wasserstoff in der Energiewende:

- Dekarbonisierung der Industrie und des Verkehrs
- Als Erdgasersatz unter Nutzung der bestehenden Netzinfrastruktur in der Wärmeversorgung
- Als wichtige saubere Ergänzung zu Strom
- Als speicherbarer Ausgleich bei schwankender Stromerzeugung von Wind- und Solarkraftwerken
- Als importierbarer und transportierbarer grüner Energieträger

Allerdings muss die Bereitstellung von grünem H<sub>2</sub> deutlich beschleunigt werden. Verschiedene Initiativen der großen deutschen Energieplayer, wie RWE, E.ON oder OGE (Open Grid Europe) bringen eine entsprechende Dynamik in die grüne H<sub>2</sub>-Beschaffung, sei es innerhalb Deutschlands oder über in flüssigem Ammoniak gebundenen Wasserstoff per Schifftransport aus Australien.

Nicht zu vergessen ist aber auch die dezentrale lokale H<sub>2</sub>-Erzeugung in Deutschland mittels regionaler, regenerativer Stromerzeugungsanlagen, die teilweise hohe Stromüberschüsse generieren, aber mangels Bedarf oder zu schwacher Netzinfrastruktur abgeregelt werden müssen. Die grüne Wasserstoffherzeugung wäre da eine sinnvolle Alternative. In der dezentralen H<sub>2</sub>-Erzeugung, verbunden mit der entsprechenden Verteilung an die relevanten Kunden, sieht das Thüga-Innovationsmanagement einen wesentlichen Ansatzpunkt für das Wasserstoff-Engagement zusammen mit ihren kommunalen Versorgungspartnern.

Thüga ist Partner von H<sub>2</sub>vorOrt. Im Rahmen dieses Projekts haben mehr als 45 Gasversorgungsunternehmen in enger Zusammenarbeit mit dem Deutschen Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) einen Transformationspfad (Gasnetzgebietstransformationsplan/GTP) für Verteilnetzbetreiber (VNB) entwickelt, um die regionale und sichere Versorgung mit klimaneutralen Gasen wie Wasserstoff konkret auszugestalten. Der GTP bildet dabei das zentrale und standardisierte Planungsinstrument für die Dekarbonisierung der Gasverteilnetze.

An zwei Leuchtturmprojekten illustrierten Béatrice Angleys und Lisa Bauer, wie eine künftige real funktionierende Wasserstoffwirtschaft und -nutzung aussehen könnte.

Zusammen mit den Stadtwerken Heide beteiligt sich die Thüga seit August 2020 (bis Juli 2025) unter einem ganzheitlichen Ansatz am Gruppenprojekt WESTKÜSTE100 in Schleswig-Holstein als Reallabor der Energiewende. Das Ziel von WESTKÜSTE100 ist der Aufbau sowie die erfolgreiche Umsetzung einer regionalen Wasserstoffwirtschaft im industriellen Maßstab. Dabei soll mittels erneuerbarem Strom und auf Basis eines 30 Megawatt (MW) Elektrolyseurs grüner Wasserstoff erzeugt und durch die Verzahnung verschiedener Sektoren für industrielle Zwecke genutzt werden. Der Standort im hohen Norden bietet mit seinem hohen (nicht verwertbaren) Windüberschuss ideale Voraussetzungen für die grüne H<sub>2</sub>-Produktion.

In Projektabschnitt „Grüner Heizen“ demonstrieren die Stadtwerke Heide (SWH) und Thüga wie die Wärmeversorgung relativ rasch und mit geringen Investitionen partiell dekarbonisiert werden kann. Dazu wird Wasserstoff →

mit einem Anteil von bis zu 20 Vol. Prozent in ein Teilnetzgebiet der Stadtwerke Heide mit rund 200 Haushalten eingespeist. So wollen Thüga und SWH nachweisen, dass die Komponenten eines modernen Bestandsgasnetzes inklusive der Installationen bei den Kunden in der Praxis alle Anforderungen für die Einspeisung von Wasserstoff erfüllen. Darüber hinaus schafft das Projekt Erfahrungswerte zur Versorgungscharakteristik des neuen Energieträgers im Wärmemarkt.

Parallel dazu betreibt die Thüga zusammen mit dem Regionalversorger Energie Südbayern und dem Netzbetreiber Energienetze Bayern das technische Innovationsprojekt H2Direkt, welches vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des H2-Leitprojektes TransHyDe gefördert wird.

Hier soll zur klimaneutralen Wärmeversorgung von Haushalten 100 Prozent Wasserstoff im bestehenden Gasversorgungsnetz eingesetzt werden. Probanden sind zehn Haushalte und ein Gewerbekunde. Mit dem innovativen Leuchtturmprojekt H2Direkt wird erstmals in Deutschland die Versorgung von Endkunden mit 100 Prozent Wasserstoff im Alltag demonstriert. So unterstreichen die

Projektpartner die Zukunftsfähigkeit der Verteilnetze mit Blick auf den zukünftigen Einsatz von Wasserstoff.

Die Energiewende in Sachen Wasserstoffnutzung in Deutschland steht zwar noch ziemlich am Anfang, aber die Dynamik in diesem Bereich ist unübersehbar. Mehrere Initiativen engagieren sich für eine Wasserstoffrepublik Deutschland, sei es beim Abbau technologischer Hürden, sei es in der Entwicklung wasserstofftauglicher Endgeräte zur Wärmeversorgung oder die Serienfertigung von Elektrolyseuren. Auch auf der Sicherheitsforschung, dem sicheren Wasserstofftransport und der Offshore Erzeugung von H2 liegen Forschungsschwerpunkte.

Wasserstoff ist ein Zukunftsfeld auch für die kommunale Versorgung und die Gestaltung nachhaltiger Lebensräume.

Dies den Menschen im Land nahe zu bringen, ist sicher auch eine kommunikative Herausforderung, die schon jetzt angegangen werden muss. Auch wenn aller Anfang manchmal schwer ist: Wasserstoff wird eine zentrale Rolle bei der Energieversorgung ohne fossile Brennstoffe einnehmen. (JK) ■

Weitere Informationen unter: [www.thuega.de](http://www.thuega.de)

FREDERIK HEYMANN | SWM VERSORGUNGS GMBH

## Mit CO2-Kompensation zur Klimaneutralität

Der Klimawandel ist ein weitgehend (an)erkanntes, globales Problem, das sich nicht an unsere Zeitvorgaben, wann wer was und wie dagegen unternehmen will, hält. Genauso ist es unserem Klima auch egal, an welcher Stelle Kohlendioxid und andere klimaschädliche Gase (z. B. Methan – 24-fach klimareaktiver als Kohlendioxid – in der Erdgasförderung oder bei der Rindzucht) in die Atmosphäre geblasen bzw. im Umkehrschluss vermieden werden.



Das Team der SWM Versorgungs GmbH

Den Klimawandel zu verlangsamen, ist daher eine gemeinschaftliche, internationale Herkulesaufgabe, die sowohl in lokalen/regionalen als auch internationalen Projekten angegangen werden müsste.

Hier setzt das noch junge Geschäftsfeld der Stadtwerke München, einem der größten kommunalen Unternehmen Deutschlands, an: Unterstützung bei internationalen und regionalen CO2-Kompensations-Projekten zum Erreichen von Klimaneutralität für Kommunen und Unternehmen.

Frederik Heymann, Produktmanager bei der SWM Versorgungs GmbH und zuständig für das Geschäftsfeld CO2-Kompensation bei den Münchner Stadtwerken, zeigte auf, dass selbst die Verlangsamung des Klimawandels für viele mittelständische Unternehmen und zahlreiche Kommunen ohne externe Unterstützung selbst mit bes-

tem Willen nicht zu erreichen ist. Dabei geht es bei einer ehrlich gemeinten CO2-Kompensation nicht um Greenwashing oder Klima-Ablasshandel.

Das A und O zur Abbremsung des Klimawandels ist eine drastische Reduzierung und Vermeidung des CO2-Ausstoßes im Kleinen wie im Großen. Um die Ansatzpunkte herauszufinden, steht am Anfang natürlich erst einmal eine ehrliche, umfassende und auch qualitative Bilanzierung, d.h. wo werden die meisten CO2-Emissionen verursacht – in Kommunen z.B. vor allem durch Bautätigkeit, Computer-Einsatz, Wärmebedarfsdeckung (Öl-, Gasheizungen bei schwacher Isolation der öffentlichen Gebäudestruktur), Mitarbeiter-Pendlerverkehr. Diese Punkte zeigen bereits, dass mit entsprechenden Strategien dort Ansatzpunkte zur CO2-Vermeidung bzw. -Reduzierung zu finden sind.

Als Übergangslösung auf dem Weg zur Klimaneutralität geht es in einem weiteren Schritt darum, derzeit noch unvermeidbare CO2-Emissionen (z. B. Flugverkehr, Industrien, internationaler Warenverkehr) an anderer Stelle zu kompensieren. Denn dem Klima ist es egal, an welcher Stelle der CO2-Ausstoß produziert wird und auch, an welcher Stelle er vermieden wird. Das legt nahe, dass auch die CO2-Vermeidung und -Reduzierung durch Förderung entsprechender internationaler Projekte einen sinnvollen Beitrag zum Klimaschutz leisten. →

Ein Produkt oder ein Unternehmen, das sich zum Ziel setzt, glaubwürdig klimaneutral werden zu wollen, muss seine Gesamtemissionen messen, um diese sinnvoll reduzieren zu können. Wenn dabei Emissionen heute noch nicht vermeidbar sind, kommt die freiwillige Kompensation durch den Kauf von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten ins Spiel. So kann das Unternehmen bilanzielle Klimaneutralität erreichen, denn die Erlöse aus dem CO<sub>2</sub>-Zertifikate-Handel können wiederum Klimaschutzprojekte, die an anderer Stelle CO<sub>2</sub> binden oder vermeiden, finanzieren. Pro Zertifikat wird der Nachweis erbracht, dass eine Tonne CO<sub>2</sub> gebunden oder vermieden wird.

Entsprechend vielfältige Projekte gibt es weltweit, z. B. Waldschutzprojekte, die unter anderem die Brand-Rodung von Wäldern verhindern (Stichwort: CO<sub>2</sub>-Vermeidung), die Aufforstung von Wäldern, die CO<sub>2</sub> der Atmosphäre entziehen (Stichwort: CO<sub>2</sub>-Bindung bzw. -Entzug), oder der Aufbau einer Windkraftanlage, die CO<sub>2</sub>-neutrale erneuerbare Energie produziert (Stichwort: CO<sub>2</sub>-Reduktion). Als Beispiele für die Kompensationsbemühungen der SWM nannte Heymann den Ausbau eines Windparks in Indien und ein Kochofenprojekt in Ghana (Westafrika), wodurch der Verbrauch von Brennholz spürbar verringert werden konnte. In Afrika oder Südasien ist der Klimaschoneffekt bei gleichem Geldeinsatz messbar höher und damit global gesehen deutlich effektiver, als in unserem Land.

Das Geschäftsfeld CO<sub>2</sub>-Kompensation der Münchner Stadtwerke für Geschäftskunden und Kommunen erhebt für sich den Anspruch, dass die anerkannten internationalen Qualitätsstandards eingehalten werden, wobei sich die SWM am internationalen Goldstandard für globale Klimaziele orientiert.

#### DAZU ZÄHLEN:

- **Zusätzlichkeit:** Zur Kompensation anrechenbare Klimaschutzprojekte müssen zusätzlich sein; ohne den Verkauf ihrer CO<sub>2</sub>-Reduktionsleistung wären sie nicht umgesetzt worden.
- **Keine Doppelzählung:** Eine doppelte Anrechnung und Vermarktung von reduzierten Tonnen CO<sub>2</sub> muss ausge-

schlossen sein; eine vermiedene Tonne darf nicht von zwei Akteuren zur Kompensation angerechnet werden.

- **Permanenz:** Klimaschutzprojekte, die der Kompensation dienen, müssen langfristig, d.h. auf mindestens 30 Jahre, ausgelegt sein und die Projektbetreuung muss entsprechend gewährleistet sein.
- **Unabhängige Überprüfung:** Alle Projekte und vor allem die tatsächlich erbrachte CO<sub>2</sub>-Reduktionsleistung müssen nicht nur vom Standardgeber akzeptiert sondern auch von einer unabhängigen Prüfgesellschaft verifiziert worden sein, bevor ein CO<sub>2</sub>-Zertifikat gekauft wird.

Die SWM bietet Kommunen/Geschäftskunden auf dem Level des Goldstandards mit ihrem CO<sub>2</sub>-Reduzierungsprodukt M-Kompensation Plus eine Kombination aus internationaler CO<sub>2</sub>-Kompensation mit einem zusätzlichen Engagement für regionale Projekte in erneuerbare Energien an. So kann hier regional ein Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung, zum Klimaschutz und zur Energiewende geleistet werden und gleichzeitig zu einer nachhaltigen Entwicklung in den jeweiligen internationalen Projektregionen beigetragen werden, was dort einen sozialen Mehrwert schafft. Die SWM unterstützt z.B. die Bildungsarbeit vor Ort in Entwicklungsländern.

Alle Kompensationsprojekte müssen einen Auswahlprozess durchlaufen und werden vor dem Erwerb der Zertifikate von unabhängigen Dritten wie dem TÜV überprüft. Zertifikate gibt es also nur von Projekten, die das CO<sub>2</sub> bereits reduziert haben. Beispiel: Die CO<sub>2</sub>-Bindung durch einen Baum wird auf etwa 30 Jahre gerechnet. Wird der Baum davor gefällt, ist die Kompensation hinfällig. Die SWM würde daher nur Zertifikate für Bäume kaufen, die nachweislich bereits bestehen und ihre CO<sub>2</sub>-Bindung erreicht haben.

Durch „Gold Standard-zertifizierte“ internationale Klimaschutzprojekte werden unvermeidbare Restemissionen ausgeglichen. Zusätzlich werden Erhalt und Ausbau von Erneuerbare-Energien-Anlagen in Deutschland gefördert und so Emissionen auch dort vermieden, wo sie anfallen, und die Energiewende beschleunigt. <sup>(UK)</sup> ■

Weitere Informationen unter [www.swm.de/kompensation](http://www.swm.de/kompensation)



Thomas Oppelt

THOMAS OPPELT | BAYERNWERK REGIO ENERGIE GMBH

## Aktive Gestaltung der Energiewende

OPERATIVE LÖSUNGEN FÜR KOMMUNEN

Immer mehr Stromkunden wollen Strom, der nachhaltig erzeugt ist und aus der Region kommt. Aus diesem Grund hat das Bayernwerk die Module Regionaler Strommarkt, Energiemonitor und Energiewende-Beteiligung entwickelt, die als zukunftsweisende Lösungen gemeinsam mit den Bürgern gestaltet werden sollen. „So machen Kommunen die Energiewende greifbar und setzen ein sichtbares Zeichen für eine bessere Energiezukunft“, stellte Geschäftsführer Thomas Oppelt fest.

„Ohne großen Aufwand und ohne Risiko“ ist der Regionale Strommarkt laut Oppelt eine innovative Lösung für die Umsetzung der Energiewende vor Ort. Zudem ist er ein sichtbarer Beitrag für eine saubere Energiezukunft mit eigener Plattform und regionalem Stromprodukt und garantiert faire

Preise. Durch Einbindung und Transparenz werden Energiebewusstsein und Bürgerengagement gestärkt.

Als leistungsstarker Partner kümmert sich Bayernwerk Regio Energie um den Aufbau und einen reibungslosen Betrieb. Somit erhalten Erzeuger auch nach der EEG-Förderung →



Das Bayernwerk-Team

eine langfristige Perspektive bei Erhalt der lokalen Wertschöpfung. Wärmekunden dürfen sich über ein erweitertes Produktportfolio freuen. Dadurch kann auch die Nachfrage nach Stromprodukten gedeckt werden.

Für den neuen regionalen Strommarkt würden sowohl vorhandene Photovoltaikanlagen auf Dächern bzw. Freiflächen als auch neue Energieträger benötigt, betonte Oppelt. Ziel sei es, Erzeuger und Verbraucher zusammenzubringen. Am Beispiel Abensberg, „einem Vorreiter der Energiewende“, erklärte er, wie dies funktioniert. „Naturstrom-Abensberg“, 2019 gegründet, sei im regionalen Vergleich absolut wettbewerbsfähig und zu 100 Prozent regenerativ und regional. Im Landkreis Kelheim erzeugter Strom werde vor Ort wieder verbraucht. Dabei gewinne man die Energie dezentral aus Wasser, Sonne, Biomasse oder Wärme in zahlreichen lokalen Anlagen.

Die Vermarktung des regionalen Stromprodukts erziele Deckungsbeiträge für die Kommune und stärke das Bürgerengagement für die Umsetzung der Energiewende und eine langfristig autonome Energieversorgung. Der Bürger wisse, wer die Produzenten sind, man habe in den Stadtwerken Ansprechpartner vor Ort und der Strom sei TÜV-geprüft.

Doch wieviel Strom wird tatsächlich vor Ort erzeugt? Wieviel des Energiebedarfes dadurch gedeckt? Mit einer Visualisierung der örtlichen Energiesituation schafft der EnergieMonitor Transparenz und Orientierung. In einer online einsehbaren Übersicht werden Energieerzeugung und -verbrauch grafisch aufbereitet.

Damit sind Kommunen in der Lage, sich in Echtzeit ein umfangreiches, digitales Abbild über den Zustand aller kom-

munalen Anlagen zu verschaffen. Dank automatisierter Messsysteme und moderner Sensorik können Daten erfasst, direkt in das Energieportal eingestellt und dort abgerufen werden – oder direkt aufs Smartphone des Bürgermeisters geschickt werden.

Vom Zustand der Straßenbeleuchtung, über kommunale Zählerstände, die Luftqualität, örtliche Temperaturen, Besucherzahlen, Verkehrsdaten, Batterie- und Füllständen an kommunalen Anlagen: Die Bandbreite ist umfangreich. Und auch Planungsarbeit ist möglich: So können Kommunen im Energieportal zum Beispiel die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED vorbereiten. Damit ist eine langfristige Perspektive für regionale Erzeugungsanlagen ebenso gegeben wie der Weg zu einer CO2-freien Kommune. Neben der Steigerung des Anteils an erneuerbaren Energien am Energiemix wird eine höhere Unabhängigkeit der Verbraucher von Großkraftwerken ermöglicht.

Modul 3, die Energiewende-Beteiligung, bietet den Bürgerinnen und Bürgern wiederum die Möglichkeit, in den Bau und Betrieb kommunaler regenerativer Energiesysteme zu investieren. Damit wird der Ausbau dezentraler, regenerativer Energielösungen wie etwa PV-Dachanlagen, PV-Parks und Ladestationen für E-Autos in den Regionen forciert, regionale Wertschöpfung generiert und der gemeinschaftliche Zusammenhalt gestärkt.

Konkret stellen Flächenbesitzer zunächst Flächen gegen Pacht zur Verfügung, ehe die Energiewende Beteiligung GmbH EE-Anlagen-Projekte entwickelt und damit auch Eigentümer der Anlagen ist. Deren Bau und Betrieb verantwortet Bayernwerk. Der Energieversorger und lokale Banken investieren mit Gesellschafterdarlehen. Über die euoco Plattform, die Zahlungsflüsse von und zu Bürgern abwickelt, beteiligen sich diese mit Nachrangdarlehen. Damit wird der regionale Strommarkt für den Vertrieb des Stroms eingebunden.

Die Vorteile für die Bürger in der Region liegen laut Oppelt auf der Hand: „Vermögen kann zu attraktiven Konditionen angelegt werden, zudem ist es möglich, die Energiewende in der eigenen Region zu fördern und nachhaltigen Strom aus der ‚eigenen‘ Erneuerbare Energien-Anlage zu beziehen. Auf diese Weise entsteht ein gesamthafes System für die Energiewende in der Region.“ (DK) ■

# Ganz Bayern – bei Ihnen zuhause.

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

## TV BAYERN LIVE

- SPORT
- KULTUR
- POLITIK
- WETTER
- LOKALE NACHRICHTEN
- GESELLSCHAFT
- WIRTSCHAFT

**IHR LOKALER NACHRICHTEN-SENDER**

Samstag, 17.45 Uhr auf RTL und per Satellit auf RTL FS  
 Sonntag, 17.00 Uhr bei Augsburg TV & allen Regionalprogrammen in Bayern  
 Alle Sendungen in der TV Now Mediathek

CARINA KUCHLER | LANDESAGENTUR FÜR ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (LENK)

## Wärmewende – ein Gewinn für alle!

LENK ist ein Referat im Schwerpunkt Klima und Energie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt unter der Leitung von Dr. Ulrich Buchhauser und wurde 2020 durch das Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz sowie das Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie gegründet. Seit 2021 sind aktuell 23 Mitarbeiter am Standort Regensburg beschäftigt. Die Themen Energiewende und Klimaschutz werden hier ebenfalls zusammen gedacht. Die Aufgaben reichen vom Windkümmerer, klimaneutraler Kommune, Kompensation über klimaneutrale Staatsverwaltung, Wärmewende in Kommunen und Wasserstoff-Multiplikatoren bis zur eigenen Veranstaltungsreihe KOMMUNity.

Rund 50 Prozent des Energieverbrauchs in Deutschland entfällt auf Wärme. Der Anteil nachwachsender Rohstoffe an der Wärmeversorgung beträgt 16,5 Prozent. Der Wärmebedarf wird zum Großteil mit konventionellen Energieträgern gedeckt, wobei Gas mit einem Anteil von 76 Prozent nach wie vor der wichtigste Wärmeerzeuger ist.

Warum ist Wärmewende nun erforderlich? Der Gebäudesektor verfehlte 2021 mit 125 Mio. t Treibhausgasemissionen sein Sektorziel von 113 Mio. t gemäß dem Klimaschutzgesetz. Kuchlers Zwischenfazit lautet: „Die Wärmewende ist der schlafende Riese auf dem Weg zur Klimaneutralität. Es besteht ein großer Anteil an un- bzw. teilsanierten Gebäuden mit hohem spezifischem Wärmebedarf. Der Wärmebedarf wird zum Großteil mit konventionellen Energieträgern gedeckt.“ Deshalb sind folgende Schritte – auch Energie-3-Sprung genannt – vor der Wärmewende erforderlich: Energiebedarf senken, Energieeffizienz steigern und erneuerbare Energien ausbauen.

Folgende Technologien stehen der Wärmewende zur Verfügung, deren Eigenschaften von Kuchler detailliert erläutert wurden:

- Biomasse: Hackschnitzel, Pellets, Scheitholz, organische Rest- und Abfallstoffe haben eine große regionale Wertschöpfung
- Abwärme sollte zunächst vermieden und erst dann genutzt werden
- Solarthermie: Dachanlagen, Freiflächenanlagen
- Erd- und Umweltwärme: Oberflächennahe Geothermie, Tiefen-Geothermie

Wärmenetze sollen die lokal vorhandenen Potenziale der Energieträger nutzen. Sie bieten eine hohe Effizienz aufgrund optimaler Auslastung der Wärmebereitsteller. Sogenannte „Kalte Nahwärmenetze“ reduzieren die Verteilverluste und ermöglichen einen optimalen Betrieb von dezentralen Wärmepumpen. Wärmenetze können z.B. auch Kühllösungen integrieren. Sie bieten Kommunen die Möglichkeit, eine nachhaltige Wärme- und ggf. Kältebereitstellung zu schaffen.

Die Wärmewende beginnt bei den eigenen Liegenschaften einer Kommune und betrifft schließlich das gesamte Gemeindegebiet. Dafür ist eine proaktive Planung z.B. durch Energienutzungspläne oder Wärmeplanung notwendig, um so beispielsweise den Aufbau eines Wärmenetzes, ggf. mit Anschlusszwang zu gestalten. Für Neubauten ist eine nachhaltige Bauleitplanung einzurichten. Nach Möglichkeit sind kommunale Förderprogramme zu nutzen. Für alle Maßnahmen soll entsprechendes Informationsmaterial bereitgestellt werden.

Kuchler fasste zusammen: Der Klimaschutz funktioniert nicht ohne Wärmewende. Dabei können Kommunen als Triebfedern der Wärmewende fungieren und als Vorbilder und Initiatoren auftreten. Die Technologien und die Brennstoffe für eine nachhaltige Wärmebereitstellung sind bekannt und ausreichend erprobt. Zudem fördern nachwachsende Rohstoffe die regionale Wertschöpfung. Somit kann die Wärmewende durchaus ein Gewinn für Alle sein! (GK) ■

CHRISTIAN HORZETZKY | TENNET TSO GMBH

## Herausforderungen der Energiewende

EIN BEISPIEL FÜR NIEDERSCHWELIGE KOMMUNIKATION MIT BÜRGERINNEN UND BÜRGERN

Die niederländische Tennet TSO ist einer der vier Übertragungsnetzbetreiber (ÜNB) in Deutschland und betreibt ein grenzüberschreitendes niederländisch-deutsches Hoch- und Höchstspannungsnetz (110.000 in NL, 220.000 und 380.000 Volt in D) von Offshore-Netzanschlüssen in der Nordsee bis nach Bayern.

Die drei Schlüsselaufgaben sind Übertragungsdienstleistungen, also der Betrieb und die Wartung ihrer Hoch- und Höchstspannungsnetze sowie deren bedarfsgerechter Ausbau. Hinzu kommen sogenannte Systemdienstleistungen zur Aufrechterhaltung des Gleichgewichts zwischen Stromangebot und -nachfrage z.B. durch Regelenergie, um Prognoseabweichungen auszugleichen bzw. das Einspeisemanage-

ment, um Netzengpässe zu verhindern. Dies alles dient einem sicheren Stromsystem und der eines gesetzeskonformen, reibungslos funktionierenden, liquiden und stabilen Umsetzung des europäischen Strommarkts.

Mit dem Fortschritt bei der Energiewende sind auch die Herausforderungen an die Netzbetreiber kontinuierlich gestiegen. Waren die Übertragungsnetze bis zum Hochlauf der Energiewende vor allem als Verbindungen zwischen den großen Kraftwerken ausgebaut (Stichwort Verbundnetz), hat sich das stark verändert. Die Anforderungen an das Stromnetz steigen in den kommenden Jahren kontinuierlich weiter an, denn stark schwankende Stromeinspeisung von Sonne und Wind sowie deren absehbar starker Leistungszubau und die breite räumliche Verteilung der Einspeise- →

punkte und auch die Herausforderungen im Zuge der Dekarbonisierung erzwingen eine umfangreiche Anpassung der bestehenden Netzinfrastruktur.

Immer häufiger müssen große Mengen überschüssigen volatilen Windstroms von Norden in den verbrauchsintensiven Süden transportiert werden. Dazu fehlen aber nach wie vor entsprechend leistungsfähige Gleichstrom-Netzverbindungen. Das führt dazu, dass immer häufiger in das Netz eingegriffen werden muss, um Überschüsse abzuregeln. Das führt zu steigenden Kosten für die Stromkunden.

Und das geht gehörig ins Geld bzw. greift tief in die Portemonnaies der Stromkunden. Die Kosten für wesentliche Maßnahmen zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit in Deutschland sind in den vergangenen zehn Jahren von knapp 180 Millionen Euro auf über 2,2 Milliarden Euro angewachsen, finanziert über die Netzentgelte – Tendenz steigend. Gab es 2003 nur an zwei Tagen jeweils einen Eingriff, so sind es jetzt durchschnittlich sechs Maßnahmen pro Tag. Die Gefahr von Spannungsproblemen im Netz und damit bei der Versorgungssicherheit wächst deutlich weiter an. Vor allem der Netzausbau verläuft wesentlich langsamer als der Zubau von Erneuerbaren Energien aus Wind und Sonne, der angesichts der aktuellen geopolitischen Verwerfungen und der sich abzeichnenden Energiekrise beschleunigt werden soll. Daraus ergeben sich zusätzliche Herausforderungen.

Eines der wichtigsten zu lösenden Kernprobleme in der bundesdeutschen Energiewendepolitik ist: Wie schnell lässt sich der mehr als dringend erforderliche Netzausbau beschleunigen, damit die in den windreichen norddeutschen See- und Landregionen erzeugten Strommengen in die verbrauchsintensiven Industrieregionen im Süden der Republik transportiert werden können. Und da erreicht auch TenneT, wie jedes mit Infrastrukturprojekten befasste Unternehmen in Deutschland, sehr schnell die ausgeklügelte, sehr deutsche Genehmigungs-bürokratie und Umweltgesetzgebung mit zahllosen Möglichkeiten, durch Einspruchsverfahren jeden Zeitplan auszuhebeln.

An der korrekten Bedarfsberechnung seitens der Übertragungsnetzbetreiber und der Bundesnetzagentur liegt es sicher nicht. Um die Entwicklung des Strombedarfs und seiner Deckung möglichst realitätsnah vorherzusehen, fordert der Gesetzgeber alle zwei Jahre eine Überprüfung des Netzentwicklungsplans (NEP). In dem dafür ablaufenden Prozess werden in öffentlichen Konsultationsprozessen von Übertragungsnetzbetreibern (ÜNB) und Bundesnetzagentur (BNetzA) Bedarfs- und Ausbauszenarien erörtert. Für den NEP23, der bis 2045 prognostiziert, erarbeitet der ÜNB auf Erfahrungen, Studien und Abfragen bei Ländern und anderen Netzbetreibern basierend mögliche Strombedarfs-Szenarien, z. B. den Zubau von Wärmepumpen oder Elektrolyseuren zur Wasserstoffgewinnung, um zu untersuchen, welche Engpässe dann im Stromnetz entstehen und mit welchen Maßnahmen diese am besten behoben werden können. Die BNetzA prüft dann und muss schließlich ihre Bestätigung erteilen. Die bestätigten Maßnahmen finden dann Eingang in den Bundesbedarfsplan, den der Bundesgesetzgeber beschließt.

Eine der Zielgrößen unter Berücksichtigung des Ampel-Koalitionsvertrags ist z.B. bis 2030 die angestrebte Kapazität von Elektrolyseuren zur Herstellung grünen Wasserstoffs auf 10.000 Megawatt zu verdoppeln. Eine andere Zielgröße ist die Erlangung der Klimaneutralität in Deutschland bis 2045 (sog. Klimaschutzgesetz). Auch wurden die Ampelziele auf 200.000 Megawatt Solarstrom, für Offshore-Windkraft auf 30.000 Megawatt (2030), 40.000 Megawatt (2035) und 70.000 Megawatt

(2045) sowie die Bereitstellung von zwei Prozent der deutschen Landesflächen für Windräder an Land (gegebenenfalls auch durch gesetzlichen Zwang) angehoben.

Der Netzentwicklungsplan umfasst sowohl Netzneubau vor allem bei der Hochspannungs-Gleichstromübertragung (HGÜ) als auch Netzverstärkung und -erweiterung bestehender Drehstrom-Höchstspannungsleitungen.

Um die großen Herausforderungen, vor denen Energieinfrastrukturunternehmen wie TenneT stehen, zu meistern, setzen sie im herkömmlichen Netz z. B. auf Optimierungen von Leistungssteuerung und technische Aufrüstung (Stichwort: Hochtemperatur-Freileitungen) oder Aufbau von Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ). Zusätzlich soll im Rahmen von Pilotprojekten zukünftiges Innovationspotenzial gehoben werden und über Digitalisierung eine intelligente Betriebsführung weiteren Einzug erhalten. Z. B. soll durch Zugriffs- und Steuerungsmöglichkeiten bei Solaranlagen und Solar speichern oder Wärmepumpen Leistung für das sogenannte Engpassmanagement bereitgestellt werden können. Privatkunden sollen über ihre Elektroautos, Hausbatterie-Speichersysteme oder Solarmodule aktiv flexible Kapazitäten zur Stabilisierung des Stromnetzes anbieten können und damit finanziell von der Energiewende profitieren. Diese sog. Crowd Balancing-Plattform nutzt die Blockchain-Technologie. Auch sollen Netzbooster, d. h. große Batteriespeicher im Norden und Süden des Netzes, extrem schnell hohe Leistung zur Stabilisierung und Netzstützung abgeben können und umgekehrt auch große Mengen überschüssigen Stroms aufnehmen/speichern können.

Und schließlich ist angestrebt, die Netzsysteme z. B. von Strom- und Gasnetzen, perspektivisch in Richtung Wasserstoffnetze zu integrieren. Dabei ist von grundlegender Wichtigkeit für die ÜNB-Planungen, wo künftig die energieintensiven Elektrolyseure gebaut und an das Stromnetz angebunden werden sollen. Üblicherweise sollten sie dort stehen, wo der Überschussstrom entsteht.

Das alles kann nur zeitnah funktionieren, wenn die Planungs- und Genehmigungsverfahren deutlich beschleunigt werden. Dazu bedarf es unter anderem einer Standardisierung der Verfahren, der Sicherstellung genügend qualifizierten Personals und der Möglichkeit paralleler Bearbeitung in den Genehmigungsbehörden, laufende Einbeziehung der Fachbehörden und rechtliche Anpassungen beim Materiellen Recht (z. B. TA Lärm, u.a. WAFB – WitterungsAbhängiger-Freileitungsbetrieb) und beim Verfahrensrecht (Übernahme PlanSiG (Planungssicherstellungsgesetz) in die Regelungen des EnWG (Energiewirtschaftsgesetz), NABEG (Netzausbaubeschleunigungsgesetz) und VwVfG (Verwaltungsverfahrensgesetz)). Auch sollte die Einsatzmöglichkeit von Projektmanagern zur Unterstützung der Behörden bei der Erarbeitung von Unterlagen (gute Erfahrung damit in Niedersachsen) flächendeckend erlaubt werden. Schließlich wäre es eine große Erleichterung, wenn schon vor Vorliegen des Planfeststellungsbeschlusses ein vorzeitiger Baubeginn (§44c EnWG) ermöglicht würde, um z. B. wegen des Vogelschutzes vor dem 28. Februar Rodungen vorzunehmen. Hier hat das kürzlich verabschiedete Osterpaket der Bundesregierung einige wichtige Verbesserungen gebracht.

Letztendlich ist vor allem die Politik gefordert, die geeigneten Schritte zeitnah umzusetzen, und auch die Mandatsträger aller politischer Ebenen, den Diskussionsprozess vor Ort konstruktiv zu begleiten, damit die Energiewende tatsächlich ein Erfolg wird. (JK) ■ [www.tennet.eu/de](http://www.tennet.eu/de)



„Windstrom – Ja auch in Bayern!“



GEORG FREIHERR VON ARETIN | OSTWIND ERNEUERBARE ENERGIEN GMBH

## (Ost-)Wind soll verstärkt in Bayern Strom erzeugen

COMEBACK DER BAYERISCHEN WINDKRAFT

Georg Freiherr von Aretin, Leiter Projektentwicklung Windenergie bei der Regensburger OSTWIND Erneuerbare Energien GmbH, skizzierte die Entwicklung der Windenergienutzung in Bayern vom Gründungsjahr der OSTWIND 1992 bis zum erhofften Comeback mit dem beschlossenen „Aufweichen“ der kontraproduktiven 10-H-Regel, die den Windkraftwerksausbau im Freistaat de facto zum Erliegen gebracht hat. Der Tiefpunkt war 2018 mit einem Windkraftzubau von 22 Megawatt, 0,9 Prozent des bundesdeutschen Zuwachses von rund 2.400 Megawatt; Besserung bis heute nicht wirklich in Sicht.

Besonders beeindruckend zeigte sich die konsequente Inkonsequenz der Bayerischen Regierung in dem Kaleidoskop von Aussagen zur Windkraftnutzung durch den derzeitigen Ministerpräsidenten von Bayern, Markus Söder:

2011 wollte er große Teile des Freistaats (zwei Prozent der Landesfläche) für den Bau von Windkraftanlagen freigeben und die Genehmigungsverfahren radikal vereinfachen.

2018 folgte der radikal vereinfachte Umkehrschluss, dass Bayern KEIN Windland sei und es keine Verspargelung der Landschaft geben solle.

Und in der Kabinettsitzung vom 17. Mai 2022 wurde ein klares JEIN zur Windkraftnutzung im Freistaat postuliert: Die 10-H-Regelung (Mindestabstand der Anlage entsprechend dem 10-fachen ihrer Höhe zu Wohnbebauung) bleibt bestehen, wird aber reformiert, so dass mindestens 800 neue Windkraftwerke in den nächsten Jahren errichtet werden und auch zwei Prozent der Fläche Bayerns für einen entsprechenden Windkraftausbau verfügbar gemacht werden. Es sollen verbindliche Flächen in Vorranggebieten für Windkraftnutzung in der Regionalplanung ausgewiesen werden. Entsprechende Regelungen sind im Landesentwicklungsplan zu verankern. Künftig ist lediglich ein Mindestabstand von 1.000 Meter von der Wohnbebauung einzuhalten, was beim Repowering älterer Anlagen, die teilweise näher an der Wohnbebauung stehen, zu Problemen führen dürfte.

Auf diesen Kabinettsbeschluss baut die international projektierende OSTWIND ihre Windkraft-Comeback-Hoffnung in Bayern. Das Unternehmen hat bisher knapp 1.100 Megawatt Windkraftleistung in 120 Windparks mit über 600

Windrädern sowie 15 Solarparks projektiert und ist selber auch Betriebsführer von Erneuerbare Energien-Anlagen.

Die technische Entwicklung in der Windkraftwerkstechnik lässt auch Bayern zu einem wirtschaftlich attraktiven Windkraftwerksstandort insbesondere in der nördlichen Hälfte des Freistaates werden. Moderne Windräder haben eine Leistung von sechs bis sieben Megawatt bei einer Nabenhöhe von rund 160 Meter, wo die Windgeschwindigkeit in einem Bereich liegt, der über 2.100 Volllaststunden Stromerzeugung zulässt, und das auch in der südlichen Landeshälfte.

Dieser künftigen Nutzungsskizze stehen allerdings zahlreiche Hindernisse entgegen, vor allem Natur- und Artenschutzbelange sowie die Berücksichtigung kommunaler Planungshoheit, die durch die angestrebte freistaatliche Neuregelung ausgehebelt würde.

OSTWIND schlägt aufbauend auf dem zarten Pflänzchen Bayerischer Windoffenheit deshalb ein besseres Windkonzept für Bayern vor: Dazu zählt in erster Linie die ersatzlose Streichung der 10-H-Regel sowie die konsequente Beibehaltung der kommunalen Planungshoheit. Sie ist ein entscheidender Faktor, die Akzeptanz für neue Windkraftwerke vor Ort in der Bevölkerung zu schaffen bzw. zu stärken. Da die einzelnen Kommunen aber keine gesamträumliche Planung erbringen können, muss die Planungssteuerung in einer Region bei der Regionalplanung als Zusammenschluss der Gemeinden und Landkreise liegen. Die Grundsätze für einen regionalplanerischen Rahmen sollten im Landesentwicklungsprogramm dargestellt werden. Das Landesentwicklungsprogramm sollte hierzu zwingend eine den Zielen des Bundes angepasste Vorgabe für Flächenziele machen (Ausweisung von einem Prozent der Landesfläche bis 2024 und zwei Prozent bis 2030 als Windkraftwerks-Vorranggebiete). Dabei muss eine verbindliche zeitliche Vorgabe für die Neuaufstellung der Regionalpläne die Grundlage sein, um den Windkraftwerksausbau nicht durch den vorgelagerten Planungsprozess zu verzögern.

Grundsätzlich sollte gelten, dass unter Einbeziehung aller Kriterien tatsächlich die besten Standorte für die Erzeugung von Windstrom (auch in Bayern) ausgewählt werden. (JK) ■

Weitere Informationen unter [www.ostwind.de](http://www.ostwind.de)

MARTHA MÜLLER | JUWI AG

## Windenergie im Wald



Martha Müller

Mit ihrer Erfahrung aus über 25 Jahren zählt die juwi-Gruppe zu den Marktführern bei der Windenergie in Deutschland. Seit 2006, so Projektleiterin Martha Müller, realisierte das Unternehmen im Wald 350 Windenergieanlagen mit 900 MW, wobei die Standorte in enger Kooperation mit Waldbesitzern und dem Forstamt festgelegt wurden.

Müller zufolge gibt es gute Gründe, Windenergie im Wald zu installieren. Schließlich gelinge dort die Optimierung mehrerer Standortkriterien oft sehr gut:

- BEWALDETE HÖHENLAGEN SIND DURCH GUTE WINDBEDINGUNGEN BESONDERS GEEIGNET.
- WEA-STANDORTE BEFINDEN SICH MEIST AUF INTENSIV FORSTWIRTSCHAFTLICH GENUTZTEN FLÄCHEN – VORZUGSWEISE IN MONOKULTUREN ODER VORGESCHÄDIGTEN GEBIETEN.
- DURCH GEZIELTE AUSGLEICHSMASSNAHMEN WERDEN DER NATUR- UND ERHOLUNGSRAUM WALD AUFGEWERTET, NEUE LEBENSÄUEN FÜR GESCHÜTZTE TIERE UND PFLANZEN GESCHAFFEN UND DER BRANDSCHUTZ IM WALD VERBESSERT.
- ES BESTEHT EINE GRÖßERE DISTANZ ZUR WOHNBEBAUUNG UND ZU GROSSVOGELHORSTEN AM WALDRAND UND DAMIT EIN GERINGERES KONFLIKTPOTENZIAL.
- DURCH WINDENERGIE GEHT KEIN WALD VERLOREN – GERODETE FLÄCHEN WERDEN IN DER REGEL AN ANDERER STELLE WIEDER AUFGEFORSTET ODER DURCH FORSTWIRTSCHAFTLICH UND ÖKOLOGISCH WERTVOLLE MASSNAHMEN INNERHALB DES WALDES KOMPENSIERT.
- DIE PACTZAHlungen AUS DER WINDENERGIE BIETEN SPIELRAUM BEI DER FINANZIERUNG DES NOTWENDIGEN WALDUMBAUS.

Nach Angaben der Stiftung Unternehmen Wald bindet ein Hektar Wald pro Jahr über alle Altersklassen der Bäume hinweg 13 Tonnen CO<sub>2</sub>. Auf der gleichen Fläche spart ein 6-MW-WEA 9.000 Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Das bedeutet: Eine moderne WEA spart auf einem Hektar Wald im Jahr mindestens rund 750-mal so viel CO<sub>2</sub> ein, wie ein Hektar

Wald binden kann. Ausgehend von der reinen, dauerhaft umgewandelten Waldfläche von ca. 0,5 ha pro WEA, ist es sogar 1.500-mal so viel CO<sub>2</sub>.

37 Prozent der Fläche Bayerns, d.h. ca. 26.000 km<sup>2</sup>, sind bewaldet. Eine Windenergieanlage V162 mit einer Gesamthöhe von bis zu 250 Metern benötigt dauerhaft nur ca. 6.000 m<sup>2</sup>. Dies entspricht 85 Prozent der Fläche eines Standard-Fußballfeldes.

Als besondere Herausforderungen von Windenergie im Wald nannte Müller die Besonderheiten bei der Planung (Standortwahl und Eingriffsminimierung) sowie Naturschutz und Logistik im Wald. Für eine sorgfältige Planung sei teilweise eine vorzeitige Baumentnahme für die Baugrunduntersuchung nötig, ebenso die Nutzung bestehender Forstwirtschaftswege (Langholzabfuhr). Kurvenradien erforderten eine zusätzliche Rodungsfläche; es gelte, Rodungen und den Freischnitt des Lichtraumprofils einzuplanen, Artenschutz-Auflagen im Zeitplan zu berücksichtigen, und die Umweltbaubegleitung einzubinden.

Dass Windenergie im Wald eine planbare Größe ist, zeigte die Projektleiterin anhand der Tatsache auf, dass Waldbesitzer bei der Projektumsetzung planbare Pachteinahmen erzielen können, um die Forstbetriebe zu stützen und Klimafolgeanpassungen (für die WEA-Standorte, Zuwegung und Kabeltrasse) zu finanzieren. Für die Kommunen seien umfangreiche natur- und forstrechtliche Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff möglich, auch könnten durch den Verkauf von Ökopunkten Einnahmen generiert werden und Maßnahmen für den Naturschutz durch eine Ersatzgeldzahlung umgesetzt werden. Einnahmen gemäß §6 EEG von 0,2 ct/ingespeiste kWh für die im 2,5 Kilometer-Radius angrenzenden Gemeinden ergäben pro Jahr ca. 25.000 Euro pro WEA, insgesamt also 500.000 Euro über einen Zeitraum von 20 Jahren.

Nach der Betriebszeit sei der Rückbau klar geregelt, betonte Müller: „Es gibt keine Bau-Ruinen – wird der Betrieb einer Anlage vollständig eingestellt, muss diese vollständig abgebaut werden.“ juwi biete Verträge an, bei denen auch das komplette Fundament verpflichtend zurückgebaut wird. Eine Rückbaubürgschaft in Höhe von über 150.000 Euro werde vor Baubeginn zu Gunsten der Genehmigungsbehörde gestellt. Damit sei sichergestellt, dass jederzeit genug Geld für den Rückbau zur Verfügung steht. (DK) ■

**Sie haben Fragen zum energieeffizienten Bauen und Sanieren? Wir haben die Antworten und die passenden Expertinnen und Experten.**

Unter den über 7.500 Mitgliedern der Bayerischen Ingenieurekammer-Bau finden Sie unabhängige Energie-Experten im Bauwesen.

> **Kostenfreie Datenbank unter [www.planersuche.de](http://www.planersuche.de)**

Informieren Sie sich mit unseren Broschüren zum energieeffizienten Bauen und Sanieren.

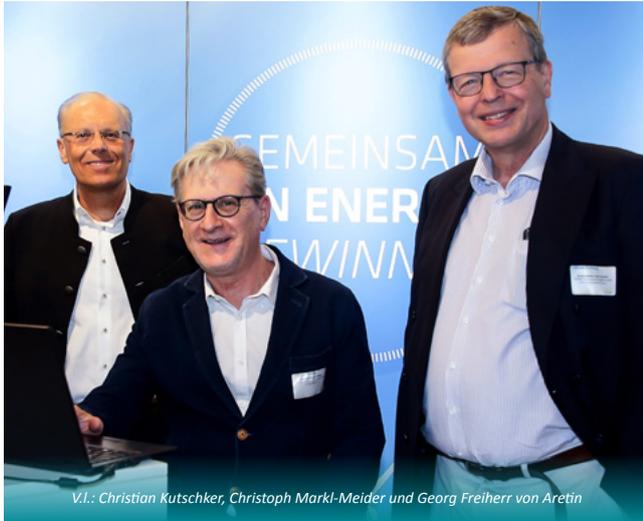
> **Kostenfrei unter [www.bayika.de/download](http://www.bayika.de/download)**



Zukunft gemeinsam gestalten.

CHRISTIAN KUTSCHKER | OSTWIND ERNEUERBARE ENERGIEN GMBH

## Gemeinsam Sonne clever nutzen



V.l.: Christian Kutschker, Christoph Markl-Meider und Georg Freiherr von Aretin

Die mittelständische Firmengruppe Ostwind mit Sitz in Regensburg und Straßburg projektiert und errichtet europaweit Wind- und Solarparks zur Nutzung erneuerbarer Energien. Seit 1992 hat das Unternehmen laut Prokurist Christian Kutschker 603 Windenergieanlagen mit 1085 MW Leistung geplant, gebaut sowie ans Netz gebracht und ist darüber hinaus für 120 Windparks mit 616 MW Leistung in der Betriebsführung verantwortlich. Vor rund zwei Jahren erfolgte der Einstieg in Planung, Bau und Betriebsführung von Photovoltaik-Anlagen und Solarprojekten.

Kutschker zufolge konnte 2020 im Jahressaldo mehr als jede zweite in Bayern erzeugte kWh durch erneuerbare Energien bereitgestellt werden. Dabei betrug der Anteil der Photovoltaik rund 17 Prozent (12,9 TWh). Ihre installierte Anlagenleistung belief sich auf 14,2 GWpeak. „Mit Dach-PV-Anlagen werden wir die Klimaziele bis 2035 nicht erreichen“, so der Prokurist. Da Freiflächen-PV-Anlagen die günstigste Form der Stromerzeugung darstellen, sei die Kombination aus PV-Freiflächen- und Dachanlagen „ein Muss“.

Nach einer Auswertung der Münchner Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FFE) müsste ein klimaneutrales Bayern bis zum Jahr 2040 Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von etwa 79,4 GWp (aktuell ca. 14,2 GWp) am Netz haben. Um dieses Ziel erreichen zu können, müssten von 2021 bis 2040 jährlich rund 3,26 GWp PV-Leistung in Betrieb gehen. Zum Vergleich: Zwischen 2000 und 2020 betrug der jährliche Zubau im Mittelwert 125 MW.

„Unsere Philosophie lautet: Kommunale Partnerschaft und Wertschöpfung im Einklang mit den Interessen der Kommunen, der Landwirtschaft, der Natur und der Menschen vor Ort“, betonte Kutschker. Ostwind gestaltet Betriebs- und Beteiligungsmodelle entsprechend der Interessen und Bedürfnisse vor Ort und realisiert bzw. betreibt erfolgreich erneuerbare Energien gemeinsam mit regionalen Partnern wie Energiegenossenschaften und Stadtwerken. Eine regionale Wertschöpfung ergebe sich auch durch erhöhte Steuereinnahmen und die Beauftragung regionaler Unternehmen.

Besonders die Solarenergie bietet die großartige Chance, die Energiezukunft gemeinsam zu gestalten und zu einem Gewinn für alle zu machen: sozial, ökologisch und regional.

### DIE VORTEILE EINER BETEILIGUNG AN PHOTOVOLTAIKANLAGEN LÄGEN AUF DER HAND:

- Modulare und maßgeschneiderte Anlagen
- Schnelle Realisierbarkeit
- Niedrige Umwandlungskosten
- Stabiler Cashflow
- Niedriger Verschleiß
- 35 Jahre Solarstrom

Laut EEG 2021 steht der Ausbau erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse und dient zudem der öffentlichen Sicherheit. Auch im Ort Altenschwand nahe Bodenwöhr (Landkreis Schwandorf) will man künftig auf die Nutzung erneuerbarer Energien setzen. Dort errichtet Ostwind einen Solarpark mit einer Fläche von 9,7 Hektar und einer Leistung von ca. 10,4 MWp. Damit kann eine Jahresproduktion von etwa 11,3 GWh generiert werden. Dies entspricht dem Bau von 1.040 Dachanlagen (10 kWpeak) und der Erzeugung von Strom für rund 3.800 Haushalte (3.000 kWh/a). Auch können damit 3.000 E-Autos mit einer Jahresleistung von 15.000 km gefahren werden. Anfang Oktober soll der Solarpark in Betrieb gehen.



Bild von Andreas Gücklhorn auf Unsplash

Kommunen sollen mit Freiflächenanlagen auf ihrem Gebiet finanziell angemessen profitieren können. Laut § 6 EEG 2021 kann eine Gemeinde eine freiwillige, einseitige finanzielle Zuwendung ohne Gegenleistung und ohne Zweckbindung erhalten. Diese beträgt 0,2 Cent pro eingespeiste Kilowattstunde. Explizit gilt dies für neue Freiflächenanlagen, nicht aber für Solaranlagen, die auf, an oder in einem Gebäude oder einer sonstigen baulichen Anlage angebracht sind. Bei einer prognostizierten Jahresenergieeinspeisung von 11.300.000 kWh am Solarpark Altenschwand und einer finanziellen Beteiligung der Gemeinde Bodenwöhr von 0,2 ct/kWh bedeutet dies einen jährlichen Bonus in Höhe von 22.600 Euro für die Gemeindekasse.

Konkret sucht Ostwind nach Konversionsflächen, d.h. Brachflächen mit ökologischer Vorbelastung, nach benachteiligten Gebieten, also Flächen, die niedrigere landwirtschaftliche Erträge liefern, Flächen entlang von Autobahnen oder Bahnlinien, sowie ungenutzte Gewerbeflächen. „Dort kann Energie regional, dezentral erzeugt und damit ein wesentlicher Teil zum Gelingen der Energiewende beigetragen werden“, machte Kutschker deutlich. (DK) ■

MICHAEL AUßENDORF | KLIMAZENTRUM AM LFU - BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (KLIZ)

# Klimaschutz und Klimaanpassung zusammendenken

HANDLUNGSFELDER, KONFLIKTE, SYNERGIEN

Zur Einleitung bestätigt Außendorf: „Der Klimawandel ist Realität. Die Frage ist aber, wie wird er aussehen? Und woran müssen wir uns in Zukunft anpassen?“ Hier setzen die Aufgaben des Klimazentrums ein: Die Entwicklung des Klimawandels zu beobachten, die Klimafolgen abzuschätzen und Maßnahmen zur Klimaanpassung zu erarbeiten. Wesentlich ist auch die Berechnung von Klimakennwerten sowohl für die Vergangenheit als auch für die Zukunft. Als Beispiel dafür wurde eine Grafik mit dem Anstieg der Jahresmitteltemperatur in Bayern im Zeitraum von 1950 bis 2085 mit und ohne Klimaschutz gemäß dem Pariser Klimaabkommen präsentiert.

## DIE KLIMAWANDELFOLGEN IN BAYERN LASSEN SICH ZUSAMMENFASSEN:

- Zunehmende Hitzebelastung
- Zunehmende Trockenheit im Sommer
- Längere Vegetationsperioden
- Erhöhte Spätfrostgefährdung
- Veränderung der Schneebedeckung
- Häufigere und intensivere Extrem-Wetterereignisse, wie Dürre und Starkregen
- Ausbreitung von Krankheits- und Schaderregern

Als Querschnittsaufgabe müssen Klimaschutz und Klimaanpassung zusammen gedacht werden: Einerseits die Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen und andererseits eine Anpassung an die unabwendbaren Folgen des Klimawandels. Um die Ziele der kommunalen Klimaanpassung zu erreichen, bieten sich die folgenden Handlungsbereiche an: Planen und Bauen, Ver- und Entsorgung, Bevölkerungsschutz, Biodiversität und Naturschutz, menschliche Gesundheit, Stadtgrün sowie Öffentlichkeitsarbeit.

Eine nachhaltige Siedlungsentwicklung wird u.a. durch die Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Hitze- und Kälteschutz, Schaffung von Grünflächen, Flächensparen sowie Verkehrsvermeidung und -beruhigung unterstützt. Die Städtische Ver- und Entsorgung umfasst die Themen Abwasser, erneuerbare Energien, Grundwasserbewirtschaft-



ung und Trinkwasser. Grünflächen und Straßenbäume unterstützen Kohlenstoffreduktion, Luftreinhaltung, Frischluftzufuhr, Kühlung durch Verdunstung sowie Versickerungs- und Retentionsflächen.

Neben einigen Konflikten zwischen Klimaschutz und Klimaanpassung existieren aber auch Synergien. Beispiele dafür sind Solar Gründächer, Solarthermie, Eisspeicher und Erdwärme, die gleichermaßen Klimaschutz und Klimaanpassung bedienen.

Außendorfs Fazit lautet auf den Punkt gebracht: Klimaschutz und Klimaanpassung müssen zusammen gedacht werden. Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung können Synergien erzeugen, wenn sie aufeinander abgestimmt sind (Beispiel: Solargründach, das durch Erzeugung erneuerbarer Energien zum Klimaschutz beiträgt. Als Maßnahme zur Klimaanpassung kann durch Verschattung Hitzevorsorge betrieben werden. Eine Ergänzung mit Begrünung, versickerungsfähigen Belägen oder einer klimasensiblen Auswahl von Oberflächenmaterialien wird empfohlen). Die Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung können aber auch gegenläufig wirken und Konflikte erzeugen (Beispiel: Die Nutzung von Sonnenwärme im Gegensatz zur Verschattung). Solche Konflikte können jedoch konzeptionell oder technisch gelöst werden. Ergriffene Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung führen in der Regel zu einer höheren Lebensqualität. Die von der Kommune geplanten Maßnahmen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung müssen positiv besetzt den Einwohnern kommuniziert werden. Die Klimaanpassung findet nämlich vor Ort statt. Daher haben die Kommunen auch eine Schlüsselstellung. (GK) ■

## DER ENERGIEPREISERHÖHUNG EINEN SCHRITT VORAUS

Integrieren Sie die GSWT<sup>®</sup>-Technologie in Ihre Lüftungsanlage und sparen Sie so nachhaltig Energie- und Betriebskosten.

**Direkte Investitionseinsparungen****Umrüstung im Bestand****Einbau vor Ort****Nachhaltigkeit im dauerhaften Betrieb****Hohe Redundanz und Betriebssicherheit**

GUNNAR BRAUN | VKU (VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN E.V.) LANDESGRUPPE BAYERN

## Souverän aus der Energiekrise

Nach der (Pandemie-)Krise ist vor der (Energie-)Krise, mit der niemand rechnen wollte, und in der sich Deutschland dennoch wiederfindet. Statt nur dabei sind besonders auch die Kommunen und ihre Stadtwerke mittendrin – getrieben durch den illegitimen Überfall Russlands auf die Ukraine. Russland spielt die Klaviatur der Energieverknappung und treibt die europäische Energiepolitik vor sich her im Bemühen, sich vom russischen Ressourcentropf abzunabeln.

Gunnar Braun ist Geschäftsführer der VKU Landesgruppe Bayern, von der rund 200 bayerische Stadt- und Gemeindewerke politisch vertreten werden. Der VKU unterstützt die kommunalen Versorger im Wandel ihrer Versorgungsinfrastrukturen. Dies schließt die Konzeption z. B. von Wärmenetzen, Quartierslösungen und die künftige Rolle von Wasserstoff im dezentral kommunalen Energiesystem ein. Brauns Credo: Statt immer neuen Überbrückungsmechanismen für das bestehende System, verlangen die Krisen souverän aus der Energiekrise zu steuern, durch stringenten Umbau unserer Versorgung. Die Transformation der Wirtschaft entlang des European Green Deal verändert die Nachfrage und erlaubt – weg von einer endlosen Energiewende light – die konsequente Energiewende auf Basis erneuerbarer Energien.

Dazu ist sowohl in der Wirtschaft als auch in der Politik ein grundlegendes Umdenken erforderlich, das in bestimmten Ansätzen schon begonnen hat.

Die aktuelle Krisensituation zeigt einmal mehr, dass der Staat nicht endlos reale oder auch vermeintliche Verluste, zumal teilweise in Vorkrisenzeiten selbst verschuldet, finanziell ausgleichen kann. Dazu sind die Staatseinnahmen an den Gesamtausgaben mit den jüngsten Kreditaufnahmen krisenbedingt in bisher (seit 1955) nie gekanntem Maß eingebrochen. Dagegen kann derzeit der Staat im historischen Vergleich noch günstig Schulden aufnehmen und sollte Investitionen befördern, mit denen wir uns von laufenden Energieverbräuchen lösen. Einsparung und Effizienz, wie auch erneuerbare Energien sind regelmäßig solche, kapitalintensive Investitionen, die helfen, operative Verbrauchskosten dauerhaft zu senken.

Braun plädiert daher an die Politik, sich mehr auf die Förderung von Investitionen, z. B. in regenerative Energieerzeugung, zu konzentrieren, als das bestehende fossile System mit Steuererleichterungen oder Energiepauschalen für jedermann zu subventionieren und die laufenden Kosten abzufedern. Erdgas durch Flüssiggas zu überbrücken ist strukturell nötig. Zugleich darf es keine anreizlose Brücke sein, die den Status quo der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zementiert. Investitionen in mehr Sparsamkeit und Effizienz beim Energieverbrauch zu tätigen, müsste das Gebot der Stunde sein. Und in diesem Bereich gibt es in Deutschland noch eine ganze Menge Luft nach oben. Der deutsche Primärenergieverbrauch ist aktuell (1.Q.2022) zu fast 80 Prozent fossil und zu gut 18 Prozent regenerativ. Die Gretchenfrage bleibt: Wie ist der Entzug von fossilen Energiequellen zu schaffen?

Braun legt an ein einigen Beispielen dar, dass unter der



Prämisse, weniger (Primärenergie) ist mehr, mit geringerem Energieeinsatz gleicher Nutzen erzielbar ist. Die Importabhängigkeit von fossilen Energieträgern nimmt ab, gleichsam Ressourcenbedarf durch mehr Energieeffizienz, Veränderungen von Prozessen und Einführung neuer Verfahren. Wichtig ist, die richtige Stellschraube für die passende Anwendung zu definieren. So können Glasbehältnisse mit Strom anstelle von Gas produziert werden, oder – noch sparsamer – durch ein Pfandsystem bis zu 50 Mal genutzt werden. Klar ist dabei, das Pfandsystem wird nicht durch die Glasindustrie initiiert werden. Es muss aus der Wirtschaft, mit der Gesellschaft und staatlich angestoßen als Einsparoption realisiert werden.

Ein Knackpunkt bei der Gestaltung der Energiezukunft wird sicher der zunehmende Fachkräftemangel sein. Diese knappe und außerordentliche wertvolle Ressource zu sichern und zielgerichtet einzusetzen, ist schon jetzt eine der größten Herausforderungen für die Gesellschaft.

Laut den Handwerksverbänden und der IG Metall besteht aktuell ein Sanierungsstau bei 19,2 Millionen Gebäuden. Auf allen Ebenen fehlen bereits entsprechend ausgebildete Fachkräfte (Planer, Installateure, Elektriker, Solaranlagenbauer, etc.). Der Fachkräftemangel bei einem Gewerk führt zum Kaskadeneffekt bei den weiteren Aufgaben. Und Fachkräfte, die mit dem Erhalt bzw. der Sanierung der bestehenden Energiesysteme ausgelastet sind, lernen und bauen nicht an Energiewende-Systemen der Zukunft.

Angesichts Energiekrise und Klimawandel muss auch der Katastrophenschutz zukunftsorientiert gedacht werden.

Katastrophenschutz ist eine originäre Aufgabe der Kommune bzw. des Landkreises. Wie also kann die Kommune den Katastrophenschutz erneuerbar gestalten? Im Rahmen der Energiewende müssen die Kommunen die verfügbaren, regionalen, erneuerbaren Energien im Sinne des Katastrophenschutzes für diese Aufgabe nutzen lernen. Der Umbau der Energieversorgung zu regenerativen Energien verändert auch die Logik, in der Katastrophensituationen zur inneren Sicherheit abgesichert werden können. Mangels entsprechender Beispiele in Deutschland zeigte Braun ein interessantes Beispiel aus der österreichischen Gemeinde Mooskirchen in der Steiermark: Dort wurde unter anderem eine als Notunterkunft vorbereitete Turnhalle mit einer blackout-resistenten Stromversorgung durch eine netzunabhängige Photovoltaikanlage mit Stromspeicher ausgestattet. →

Auch die Bio-Nahwärmebedarfsdeckung für die öffentlichen Bildungseinrichtungen und die besagte Turnhalle kann dank des Solarkraftwerks mit Stromspeicher bei einem gravierenden Stromausfall sichergestellt werden, da sie auch die Wärme-Übergabestation mit dem gespeicherten Strom in Betrieb hält. Ohne eine solche Stromquelle gäbe es im Katastrophenfall auch keine Wärme.

Brauns Appell an die Kommunen: Bei der Energiewende und in der jetzigen Krisensituation ist es dringend erforderlich, nicht nur in der aktuell bestehenden Ersatzlogik zu denken, Energie ist teuer und muss unbedingt günstiger (durch Steuergeschenke etc.) gemacht werden. Vielmehr müssen dringend mehr Investitionen über die noch notwendigen Brücken hinaus getätigt werden, die den Weg in eine ressourcensparende, effiziente, nichtfossile Energiezu-

kunft ebnet. Sicher ist, dass sich der Energiebedarf und die Anwendungsfelder deutlich verschieben werden. Das hat enorme Auswirkungen auf die entsprechend notwendige Infrastruktur und deren Wirtschaftlichkeit wie z. B. die Rolle der Gas- und Wärmenetze oder der Ausbau der Stromnetze im Zuge der Elektrifizierung vieler Prozesse, wie des Verkehrs. An der Zukunft des Energiesystemumbaus hinter den Brücken führt kein Weg vorbei. (UK) ■

*Weitere Informationen:*

*Die sicherheitspolitische Bedeutung erneuerbarer Energien (2007), im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit*

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

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

ANITA KEMP DA SILVA | BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT

## Das Energiesparfestival „Synergie“

EIN BEISPIEL FÜR NIEDERSCHWELIGE KOMMUNIKATION MIT BÜRGERINNEN UND BÜRGERN



Dr. Stephan Leitschuh und Anita Kemp da Silva, LfU

Kommunikation im Umweltbereich ist schwierig. Deshalb wurde einleitend ein Blick auf die Schritte der Umweltkommunikation geworfen. Eine Botschaft muss nicht nur verstanden, sondern auch in Handeln umgesetzt werden. Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat deshalb bereits 2016 ein Konzept basierend auf der niederschweligen Kommunikation entwickelt. Ein relevanter Leitfaden dazu ist verfügbar. Er bietet einen leichten und angenehmen Einstieg insbesondere bei schwierigen Themen und fehlender oder unklarer Akzeptanz. Als Beispiel dient das Festival Synergie zum Thema „Energiebedarf senken“. Dieses soll Fragen wie: **Wie wollen wir morgen leben? Was ist genug? und wie können wir dabei Wohlstand für alle erlangen und bewahren? beantworten.**

Das Energiesparfestival „Synergie“ sollte u.a. neue Lebensstile, Gemeinschaftsgefühle, Geborgenheit und Gesundheit beleuchten. Auch andere Konsumformen wie z.B. Qualität statt Quantität, bewusster Konsum oder regionale Wertschöpfung wurden behandelt. Kemp da Silva setzte dabei zur Umsetzung auf die niederschwellige Kommunikation: „Sie hat den Vorteil, dass Sie wenig Vorwissen brauchen, die Leute mit dem partizipativen Ansatz mitbestimmen können und sie unterstützt die Aktivierung von Zielgruppen wie Lehrer und Schüler zum Mitmachen. Wir hatten schon Theatergruppen dabei und es wurden Modeschauen gezeigt.“

Der Aufwand für die Zielgruppenpersonen gestaltet sich eher gering. Er ist grundsätzlich für alle Zielgruppen geeignet. Dennoch sollte ein möglichst zielgruppenorientierter Ansatz gewählt werden. Den erreicht man durch eine entsprechende Zielgruppenanalyse (z.B. Persona-Ansatz). Empfohlen wird die Einbettung in das jeweilige Gesamtkonzept zur Klima- bzw. Energiewende-Kommunikation.

Die Strategie, um mit der Zielgruppe spezifisch zu kommunizieren beschreibt Kemp da Silva wie folgt:

*„ES GEHT DARUM, DIE ZIELGRUPPEN ZU IDENTIFIZIEREN UND ZU CHARAKTERISIEREN. MAN SOLLTE DIE ZIELGRUPPENSPEZIFISCHEN WEGE DER ANSPRACHE KENNEN, DABEI GEHT ES UM DIE AUSWAHL DER ENTSPRECHENDEN MEDIEN BZW. DER GEEIGNETEN AKTEURE UND ES EMPFIEHLT SICH FÜR DIE ZIELGRUPPE GEEIGNETE TEXTE ZU SCHREIBEN ODER AUCH ANDERE MEDIEN ZU NUTZEN.“*

Zur Vertiefung in das Thema gab Kemp da Silva diese beiden Lesetipps: [www.klimafakten.de](http://www.klimafakten.de) [www.21-kom.de](http://www.21-kom.de)

Es sind weitere Festivals geplant, an denen man sich beteiligen kann. Eines davon noch in diesem Jahr. Das sind die Festivaltermine für die Jahre 2022 und 2023 zusammengefasst:

- KOLBERMOOR (LDK. ROSENHEIM): 24. SEPTEMBER 2022
- EBERMANNSTADT (LANDKREIS FORCHHEIM): 13. MAI 2023
- UNTERHACHING (LANDKREIS MÜNCHEN): 12. JULI 2023
- FÜRTH (REGIERUNGSBEZIRK MITTELFRANKEN): 15. JULI 2023

Wenn Sie Lust bekommen haben sich das Format einmal näher anzusehen, kommen Sie gerne vorbei. Oder nutzen Sie den Leitfaden, in dem Sie weitere Informationen zur Organisation sowie eine relevante Checkliste finden. Ferner werden darin die Kosten und weitere Aspekte solcher Veranstaltungen beleuchtet. Den Leitfaden zum Energiesparfestival mit wertvollen Anleitungen, Checkliste und Tipps können Sie als PDF kostenlos von der Webseite [www.synergie-festival.de](http://www.synergie-festival.de) herunterladen oder als gedrucktes Exemplar hier bestellen: [oekoenergie@lfu.bayern.de](mailto:oekoenergie@lfu.bayern.de). (GK) ■



HEINZ MAYR | KREISFEUERWEHRVERBAND DONAU-RIES

## Stromausfall 2019 in Wemding

EIN PRAKTISCHER ERFAHRUNGSBERICHT

Ohne Strom steht unsere Welt still. Diese unliebsame Erfahrung machten die Bürger der schwäbischen Kleinstadt Wemding im Donau-Ries

im März 2019. Wichtige Erkenntnisse hierzu lieferte Kreisbrandinspektor Heinz Mayr vom Kreisfeuerwehrverband Donau-Ries. Als Einsatzleiter lenkte er im Auftrag und nach Weisungen der Katastrophenschutzbehörde alle Einsatzmaßnahmen vor Ort.

„Gegen 17 Uhr ging bei der Integrierten Leitstelle Augsburg die Mitteilung ein, dass es in einer Trafostation in Wemding zu einem Brand gekommen sei. Die Alarmierung erfolgte um 17.01 Uhr durch die Integrierte Leitstelle Augsburg“, berichtete Mayr. Aufgrund der Intensität des „Schmorbrandes“ und der Bedeutung der Verteilstation für die Energieversorgung der Kommune war zunächst von einem etwa 24-stündigen Ausfall der Stromversorgung auszugehen.

„Es brennt die Schaltanlage“, lautete die erste Lagemeldung. „Betreten nicht möglich, da noch keine bestätigte Freischaltung vorliegt.“ Betroffen sei die Steuerungsanlage für Wemding, somit sei keine Stromversorgung für die Stadt Wemding und angrenzende Gebiete möglich. Über die Kommandantur in Oettingen wurde ein Stromaggregat zur Versorgung des Alten- und Pflegeheims angefordert. Zudem wurde bei der Autorisierten Stelle Bayern angefragt, über welche Kapazitätspuffer die TETRA-Basisstation verfügt.

Nach telefonischer Rücksprache mit dem Ansprechpartner im Landratsamt wurde KBI Mayr zum örtlichen Einsatzleiter nach Art. 15 BayKSG bestellt. Daraufhin erfolgte der Nachalarm der „Führungsgruppe Katastrophenschutz“ durch die Integrierte Leitstelle Augsburg. Eine Unterstützungsgruppe wurde alarmiert, örtliche Einsatzleiter führen

mit zwei Einsatzleitwagen zur Einsatzstelle. Neben der Koordination und Absprache der Maßnahmen in Zusammenarbeit mit der Polizei stand der Überblick über die Löscharbeiten und Reparaturarbeiten im Hinblick auf die Dauer und Ursache des Brandes im Fokus.

Alles, was mit Strom betrieben wird, war für mehrere Stunden nicht zu gebrauchen. Beleuchtungen fielen aus, ebenso Alarmanlagen bei Banken und Juwelieren, Telefon, Internet/Festnetz, Mobilfunk funktionierten nicht mehr, Bankautomaten konnten nicht mehr benutzt werden, in den Einkaufsläden waren die Kassensysteme lahmgelegt. Zudem mussten Seniorenheime notversorgt werden. Zwei Firmen in der Umgebung brachen die Nachtschicht ab, insgesamt 800 Mitarbeiter wurden nach Hause geschickt.

Insgesamt waren rund 150 Mitarbeiter von Polizei, Feuerwehr und THW im Einsatz. „Gerade die zahlreichen polizeilichen Einsatzkräfte sorgten für ein gestärktes Sicherheitsgefühl“, so Mayr. Noch während der Löscharbeiten der Feuerwehr wurde damit begonnen, eine zentrale Informations- und Anlaufstelle für die Bevölkerung Wemdings auf dem Marktplatz auszuleuchten. Lautsprecherdurchsagen sorgten für die nötige Kommunikation. Gleichzeitig kümmerten sich Einsatzkräfte des THW darum, einen eingerichteten Verpflegungsplatz in einer Turnhalle zu beheizen und mit Strom zu versorgen. Hierfür setzten sie eine sog. Netzersatzanlage ein. Auch bei einem landwirtschaftlichen Betrieb speisten ehrenamtliche Helfer Strom ein.

Ab Mitternacht etwa konnte wieder eine provisorische, stabile Stromversorgung hergestellt werden. Das Einsatzende erfolgte gegen 0.30 Uhr, die Schadensursache war „Schwelbrand“. Es gab keine Verletzten, der Sachschaden belief sich auf ca. 600.000 Euro. Insgesamt attestierte Kreisbrandinspektor Mayr „eine sehr gute Zusammenarbeit der beteiligten Organisationen“. (DK) ■



MICHAEL STAHL | LANDRATSAMT CHAM

## Lokale Katastrophenschutzvorsorge

GEMEINSAME VERANTWORTUNG VON LANDKREIS UND GEMEINDE

„Die Folgen von Stromausfällen sind komplex. Dauern sie länger an, wird es keinen Lebensbereich geben, der nicht betroffen ist.“ Nach

Einschätzung von Kreisbrandrat Michael Stahl „ist es ein Irrtum zu glauben, die Abwehrmechanismen der operativen Katastrophenabwehr (Feuerwehr- und Katastrophenschutz) allein seien ausreichend“.

Zahlreiche Beispiele in Bayern zeigten, dass Handlungsbedarf bestehe, führte der Leiter der Kreisbrandinspektion Cham aus. Aus seiner Sicht sind die bestehenden Rechtsgrundlagen (BayKSG Art. 1 und 3) nicht hilfreich. Der Lösungsansatz im Landkreis Cham sei deshalb „ein flächendeckendes Konzept zum Bewältigen der planbaren Probleme“.

Mitwirkende am „Einsatzkonzept langfristiger Stromausfall“ seien neben den Kommunen die Katastrophenschutzbehörde, der Freistaat Bayern, Wirtschaft und Bevölkerung, →

sowie die Netzbetreiber. Aufgabe der Kommunen sei die Zustimmung zur Mitarbeit durch die Bürgermeister, die Besprechung mit den Sachbearbeitern der Kommunen, die Hilfestellung durch Abfragebögen sowie Exceltabellen durch das Landratsamt, eine gemeinsame Festlegung der Maßnahmen, wie etwa eine Notstromversorgung der Rathäuser und bestimmte FF-Gerätehäuser als Leuchttürme, sowie eine umfangreiche Checkliste der zu ergreifenden Maßnahmen. Wirtschaft und Bevölkerung, so Stahl, müssten für eine generelle Eigenvorsorge im Stromausfall sensibilisiert werden.

Für die Überprüfung der landkreiseigenen Vorsorge sei die Katastrophenschutzbehörde, d. h. das Landratsamt Cham, zuständig, erläuterte der Kreisbrandrat. Die Behörde erstelle unter anderem Planungshilfen und lege Schutzziele fest.

Nach Stahls Angaben ist das Katastrophenschutzzentrum im Landratsamt Cham notstromversorgt. Für das Landratsamt gilt dies nur in Teilbereichen. Bei den Kreisbauhöfen sind Dieseltankstellen mit ca. 20.000 Litern vorrätig und notstromversorgt, bei den Kreiswasserwerken in Neubäu am See gilt dies für Teile der Wasserversorgung. In Falkenstein wird eine Katastrophenschutzeinheit mit einem 50 kv-Stromerzeuger vorgehalten, zudem existieren bei den Feuerwehren drei mobile Tankstellen. Das THW Roding verfügt wiederum über mehrere große Stromerzeuger. Eine Liste vorhandener Stromerzeuger bei den Feuerwehren liegt vor. Planung und Abfrage sind „dringend notwendig, da keine flächendeckenden Informationen vorhanden sind“.

#### ALS PLANUNGSSCHRITTE FÜR DAS „EINSATZKONZEPT LANGFRISTIGER STROMAUSFALL“ NANNT STAHL:

- Datenerhebung (Infrastruktur, besondere Objekte, Versorgungsstruktur, Verwaltung/Führung)
- Auswertung (Rückmeldungen der Gemeinden)
- Priorisierung der ersten Maßnahmen (Kliniken, Tankstellen, Rettungswachen, Feuerwehrlöcher und -wachen, zudem Pflegeeinrichtungen/Pflegedienste, Wasserwerke, Kläranlagen, Tierhaltungsbetriebe, Verwaltungsstellen, sowie Einrichtungen, die über eine Ersatzstromversorgung verfügen).

„Die kommunale Daseinsversorgung hat oberste Priorität“, machte Stahl deutlich. Dabei komme den Feuerwehren, Hilfsorganisationen und dem THW eine besondere Bedeutung zu. Bei einem Stromausfall ab einer Dauer von +/-30 Minuten seien die Feuerwehrlöcher bzw. Unterkünfte aufzufordern zu besetzen. Diese dienten sodann als erste Anlaufstelle für die ratsuchende Bevölkerung, als Auskunftsstelle, als Annahmestelle für Notrufe von der Bevölkerung, sowie als Verbindungsstelle zwischen verfügbaren Einsatzkräften und Einsatzleitung. Als problematisch bezeichnete Stahl in diesem Zusammenhang u.a. die unzureichenden Personalressourcen bei den Kommunen und Landratsämtern sowie die Finanzierung, weshalb Chams Landrat Franz Löffler einer professionellen Unterstützung zugestimmt habe. Um die Resilienz gegenüber den Auswirkungen eines Stromausfalls/Blackouts zu steigern, seien eine kommunale Impact Analyse, ein Sonderschutzplan, ein Katastrophenschutz-Kommunikationskonzept sowie deren technische Umsetzung mögliche Ansätze. (DK) ■



Prof. Dr. Harald Schaub

PROF. DR. HARALD SCHAUB | UNIVERSITÄT BAMBERG

## Psychologische Aspekte

### KOMMUNIKATION IM KATASTROPHENSCHUTZ

Weltweit nehmen Wetterextreme wie Hochwasser, Starkregen oder Sturm zu, außerdem gibt es Naturkatastrophen und neue Bedrohungen wie etwa Cyber- oder Terrorangriffe. „In der Krisenprävention und Krisenvorsorge besteht für die Kommunen Handlungsbedarf, gilt es doch, in kritischen Situationen psychologisch angemessen zu reagieren“, betonte Prof. Dr. Harald Schaub.

Dazu zähle in der Krisenabwehrstruktur zunächst unter anderem die Wahrnehmung. Neben der Identifizierung kritischer Infrastrukturen müssten Schutzziele definiert, die Handlungsfähigkeit sichergestellt, der Umgang mit Risiken bewertet und Schwachstellen behoben werden.

Im Bereich Krisen- und Notfallplanung liege das Augenmerk u.a. auf dem Umgang mit Information und Wissen. Hier gelte es, ein Krisenmanagementkonzept zu erarbeiten, Aufbau- und Ablauforganisation zu bestimmen, einen Notfallkrisenstab aufzubauen und die Alarmierung festzulegen.

Bei der Krisenkommunikation sei etwa das Erfassen der

Komplexität eine psychologische Herausforderung. Dazu zählen: Öffentlichkeitsarbeit vorbereiten; Internet, Medien und Social Media festlegen; Kommunikationsmittel und -medien bereitstellen; technisches Equipment bereitstellen und prüfen.

Handeln in kritischen Situationen sei wiederum Teil der Maßnahmen der Krisenvorsorge. Schaub zufolge müssen Szenarien für die Kommune erarbeitet, Maßnahmen abgeleitet und Kriseneinsatzpläne „Szenario-orientiert“ erstellt werden. Wichtig sei zudem, ein individuelles Krisenhandbuch der Kommune zu verfassen sowie Übungen zu planen, durchzuführen und kritisch zu bewerten.

Mit Blick auf die Fragestellung, wie der Mensch mit neuen Bedrohungen umgeht, stellte Schaub fest: „Unsere kognitiven Fähigkeiten sind begrenzter als wir meinen. Expertise macht konservativ - Erfahrung ist oft die Lösung, manchmal aber das Problem, da eine hohe Expertise dazu führen kann, dass Neuartiges übersehen wird.“ Grundsätzlich müsse sich der Mensch vor Augen halten, in welcher Rolle er führt: „Bin ich Problem oder Problemlöser?“ Systemisch denken und entscheiden, bedeute Denkinstrumente zu erlernen und zu nutzen. Neue Herausforderungen stellten sich „real, virtuell und subjektiv“. (DK) ■



## KRAFTWERK KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG GMBH

## Integration von Erzeugungstechnologien

Die drei größten Herausforderungen der aktuellen Energieversorgung sind, die Reduktion der Treibhausgasemissionen, die Versorgungssicherheit und die Wirtschaftlichkeit. Wie können diese Ziele erreicht werden? Reduktion des Energieverbrauchs, der Ausstieg aus Kohle, Erdöl und Erdgas. Die Versorgungssicherheit kann durch sichere, verfügbare, steuerbare Erzeugungsleistung garantiert werden. Die Sicherstellung leistungsfähiger Netze tragen zur Versorgungssicherheit bei, das Ganze auf einer wirt-

schaftlichen Basis. Kosteneffizient und durch eine gesellschaftliche Akzeptanz getragen. Die Kraft-Wärme-Kopplung trägt schon heute als eine Sektorenkopplungstechnologie in verschiedensten Bereichen dazu bei. Gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme, bei verschiedenen nutzbaren, klimaneutralen Energieträgern. Zeitliche Entkopplung durch Wärmespeicher, bei hoher Brennstoffausnutzung. KWK-Anlagen können zu 100 Prozent erneuerbar betrieben werden, schnellstmögliche Nutzung von Wasserstoff „H2-ready“. Zudem sind KWK-Anlagen fähig einen flexiblen Betrieb zu ermöglichen, in der heutigen Zeit essentiell wichtig. Somit können KWK-Anlagen die Integration von

emissionsarmen und erneuerbaren Erzeugungstechnologien ermöglichen. Kurzfristig noch auf Basis der effizienten Nutzung von fossilen Brennstoffen und zukünftig auf Basis von klimaneutralen und erneuerbaren Brennstoffen. Schon heute erzeugen KWK-Anlagen 22 Prozent der Netto-Stromerzeugung und 17 Prozent der benötigten Wärme in Deutschland. In Verbindung mit anderen erneuerbaren Technologien (Photovoltaik und Wind) sind KWK-Anlagen der Schlüssel zu einer effizienten, dezentralen Energieversorgung der Zukunft.

*Martin-Tobias Kloth | Kraftwerk Kraft-Wärme-Kopplung GmbH Hannover*  
[www.kwk.info](http://www.kwk.info)



## LFA FÖRDERBANK BAYERN

## Erfolgreiche Finanzierung des Energieumstiegs mit Förderkrediten

Die nachhaltige Förderung energiespezifischer Investitionen von Kommunen und mittelständischen Unternehmen ist ein Schwerpunkt der LfA. Dabei unterstützt die staatliche Spezialbank die bayerischen Kommunen und Betriebe bei Investitionen in eine moderne Infrastruktur, in nachhaltige Energieeinsparung und Energieeffizienz sowie bei der Umstellung auf umweltfreundliche und erneuerbare Energieträger mit zinsgünstigen und langfristigen Förderkrediten.

Mit dem Spezialprogramm Infrakredit Energie bietet die LfA den Kommunen eine zinsgünstige Finanzierung von Maßnahmen zur Energieeinspa-

rung von mindestens 20 Prozent – zum Beispiel die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED-Lampen. Auch die Umstellung auf erneuerbare Energieträger ist förderfähig. Allgemeine Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Umstellung auf umweltfreundliche Energieträger, die nicht im Infrakredit Energie finanzierbar sind, fördert die LfA zudem mit ihrem Basisangebot für die öffentliche Infrastruktur dem Infrakredit Kommunal. Mit diesem Programm werden auch Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur, die touristische Infrastruktur oder die Ver- und Entsorgung gefördert. Investitionsvorhaben in Bereichen, in denen der Antragsteller eine wirtschaftliche Tätigkeit im EU-beihilferechtlichen Sinne ausübt, sind in beiden Programmen nicht förderfähig. Den Ausbau der Breitbandnetze unterstützt die LfA mit dem Infrakredit Breitband.

Neben äußerst günstigen Konditionen bieten die Darlehen weitere Vorteile: Mit Laufzeiten von 5, 10, 20 und 30 Jahren sind sie langfristig ausgerichtet und bieten so Planungssicherheit. Je nach Laufzeit sind zwischen 1 und 5 Tilgungsfreijahre möglich. Der Finanzierungsanteil der LfA beträgt bis zu 100 Prozent. Finanzierungsmöglichkeiten in Investitionsbereichen, in denen die LfA nicht tätig ist, bietet die BayernLabo.

Beantragt werden die Infrastruktur-Förderdarlehen direkt bei der LfA. Bei Fragen hierzu steht das Team Infrastrukturfinanzierung der LfA zur Verfügung.

*Kontakt:*  
*Team Infrastrukturfinanzierung*  
*Tel.: +49 89 2124 1505*  
*E-Mail: [infra@lfa.de](mailto:infra@lfa.de)*

[www.lfa.de/infrastruktur](http://www.lfa.de/infrastruktur)



Robin Leenen

Lüftungsanlagen müssen nicht immer zu den größten Energieverbrauchern gehören. Aktuell steigen die Energie- und somit die Betriebskosten so stark an, dass es spätestens jetzt Zeit wird, über den richtigen Einsatz eines hocheffizienten Wärmerückgewinnungssystems in der Lüftungsanlage nachzudenken. Mit der GSWT®-Technologie bietet die SEW® eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung zur Energieeinsparung an und leistet damit einen Beitrag für eine nachhaltige Energiewende zum Nutzen von Mensch, Gebäude und Umwelt und Sie sind der Energiepreiserhöhung einen Schritt voraus.

SEW

## Energiekosten senken

Die GSWT®-Technologie ist eine betriebssichere Wärme- und Kälterückgewinnungstechnik. Das Basisbauteil dieser Technik ist der modular aufgebaute Gegenstrom-Schicht-Wärmetauscher (GSWT), welcher aus einer Vielzahl von eigenständigen, absperrbaren Wärmetauschermodulen besteht. In diesem Wärmetauscher findet ein sehr effizienter Temperatureaustausch zwischen Luft und Wasser statt.

Durch die hohe Redundanz und Betriebssicherheit der GSWT®-Technologie können bei Berücksichtigung in der Planungsphase die vorzuhaltenden Leistungen reell angepasst und reduziert werden. Die dabei möglichen Investitionseinsparungen „finanzieren“ die Energieeinsparungstechnik. Neben kleineren und effizienteren Heiz- und Kälteaggregaten kann ggf. die komplette Rückkühltechnik ersetzt werden.

Links zu verschiedenen digitalen Kommunikationskanälen und -plattformen:

**Website:** [www.sew-kempen.de](http://www.sew-kempen.de) **Newsletter:** [www.sew.kempen.de/newsletter](http://www.sew.kempen.de/newsletter) **GSWT-VR:** [www.sew-kempen.de/gswt-vr](http://www.sew-kempen.de/gswt-vr)  
**Temperaturänderungsgrad-Rechner:** <https://www.sew-kempen.de/toolsundwissen/temperaturaenderungsggrad/>  
**Xing:** <https://www.xing.com/pages/sew-systemtechnik-fuer-energierecycling-und-waermeflussbegrenzung-gmbh>  
**LinkedIn:** <https://www.linkedin.com/company/sew-gmbh>

Seit 1983 rüstet SEW® Lüftungs- und Klimaanlage zur keim- und schadstoffübertragungsfreien Wärmerückgewinnung und FCKW-freien Naturkühlung mit hocheffizienter GSWT®-Technologie aus.

### Retrofit

Nachrüstungen / Sanierungen im Bestand bringen bei der Umsetzung der Technik oft auch Einbringungsprobleme mit sich. Durch die modulare Bauweise und Zerlegbarkeit der einzelnen Wärmetauscher kann SEW auch in schwer zugänglichen Lüftungszentralen die GSWT®-Technologie im Bestand installieren. Zur Einbringung reichen vorhandene Zentralen-Türen aus. Bauliche Änderungen, wie z. B. das Öffnen der Wände, können damit vermieden werden. Meist kann die Montage im laufenden Betrieb erfolgen.

### Hohe Luftqualität

Durch die Trennung von Zu- und Abluft findet bei den Systemen konstruktionsbedingt keine Übertragung von Keimen oder Schadstoffen aus der Abluft auf den Zuluftstrom statt. Dies gewährleistet dauerhaft eine hohe Luftqualität.

# Terminhinweise

13. OKTOBER 2022

9. BAYERISCHES  
BREITBAND  
FORUM

AMBERGER CONGRESS  
CENTRUM – ACC

[www.bayerisches-breitbandforum.de](http://www.bayerisches-breitbandforum.de)

15. JUNI 2023

Erstmals – zusammen an einem Tag!

14. BAYERISCHES  
ENERGIE  
FORUM

&

9. BAYERISCHES  
WASSERKRAFT  
FORUM

[www.bayerisches-energieforum.de](http://www.bayerisches-energieforum.de)

[www.bayerisches-wasserkraftforum.de](http://www.bayerisches-wasserkraftforum.de)

### IMPRESSUM:

Sonderdruck Nr. 15-16/2022 der  
Bayerischen Gemeindezeitung

Redaktion: Constanze von Hassel,  
Doris Kirchner, Jan Kiver,  
Gerhard Kafka  
Gestaltung: Michael Seidl  
Fotos: Jessica Maiwald-Kassner  
(Veranstaltung), sonst wie  
angegeben  
Verantwortlich: Constanze von Hassel  
Anzeigenleitung: Monika Steer  
Veranstaltungen: Theresa von Hassel

Verlag Bayerische Kommunalpresse GmbH  
Postfach 825, 82533 Geretsried

Telefon 08171 / 9307-11  
Telefax 08171 / 9307-22  
[www.gemeindezeitung.de](http://www.gemeindezeitung.de)  
[info@gemeindezeitung.de](mailto:info@gemeindezeitung.de)

Druck: Creo-Druck  
Gutenbergstr. 1  
96050 Bamberg

# Nicht verpassen! Gemeindezeitung Akademie

## GZ-AKADEMIE



GZ-AKADEMIE | THEMEN UND TERMINE:

### Online-Expertenrunden

Limitierte Teilnehmerzahl, Anmeldung unter:

[veranstaltungen@gemeindezeitung.de](mailto:veranstaltungen@gemeindezeitung.de)

## ONLINE-SEMINAR

### Rechtssicheres Gemeinde- oder Stadtblatt

19. Oktober 2022 | 14:00 - 15:30

145,- € zzgl. MwSt

Referentin Gisela Goblirsch, PR-Competence

Gemeindeblätter sind nach dem Urteil zum Stadtblatt in Crailsheim inhaltlich und im Layout eingeschränkt. Vieles darf nicht mehr mitgeteilt werden - vieles, was gerade das Zwischenmenschliche in einer Kommune ausmacht. Das hat seine Berechtigung. Aber was bleibt dann noch für die Gemeindeblätter übrig? Wie realisiert man ein attraktives Blatt mit eingeschränkten Inhalten? Der Vortrag zeigt Wege für ein qualitativvolles Blatt, das nicht in Konkurrenz zur freien Presse tritt.

## ONLINE-SEMINAR

### Bildrechte & DSGVO - Teil 1 & Teil 2

18. November & 9. Dezember 2021 | 14:00 - 16:30

je 145,- € zzgl. MwSt

Referentin Gisela Goblirsch, PR-Competence

Die Menschen lieben Bilder. Bilder können besser verstanden werden als Texte. Deshalb können weder Politik noch Verwaltung auf Bilder verzichten. Doch was muss man wissen, um nicht die Fallen der Betrüger und die Mühlen der Justiz zu geraten. Das Ganze ist nicht so einfach, wie man glaubt – aber auch nicht so schwierig, wie befürchtet. Aber es braucht Zeit, um Sicherheit zu gewinnen. Deshalb wird dieser Vortrag zweigeteilt. Ihre Fragen dazu sind herzlich willkommen.

Die Fachveranstaltungen der Bayerischen Gemeindezeitung:



BAYERISCHES  
INFRASTRUKTUR  
FORUM



BAYERISCHES  
ENERGIE  
FORUM



BAYERISCHES  
WASSERKRAFT  
FORUM



BAYERISCHES  
BREITBAND  
FORUM