



Theresa von Hassel, Staatsminister Hubert Aiwanger und Constanze von Hassel



14. BAYERISCHES ENERGIEFORUM UND 9. BAYERISCHES WASSERKRAFTFORUM IN GUNZENHAUSEN

Energiewende mit Vernunft

Die Bayerische GemeindeZeitung darf sich nun auch offiziell „Unterstützer im Team Energiewende“ nennen. Beim 14. Bayerischen EnergieForum und 9. Bayerischen WasserkraftForum in Gunzenhausen begrüßte Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger vor 300 Gästen die GZ als neuen Partner.

Seit 2008 veranstaltet die Bayerische GemeindeZeitung das EnergieForum und spricht Verantwortliche in den Kommunen an, die sich mit Energie- und Klimaschutzthemen befassen. Im Jahr 2013 wurde das Bayerische WasserkraftForum ausgegründet, um die Bedürfnisse der bayerischen Wasserkraft stärker betonen zu können. Anlässlich der Bayerischen Energietage, die unter der Federführung des Bayerischen Wirtschaftsministeriums stattfanden, wurden die beiden Veranstaltungen gebündelt. Sie bildeten das große Finale. Insgesamt fanden in allen Regierungsbezirken 130 Veranstaltungen statt, die die Energiewende im Großen und Kleinen zeigten.

„Die Energiewende gelingt nur im engen Schulterschluss mit Kommunen, Bürgern und Unternehmen. Unsinnige Vorgaben wie das Heizungsgesetz sind Kostentreiber und stoßen an Akzeptanzgrenzen bei den Bürgern und Kommunen. Es braucht weniger staatliche Vorgaben für die Bürger und mehr Offenheit gegenüber allen Energiearten“, unterstrich Aiwanger.

„Wir müssen beim Ausbau der Erneuerbaren Energien sinnvolle Fortschritte erzielen. Und die Bayerische GemeindeZeitung leistet gerade mit ihrer langjährigen Fachexpertise bei energierelevanten Themen einen wichtigen, unabhängigen Beitrag, um neue Impulse bei Entscheidern in bayerischen Kommunen zu setzen“, stellte der Staatsminister bei der Ernennung der GZ als „Unterstützer im Team Energiewende“ fest. Das Medium schaffe bei den kommunalen Entscheidern ein Bewusstsein für den Klimaschutz und die Energiethemen. „Wir brauchen Per-

sonen auf staatlicher und kommunaler Ebene, Unternehmer, Bürger und Journalisten, die Klimaschutz und Energiewende voranbringen und mit ihren Erfahrungen aktiv Projekte umsetzen“, bekräftigte der stellvertretende Ministerpräsident.

Die zahlreichen Kommunalvertreter informierten sich in Gunzenhausen über neue Produkte, aktuelle Dienstleistungen, konkrete Lösungsmöglichkeiten und gut funktionierende Beispiele. 22 Aussteller, 30 Partner sowie 28 Referentinnen und Referenten wohnten der bewährten Fachveranstaltung bei. Im Anschluss an die Veranstaltung bot sich die Gelegenheit, im Rahmen einer Exkursion Erkenntnisse über die Projektierung „Wärmenetze im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen am Beispiel des Heizhauses in Dornhausen“ sowie über das „Pilotprojekt 4. Reinigungsstufe, Kläranlage Weißenburg“ zu gewinnen. →

TV-BERICHTE



Über die Veranstaltung gibt es einen Fernsehbeitrag von TV Bayern live: <https://bitly.ws/Yt2y>

DOKUMENTATION



Vorträge der Veranstaltung finden Sie im internen Bereich, online abrufbar unter: www.bayerisches-energieforum.de.
Passwort via Mail an: veranstaltungen@gemeindezeitung.de

PARTNERBEITRÄGE



Ab Seite 30 finden Sie Beschreibungen unserer Partner.

Die Kläranlage Weißenburg leitet in die abflussschwache Schwäbische Rezat ein. Aufgrund dieser sensiblen wasserwirtschaftlichen Situation wurde die Kläranlage als Standort für ein bayerisches Pilotvorhaben ausgewählt. Im Zuge des Weißenburger Projekts wurde eine zweistufige Verfahrenskombination aus Ozonung und Filtration verwirklicht. Der Freistaat Bayern förderte das Pilotprojekt mit 75 Prozent der zuzuwendenden Kosten. Damit steht nun ein umfangreich untersuchtes „Best Practice“-Beispiel zur Verfügung, das für die Konzeption und Planung sowie zum Betrieb weiterer Anlagen zur Spurenstoffelimination wertvolle Erkenntnisse liefert.

„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.

Karl-Heinz Fitz, Erster Bürgermeister der Stadt Gunzenhausen, verwies auf erfolgreiche, bereits realisierte Energieprojekte-

rungen wie Photovoltaik im Innen- und Außenbereich. „Wir sind einen konsequenten Weg gegangen, in dem wir unseren im Jahr 2009 bereits auf den Weg gebrachten Energieleitplan überarbeitet haben. Im vergangenen Jahr wurde dieser im Stadtrat neu beschlossen.“

Große Anstrengungen unternahme Gunzenhausen im Rahmen der Regionalplanung auch bei der Windkraft, wenn es darum geht, Vorbehalts- und Vorrangflächen gezielt auszuweisen, fuhr der Rathauschef fort. „Zudem stellen wir bei uns im ländlichen Raum fest, dass bereits sehr viele Kommunen in Wärmenetze eingestiegen sind, teilweise kombiniert mit Biogasanlagen. Wir unterstützen diesen wichtigen Prozess sehr.“

Lediglich Wasserkraft spielt Fitz zufolge keine Rolle, da die Altmühl als „langsamst fließender Fluss Bayerns“ ungeeignet sei, dafür aber sehr zum Freizeit- und Erholungswert der Kommune beitrage.

Kooperationspartner des Bayerischen Energie- und WasserkraftForums waren erneut Bayerischer Gemeindegtag, VKU Bayern und die Bayerischen Energieagenturen. Als Medienpartner fungierte einmal mehr TV Bayern live. [DK](#)

DR. ANDREAS SCHIEDER | TENNET TSO GMBH

Netzausbau in und für Bayern

Optimierung von Stromnetz und Stromleitungen, Netzausbau und digitale Transformation: Mit Blick auf die Zukunft bedeute der steile Anstieg der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien und die Elektrifizierung der Gesellschaft, dass TenneT TSO mit Sitz in Bayreuth seine Investitionen bis 2025 auf ein jährliches Niveau von etwa 8 Milliarden Euro steigern muss, betonte Dr. Andreas Schieder. 2022 lagen diese noch bei 4,5 Milliarden Euro.

Das Unternehmen betreibt in Deutschland ein Hoch- und Höchstspannungsnetz (220 kV und 380 kV) zwischen Schleswig-Holstein und Bayern mit einer Gesamtlänge von rund 25.000 Kilometern und stellt somit für 43 Millionen Endverbraucher eine zuverlässige Stromversorgung sicher. Die Netzverfügbarkeit liegt bei nahezu 100 Prozent.

Tennets Beitrag zur Klimaneutralität in Deutschland bis 2045 ist das Klimaneutralitätsnetz, das unter anderem die Betrachtung von erneuerbaren Energien sowie von Übertragungs- und Verteilnetzen auf See und Land beinhaltet. Vor dem Hintergrund einer Planung mit vielen Variablen und Ressourcenknappheit sind ein umfassender Netzausbau, Innovation und Digitalisierung sowie Systemintegration unverzichtbar.

Erfreulich sind die Fortschritte laut Schieder in den ausgewählten bayerischen Projekten Ostbayernring (2022: Inbetriebnahme Abschnitt C), Süd-Ost-Link (aktuell Eigentümergespräche und Einreichungen §19-Unterlagen), Altheim-St. Peter (2026 Gesamtinbetriebnahme aller Abschnitte), Fulda-Main-Leitung (Oktober 2023: Einreichung der Unterlagen nach § 8 Netzausbaubeschleunigungsgesetz bei der Bundesnetzagentur) und Juraleitung (derzeit Erstellung der Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren; Einreichung 2024).

Im Juni 2023 haben die Übertragungsnetzbetreiber den zweiten Entwurf des Netzentwicklungsplans Strom 2037/2045(2023)



Dr. Andreas Schieder

veröffentlicht und ihn an die Bundesnetzagentur übergeben.

Dabei lassen einige Konsultationsbeiträge insbesondere seitens der Bundesländer es wahrscheinlich erscheinen, dass der Nord-Süd-Übertragungsbedarf in Deutschland bis 2045 im Vergleich zu den Annahmen des aktuellen NEP weiter zunimmt.

Die Verteilnetzbetreiber haben die Auswirkungen der politischen Beschlüsse aus 2022 zum Ausbau erneuerbare Energien analysiert und anschließend die Bedarfe für zusätzliche Transformatoren sowie Umspannwerke zwischen dem Hoch- und dem Höchstspannungsnetz bei den ÜNB angefragt. Im TenneT-Netz sind diese Bedarfe erheblich. Über 200 zusätzliche Transformatoren sowie 35 Umspannwerke wurden neu in den 2. Entwurf des NEP aufgenommen.

In Bayern trifft dies auf die folgenden neu geplanten 380-/110-kV-Umspannwerke zu:

Amberg – Bad Griesbach/Bad Birnbach – Marktleuthen/
Kirchenlamitz – Markt Bibart – Aichach/Oberbernbach –
Stollnkirchen/Dorfen – Straubing/Parkstetten –
Theilheim – Vohburg – Wallmersbach.

Erstmalig plant und baut TenneT an zwei Standorten in Deutschland, nämlich in Audorf Süd und Ottenhofen große Batterie-speicher, sogenannte Netzbooster. Der Vorteil eines Boosters ist, dass bei Störungen im Übertragungsnetz die Netzbooster durch das zeitgleiche Laden und Entladen der Speicher an verschiedenen Standorten kurzfristig für Entlastung sorgen könnten. Derzeit beginnt die Design- und Vorplanungsphase für die Netzbooster. Nach weiteren elektrischen Studien soll das Projekt in die Genehmigungsphase gehen. Geplanter Baustart für die 100-Megawatt-Anlage ist Anfang 2024. Danach sollen die Anlagen nach circa einem Jahr Bauzeit 2025 in Betrieb genommen werden. [DK](#)



Interessen des ländlichen Raums im Fokus

STEFAN GRAF | BAYERISCHER GEMEINDETAG

Energiewende im ländlichen Raum

Speziell im ländlichen Raum rücken die über 2.000 Mitgliedsgemeinden des Bayerischen Gemeindetags in den besonderen Fokus der Energiewende. Der Aus- und Umbau der Stromversorgung hin zu einer dezentralen Erzeugungsstruktur adressiert gewaltige Flächenansprüche vornehmlich an die ländlichen Räume. Mindestens 130.000 Hektar sollen bis 2032 für Windvorranggebiete ausgewiesen sein. Bis 2030 soll sich die Erzeugungsleistung der Photovoltaikanlagen von derzeit 16,2 GW auf ca. 50 GW erhöhen, was mehr als 35.000 Hektar zusätzlich überbaute Fläche im Fall von Freiflächenanlagen bedeuten würde. Hinzu kommt der Netzausbau, der auf Verteil- wie auf Übertragungsebene erheblich gesteigert werden muss.

Aufgrund dieser Herausforderungen ist der Bayerische Gemeindetag laut Direktor Stefan Graf gefordert, Position zu beziehen und die Interessen des ländlichen Raums zu artikulieren.

DIE ZEHN ZENTRALEN FORDERUNGEN LAUTEN WIE FOLGT:

1. Der Freistaat muss auf Grundlage des zukünftigen Strombedarfs kurz-, mittel- und langfristige bayernweite Ausbauziele für die erneuerbaren Energien, Speicher und Elektrolyseure benennen und diese mit dem dafür erforderlichen Netzausbau effizient verschränken. Der notwendige Netzausbau braucht schnelle Genehmigungsverfahren wie etwa bereits bei den Flüssiggas-terminals praktiziert (Legal Genehmigung). Den Gemeinden ist über landkreisweite Energienutzungspläne nach einheitlicher Methodik zu ermöglichen, eigenverantwortlich für ihr Gebiet diese Ziele zu realisieren und insbesondere den PV-Freiflächenanlagen angemessen Raum zu geben.

2. In besonders geeigneten, wenig konflikträchtigen Bereichen sollen die Gemeinden hinsichtlich PV-Freiflächenanlagen von den bislang erforderlichen Bauleitplanverfahren entlastet und die Verfahren durch eine Zustimmungsentscheidung mit planerischen Erwägungen ersetzt werden. Eine faktische Abgabe der kommunalen Steuerungshoheit wie zukünftig bei den Windenergieanlagen muss unbedingt verhindert werden.

3. Für Photovoltaik- und Windkraftanlagen muss aufgrund ihrer Bedeutung für den Klimaschutz auf naturschutzrechtliche Ausgleichspflichten verzichtet werden. Nach dem Vorbild der Windenergieanlagen sollen künftig auch Photovoltaikanlagen in Landschaftsschutzgebieten grundsätzlich möglich sein.

4. Um den Flächenbedarf so weit wie möglich zu begrenzen, muss der Anteil der PV-Anlagen auf Dächern und bebauten Flächen im Vergleich zu Freiflächenanlagen so hoch wie möglich

gehalten werden. Hierzu sind geeignete Förderkulissen notwendig und neue regulatorische Anreize um regenerativ erzeugten Strom günstig im Quartier zu verbrauchen. Die Nutzung von Flächen durch Maisanbau für Biogasanlagen ist wegen der schlechten Flächeneffizienz zu reduzieren.

5. Die Gemeinden sind an den Erträgen von erneuerbaren Energien-Anlagen („Konzessionsabgaben“) auf ihrem Gebiet zukünftig per Gesetz statt durch freiwilligen Vertrag und in attraktiver Höhe zu beteiligen.

6. Den Gemeinden muss das Engagement in der Energieerzeugung gemeinsam mit erfahrenen Partnern deutlich erleichtert werden. Dafür sind zum einen gesetzliche Beteiligungsrechte ein Instrument. Zum anderem sollen Kooperationen mit Energieversorgungsunternehmen einfacher realisiert werden können.

7. Die Gemeinden müssen berechtigt sein, zur Unterstützung eigener energiewirtschaftlicher Tätigkeiten Fördergelder vom Staat zu erhalten.

8. Auf Landkreisebene dürfen nicht unter dem Deckmantel der Energiewende umlagefinanziert Konkurrenzunternehmen zu Stadt- und Kommunalwerken entstehen.

9. Der Bezug von Strom aus Anlagen, bei denen Energieerzeuger und Verbraucher nicht personenidentisch sind, muss wirtschaftlich rentabel ermöglicht werden. Dazu sind insbesondere Änderungen im Energie- und im Steuerrecht vonnöten.

10. Die Rolle der Gemeinden bei der Gewährleistung der örtlichen E-Ladesäuleninfrastruktur muss sich auf eine Koordinationsfunktion beschränken. Insbesondere darf sie für die Gemeinden keine dauerhaften Personal- und Kostenbelastungen mit sich bringen. **DK**

Szenarien für mehr Tempo bei der Energiewende



Detlef Fischer

DETLEF FISCHER | VERBAND DER BAYERISCHEN ENERGIE- UND WASSERWIRTSCHAFT E.V. (VBEW)

Bayernplan Energie 2040 - Auf geht's!

Detlef Fischer, Hauptgeschäftsführer des VBEW wird nicht müde, mehr Tempo bei der Energiewende anzumahnen, so auch bei den versammelten Vertretern der bayerischen Kommunen. Hintergrund ist die im Juli 2021 verkündete Absicht der Bayerischen Staatsregierung, der Bundesregierung, welcher Couleur auch immer, beim Klimaschutz um fünf Jahre voranzueilen und bis 2040 in Bayern klimaneutral zu leben. Der Bayerische Landtag goss die Ankündigung am 13. Dezember 2022 in die Neufassung des bayerischen Klimaschutzgesetzes.

Wie das Ziel erreicht werden soll, blieb bis heute weitgehend unkonkret. Der VBEW ließ deshalb im Rahmen eines „Bayernplans Energie 2040“ von der Forschungsstelle für Energiewirtschaft (FFE) in München und der Prognos AG vier Szenarien modellieren. Heraus kamen für eine konsum- und freizeitorientierte Gesellschaft eher unbequeme Wahrheiten in Sachen Handlungsnotwendigkeiten, so dass konkrete Maßnahmen trotz der Dringlichkeit weiterhin auf sich warten lassen. Laut Fischer steckt Bayern in einem kaum zu beschreibenden Dilemma zwischen Handlungsbedarf und Zögerlichkeit.

Das Kernproblem mangelnden Umsetzungswillens, basierend auf dem Motto „wasch mich, aber mach mich nicht nass“, lässt den Hautgeschäftsführer der Energie- und Wasserwirtschaft in Bayern nicht müde werden, wo immer es möglich ist, an die politischen Entscheidungsträger zu appellieren, endlich in die Gänge zu kommen, sollte es mit der Energiewende und dem Klimaschutz ernst gemeint sein. Sicher ist, dass in allen Szenarien der FfE der Endenergieverbrauch sinken muss/wird. Gleichzeitig wird der Bedarf an Strom, Wasserstoff und Biomasse als Energieträger der Zukunft in allen Regionen stark steigen.

Daher wird die Energiewende ohne schnellen und deutlichen Ausbau unter anderem von Windkraftwerken und Photovoltaikanlagen nicht gelingen. Zusätzlich müssen parallel in allen Bereichen tiefgreifende Verminderungsmaßnahmen greifen, denn der zusätzliche Strombedarf sollte nicht zu stark steigen. Primärenergetische Effizienz ist daher das Gebot der Stunde.

Hauptproblem ist: Wie erklär ich's meinem Kinde bzw. einer ganzen Gesellschaft, was die Stunde des Klimawandels geschlagen hat. Seit 2015 bleiben die CO₂-Emissionen in Deutschland auf gleich hohem Niveau. Wo es hapert, ist in der Landwirtschaft und Industrie, dank der Abschaltung aller Kernkraftwerke auch wieder in der Energiewirtschaft (wegen der Substitution in der Stromerzeugung durch Kohle und zum Teil Gas), vor allem aber auch beim privaten Konsum – Stichworte Verkehr und Wärmebedarf, zu finden.

Unweigerlich werden so die Klimafolgekosten immer schneller immer teurer, wenn nicht sofort oder vielmehr augenblicklich auf allen Sektoren beschleunigend gehandelt wird. Immerhin ist der trickreich offiziell errechnete Temperaturanstieg in Bayern, der Landtagswahl sei Dank, noch unter zwei Grad bei 1,9 Grad Kelvin schön gefärbt worden. Aber auch das würde schon reichen, um Tempo, Tempo, und nochmals Tempo zu fordern, denn warten verteuert den Weg zur Klimaneutralität in Milliardenhöhe um gut 50 Prozent. Energieeffizienz und Elektrifizierung sind szenarioübergreifende Grundpfeiler. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien und die effiziente Stromnutzung sind „alternativlos“.

Für Fischer ist klar, dass es „die eine“ bayerische Energiewende nicht gibt. Zu unterschiedlich sind die Ausgangssituationen der einzelnen Landkreise. Sicher ist, dass kein Landkreis autark sich selbst versorgen kann, sondern so oder so mit den anderen zusammenarbeiten muss. Es geht nur gemeinsam und mit viel Flexibilität im Energiesystem. Zu nennen sind da große Stromspeicherkapazitäten ebenso wie flexible (auch industrielle) Verbraucher. Beide bieten ein großes Ausgleichspotenzial für die Stabilität des Versorgungssystems.

Je stärker der Ausbau der Erneuerbaren Energien vor allem in der Fläche voranschreitet umso mehr werden die dünn besiedelten, ländlichen Regionen Szenarien übergreifend zur Versorgungsbasis der urbanen Ballungsräume.

Fischer betonte, dass es noch unglaublich viel zu tun gibt – zum Beispiel pro Woche 50 Fußballfelder große Photovoltaik (PV)-Anlagen in Betrieb zu nehmen, rund 2.700 Hausdächer mit jeweils 10-Kilowatt(kW)-Solarstromanlagen einzudecken, rund 1.000 Wohngebäude energiesparend zu sanieren, zwei Windkraftanlagen mit jeweils 5.500 kW Leistung zu installieren, oder 5.700 PKW mit klimaneutralen Antrieben zuzulassen, u. v. m. Auf geht's!, wie Detlef Fischer es fordert. JK

WWW.VBEW.DE

WWW.FFE.DE/PROJEKTE/BAYERNPLAN-ENERGIE-2040/

ADVERTORIAL

Energie-Atlas Bayern: Daten, Planungsgrundlagen, praktische Tools und Tipps in einem Portal

Wie viele Windräder stehen in der Region und wieviel Strom produzieren sie? Wieviel Potenzial zur Erzeugung von erneuerbarer Energie hat unsere Kommune? Wo finde ich Tipps zur Wärmeplanung und Beispiele für Wärmenetze? Diese Fragen und viele weitere beantwortet der Energie-Atlas Bayern.

Wussten Sie, dass erneuerbare Energien knapp die Hälfte zum Strommix in Bayern beitragen? Oder dass in Bayern etwa ein Viertel des deutschen Solarstroms produziert wird? Davon wiederum stammen mehr als zwei Drittel aus Dachanlagen und knapp ein Drittel aus Freiflächenanlagen.

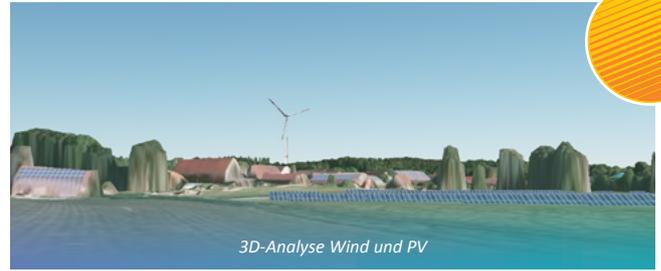


Über 200 digitale Info-Karten und 770.000 Erneuerbare Energien-Anlagen

Im Kartenteil des Energie-Atlas Bayern können Sie in die Tiefe gehen und vielfältige Daten zur Energiebereitstellung und Nutzung recherchieren. Mit nur wenigen Klicks finden Sie Anlagen zur Erzeugung von Energie vor Ort, in Ihrem Landkreis oder in ganz Bayern samt Leistung und weiterer interessanter Infos. Hilfevideos zu den Kartendarstellungen¹ runden das Angebot ab.

Das bietet der Energie-Atlas Bayern:

- Eine räumliche und zeitliche Recherchefunktion² durchsucht die in den Karten dargestellten Daten nach verschiedenen Kriterien und bietet die Möglichkeit zum Daten-Download.
- Das Tool Mischpult³ zeigt für Ihre Kommune, Ihren Landkreis oder einen beliebigen Regierungsbezirk in Bayern den aktuellen Stand der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien an.
- Erfahren Sie, wie groß der Anteil erneuerbarer Energien am aktuellen Stromverbrauch bzw. Wärmebedarf ist und welche Potenziale vorhanden sind.
- Das Tool 3D-Analyse Wind und PV⁴ visualisiert, wie neue Windenergie- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Landschaft wirken würden.
- Die Gebietskulisse⁵ Windkraft weist bayernweit Flächen aus, in denen Nutzung von Windenergie unter Berücksichtigung von Umweltaspekten voraussichtlich möglich ist.
- Den Standortcheck⁶ Oberflächennahe Geothermie ermöglicht einen schnellen, unverbindlichen Vorab-Check, ob an einem ausgewählten Standort Erdwärme genutzt werden kann.



Neu: 3D-Analyse⁷ jetzt auch für Flächen-PV

Damit auch die geplante PV-Freiflächenanlage nicht nur eine abstrakte Idee bleibt, sondern anschaulich in der Landschaft aus allen Perspektiven sowie mit und ohne Hecke betrachtet werden kann, wurde das beliebte Tool zur räumlichen Visualisierung von Windenergieanlagen um die Anzeige von PV-Freiflächenanlagen erweitert. Die „3D-Analyse“⁷ vermittelt ein neutrales Bild von geplanten Vorhaben – bayernweit, kostenfrei, realitätsnah, für alle – und kann helfen, Akzeptanz zu schaffen. Auf der neuen „Themenplattform Windenergie“⁸ finden Sie ergänzend Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen.

Wärmeplanung für Kommunen: neue Inhalte, neue Karten

Nah- und Fernwärmenetze spielen für die kommunale Wärmeplanung eine bedeutende Rolle und sind ein wichtiger Baustein des zukünftigen Energiesystems. Im Energie-Atlas-Bayern können Sie selber Netze eintragen und sich rund 1120 Wärmenetze⁹ anzeigen lassen. In der neuen Karte „Praxisbeispiele Wärmenetze“¹⁰ finden Sie außerdem 50 vorbildliche Wärmenetz-Projekte aus ganz Bayern. Auf der neuen Seite „Kommunale Wärmeplanung“¹¹ finden Sie Tipps und Infos für die nächsten Schritte in Ihrer Kommune.

Online-Sprechstunde

In unserem neuen Online-Format erhalten Sie eine kurze Einführung und können Fragen stellen. Die nächsten Termine sind: **06.12.2023 | 31.01.2024 | 20.03.2024**. Mehr Infos finden Sie auf unserem Portal unter: „Aktuelles und Termine“.¹² ■

WEITERFÜHRENDE LINKS

1. Hilfevideos zu den Kartendarstellungen	https://bit.ly/3LYlo6r
2. Recherchefunktion	https://bit.ly/3ZVL3Cy
3. Mischpult	https://bit.ly/3ZU9eI7
4. 3D-Analyse Wind und PV	https://bit.ly/3M4h45X
5. Gebietskulisse Windkraft	https://bit.ly/3S0yu72
6. Standortcheck Geothermie	https://bit.ly/45zdBTQ
7. 3D-Analyse	https://bit.ly/3M4h45X
8. Themenplattform Windenergie	https://bit.ly/3QJTqoA
9. 1120 Wärmenetze	https://bit.ly/46R3OCF
10. Karte „Praxisbeispiele Wärmenetze“	https://bit.ly/3FjHCfy
11. Kommunale Wärmeplanung	https://bit.ly/3tzvGDS
12. Aktuelles und Termine	https://bit.ly/3tzvMve

Der Energie-Atlas Bayern wird bereitgestellt vom Bayerischen Landeamt für Umwelt (LfU) und Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (LDBV) und finanziert vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie.

GUNNAR BRAUN | VKU-LANDESGRUPPE BAYERN

Wie viel verbleibende Planungshoheit steckt in einer Million Kilowattstunden Wärme?

Die Energiewelt befindet sich seit der Jahrtausendwende weltweit und mit den jüngsten Krisen in Deutschland nochmals verstärkt in einem grundlegenden Wandel. Sie verlässt zunehmend die traditionell zentralisierte, thermodynamische Energieversorgung mit Kernenergie, Kohle, Öl, und Gas hin zu regenerativen Energiegewinnungen. Nach der Elektrizität ist die Wärme nun mit im Fokus. Der Umbau verlangt für regenerative Energiegewinnungen aus Sonne, Wind, Geo- oder Solarthermie Flächen. Sie müssen lange vor den politischen Vorgaben 2030, 2040, 2045 oder 2050 zur Verfügung stehen, damit Projekte realisiert werden können. Es sind die Kommunen, die sie vor Ort bereitstellen. Soweit die Idealvorstellung.

Doch ist oft zwischen Bund, Land und Kommunen strittig, wer über Flächen entscheidet. So zuletzt bei der Privilegierung von Photovoltaikanlagen und seit Jahren zu Windenergie.

Wieviel Fläche für die Versorgung benötigt wird, bestimmt die verwendete Technologie. Welche Flächen zur Verfügung stehen, unterliegt weitgehend der verfassungsrechtlich verankerten Planungshoheit von Kommunen als wesentlichem Teil der Selbstverwaltungsgarantie. Jede Gemeinde entscheidet grundsätzlich selbst, wie Grund und Boden genutzt werden. Nicht jedoch bei Privilegierungen.

Als Geschäftsführer der VKU-Landesgruppe Bayern vertritt Gunnar Braun versorgungs- und infrastrukturpolitisch 214 bayerische Stadt- und Gemeindegewerke, die mit rund 41.000 Beschäftigten fast 18 Milliarden Euro umsetzen und jährlich gut 2,5 Milliarden Euro investieren. Braun hat sich deshalb intensiv mit den Auswirkungen der beschleunigt erfolgenden Energiewende auf die Planungshoheit der Kommunen beschäftigt. In seinem Vortrag beleuchtete er die Möglichkeiten der kommunalen Planungshoheit im Bereich der kommunalen Daseinsvorsorge, sich selbst Spielräume zu erhalten. Vor allem an Entscheidungen vor Ort hängt die Frage, wieviel Fläche zur Energieversorgung benötigt wird. Für Braun steht fest, dass die Kommunen selbst zentrale Stellhebel in der Hand halten, damit möglichst wenige ihrer Flächen für die Energieversorgung benötigt werden. Technologieoffenheit bedeutet hier, diejenige zu wählen, die Beeinträchtigungen und damit Akzeptanzdebatten minimiert und somit Planungshoheit erhält.

Laut Braun liegt es also nicht zuletzt in der Planungshoheit der Kommunen selbst, wieviel Fläche sie wofür benötigen, je nach Art der regenerativer Energiegewinnung für Strom und vor allem Wärme, den Aspekten der Gebäudeeffizienz und Einsparpotenzialen. Er stellte Berechnungen vor, die vergleichen, wieviel Fläche die Bereitstellung von einer Million Kilowattstunden Wärme benötigt: Welche Energieerzeugungsform hat dafür die höchste Flächeneffizienz? Als Vergleichsgröße diente der Flächenbedarf regenerativer Energieformen wie Photovoltaikstrom für Geothermie, Photovoltaik in Kombination mit Wärmepumpen, Solarthermie, Photovoltaik in Kombination mit grünem Wasserstoff, Biogas aus Mais sowie Holz. Der Flächenbedarf reicht von 200 Quadratmetern Photovoltaik für den Pumpstrom einer Geothermieanlage bis zu 550.000 Quadratmetern (entspricht etwa 77 Fußballfeldern bei internationalen Wettkämpfen) für pro Jahr nachwachsendes Holz.



Wie gut gedämmt und wie geheizt wird entscheidet somit, wieviel Flächen wir für die Wärmeversorgung benötigen. Braun stellte dar: Mit dem Einsatz von einer Kilowattstunde Strom werden aus dem Münchner Boden über 30 Kilowattstunden Wärme aus Geothermie gewonnen. Sollte die gleiche Wärmemenge über Wasserstoff bereitgestellt werden, müssen rund 43 Kilowattstunden Strom für dessen Erzeugung eingesetzt werden. Der Flächenbedarf zum Bau der dafür notwendigen Photovoltaikanlagen, Windparks sowie Erzeugungs- und Verteilungsanlagen ist entsprechend niedrig oder hoch, vom Konfliktpotenzial mit den Menschen in den betreffenden Regionen ganz zu schweigen. Die Nutzung von Energie aus unserer Umwelt, wie dies Geothermie (Untergrund), Wärmepumpen (Luft, Wasser, Abwärme) oder Solarthermie ermöglichen, entschärft diese Konflikte und schafft Raum in der Planungshoheit. Das Beispiel München zeigt: Wer sich wie entscheidet bestimmt damit auch, wieviel Spielraum in der Planung anderenorts bleibt. Am Maß der Geothermienutzung in Südbayern hängt die Anzahl der PV-Anlagen oder auch Windräder überregional.

Wesentlich seien dabei die Voraussetzungen vor Ort, die die Entscheidungen in der kommunalen Wärmeplanung über die Wahl der Gewinnungsart bestimmen. Zugleich beginnt die Frage, wieviel Fläche in der kommunalen Planung für Energiefragen beansprucht wird, bei den Wärmebedarfen von Gebäuden. Je nach Gebäudezustand (Baualtersklassen) liegt dieser je Quadratmeter um einen Faktor drei auseinander, zeigte Braun. Unsanierete Gebäude bedeuten damit mehr Fläche zur Energiegewinnung und weniger freie zur Ausübung der eigenen Planungshoheit.

Abschließend mahnte Braun, dass im Klimawandel mit Ausfällen von Ernten, etwa für Biogas, zusätzliche Flächen zur Sicherheit nötig seien. Auch sei darauf zu achten, welche Energieträger in Konkurrenz zu anderen Nutzungen stünden. Holz beispielsweise ist ein ökologisch wertvoller Rohstoff für den Wohnungsbau. Dort stehe er Jahre später als Brennstoff zur Verfügung. Er könne aber auch als Waldrestholz das Basismaterial für die nachhaltige Herstellung von Kleidung sein, wie erste Projekte zeigen. Dann zeichne sich ab, dass andere Branchen bereit sein dürften für Holz mehr zu bezahlen, als das Heizen kosten kann. Und: Wir verheizen den Rohstoff unserer Industrie.

Eine kluge und konsequent umgesetzte kommunale Planung unter Einbindung der vor Ort lebenden Bevölkerung ist daher für die Flächenbedarfe und damit den Erhalt der kommunalen Planungshoheit und das Gelingen der Strom- und Wärmewende unverzichtbar. JK

LEW

Wasserkraft

Erneuerbare Energie aus Wasserkraft

Die LEW Wasserkraft GmbH gehört zu den führenden Wasserkraftwerksbetreibern in Bayern. In 36 Laufwasserkraftwerken erzeugen wir jährlich mehr als eine Milliarde Kilowattstunden umweltfreundliche Energie.

Naturschutz, Klimaschutz und Wasserkraft – das gehört für uns untrennbar zusammen. Mit unseren zahlreichen Projekten zeigen wir, dass sich Ökologie und Ökonomie in der Wasserkraft gut vereinbaren lassen. Dabei arbeiten wir eng mit den wichtigen Akteuren an den Flüssen zusammen und realisieren gemeinsame Lösungen.

Informieren sie sich unter wasserkraft.lew.de



Ziel: Deutliche Reduzierung des CO₂-Ausstoßes



Thomas Wöber

THOMAS WÖBER | IM AUFTRAG DER ENERGIE SCHWABEN GMBH

Welcher nachhaltige Antrieb ist für Ihre Kommune der Richtige? Oder der Mix macht's?

Den Titel seines Vortrags „Welcher nachhaltige Antrieb ist für Ihre Kommune der Richtige?“ hat Wöber auf seinen PKW gesprüht, um so die Aufmerksamkeit auf dieses Thema zu lenken. Fünf alternative Kraftstoffe sind darunter zu lesen: BioCNG (compressed natural gas), BioLNG (liquefied natural gas), Ökostrom, Wasserstoff (H₂) und Muskelkraft. Die wichtige Zielsetzung verlangt eine deutliche Reduzierung des CO₂-Ausstoßes. Als Anregung verwies er auf den CO₂-Rechner des Umweltbundesamtes (www.umweltbundesamt.de), mit dessen Hilfe man den eigenen CO₂-Fußabdruck berechnen kann. Schon vor fünf Jahren begann Wöber, sich für seinen eigenen CO₂-Fußabdruck zu interessieren. Als Verbraucher wollte er feststellen, was man so Tag für Tag direkt und indirekt an CO₂ in die Welt bläst. Laut Statistik liegt der deutsche Durchschnittsverbrauch bei 12 Tonnen pro Person und Jahr. Wöber ist zum Vergleich bei seiner Berechnung bei 6,5 Tonnen angekommen. Es bleibt also noch ein langer Weg bis zur Zielvorgabe von 2,5 Tonnen im Jahr 2050.

„Mobilität muss heutzutage neu gedacht werden,“ regte Wöber an und erwähnte als nachahmenswerte Beispiele Lastenfahrrad, Car-Sharing und E-Auto. Und das erfolgreiche Deutschlandticket gehört auch noch in diese Liste. Grundsätzlich geht es aber nicht nur um das Auto, sondern auch um andere Verkehrsmittel. Als Mitglied des CNG-Club e.V. (www.cng-club.de) empfahl er den Besuch der Webseite, auf der umfangreiche Informationen zum Thema zu finden sind. Als Kandidaten für einen nachhaltigen Antrieb für künftige Fahrzeuge nannte Wöber 100 Prozent BioCNG, 100 Prozent Wasserstoff und 100 Prozent Ökostrom. Als interessantes Detail erwähnte er, dass bei allen Antrieben die gefahrenen Strecken identisch seien. Beispielsweise die Fahrt von der Wohnung zur Arbeitsstätte. Eine wichtige Voraussetzung für die Akzeptanz ist die verfügbare Ladeinfrastruktur. Diese ist für Wasserstoff heute so gut wie nicht vorhanden. Und da ist auch noch der Faktor Mensch, für den der Wohlfühlfaktor eine große Rolle spielt.

Abschließend präsentierte Wöber nach eigener Recherche als Praxisbeispiel DHLs Weg zum grünen Konzern. Der Transport von Gütern findet sowohl auf der Schiene als auch Straße statt. Dafür sind heute rund 400 Biomethan/BioCNG-LKWs, 23.000 E-Transporter und 20.000 E-Bikes/E-Trikes im Einsatz. DHL setzt also nicht nur einen alternativen Antrieb und hat festgestellt, dass jeder nachhaltige Antrieb seine Stärken und Schwächen besitzt. Es gilt jedoch, die Stärken zu nutzen. Keiner dieser nachhaltigen Antriebe wird – im Vergleich zu den bestehenden rund 14.000 Diesel-Tankstellen – flächendeckend zur Verfügung stehen. Deshalb werden diese je nach Anforderung und Fahrprofil heute praktisch eingesetzt. Dieser Mix von alternativen Antrieben zeigt einen möglichen Weg Transporte umweltfreundlich zu gestalten. Für den Werbeslogan „Gelb ist Grün“ hat DHL Jürgen Vogel als Klimachecker gewonnen. GK

BIRGIT LOHMEYER UND DR. STEPHAN LEITSCHUH | BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT

Neuerungen im Energie-Atlas Bayern

Der Energie-Atlas Bayern (EAB), das digitale Kartenwerk der Bayerischen Staatsregierung zur Energiewende, wurde grundlegend überarbeitet. Mit der Version 4.0 präsentiert sich die Anwendung in optimierter Technologie und einem neuen Erscheinungsbild. Das Hauptaugenmerk bei der Entwicklung lag laut Birgit Lohmeyer und Dr. Stephan Leitschuh darauf, unter Beibehaltung der Identität des EAB bewährte Inhalte und Funktionen zu übernehmen und die Nutzerfreundlichkeit mit weiter- und neuentwickelten Elementen zu verbessern.

Neu sind beispielsweise die beiden jetzt getrennten, eigenständigen Tools für „Neumeldungen und Korrekturen“ und für die „Abwärmeinformations- und Solarflächenbörse“ (bisher gebündelt), was Nutzern zusammen mit den themenspezifisch vorgegebenen Attributfeldern den Meldevorgang deutlich erleichtert. Zudem wurde der Daten-Import um das Format GEOJSON (daneben: WMS, KML und GPX) erweitert, während die Hilfefunktion jetzt über Kurzvideos Unterstützung in anschaulicher Form bietet.

Im EAB finden sich über 200 thematische Karten, z. B. Erneuerbare Energien-Anlagen, 3D-Analyse Wind und PV, E-Ladestationen, Windpotenzial, Wasserkraft-Neubaupotenzial an bestehenden Querbauwerken, PV-Förderkulisse benachteiligte Gebiete (EEG), Wärmenetze, Planungsgrundlagen, regionalisierte Daten zum Ausbaustand Erneuerbarer Energien und



Birgit Lohmeyer und Dr. Stephan Leitschuh

nützliche Tools wie das Mischpult „Energimix Bayern vor Ort“. Geplant sind folgende Aktualisierungen bzw. Neuerungen: Geothermie-Potenzial: Oberflächennahe und tiefe Geothermie; Globalstrahlung; Biogaspotenzial; Gebietskulisse Wind; Gebietskulisse PV; PV-Dachflächen-Potenzial (Neuberechnung); PV-Freiflächenpotenzial und ein Formular zum Stand der Energieaktivitäten in den Kommunen.

Seit über zwölf Jahren unterstützt das unter Federführung des Bayerischen Wirtschaftsministeriums von Landesamt für Umwelt und Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung betriebene Portal Bürger, Kommunen, Unternehmen und Planer mit einer Vielzahl an Daten, Hintergrundinformationen, Tipps und Werkzeugen. [DK](#)

Stadtwerke München **SWM**

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

ROBIN RELLER | LANDESAGENTUR FÜR ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (LENK)

Windkümmerer – Unterstützungsangebot für Ihre Kommune

Um den notwendigen Ausbau der Windenergie anzuschieben, rief das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) Ende 2019 die Windenergieoffensive AUFWIND mit den „Regionalen Windkümmerern“ ins Leben. Im Januar 2023 startete die bayerische Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) in Regensburg als Nachfolgeprogramm zu „Regionale Windkümmerer“ das Programm „Windkümmerer 2.0“ mit einer Laufzeit bis 30.11.2025, so Robin Reller.

Über dieses Programm können Kommunen von Fachexperten Beratung sowie Unterstützung bei Windenergievorhaben anfragen. Ausgewählte Kommunen erhalten von den Windkümmerern Hilfestellung. Denn den Städten und Gemeinden kommt beim Ausbau der Windenergie eine elementare Bedeutung zu: Sie können geeignete Flächen für Windräder melden und stehen mit den Menschen vor Ort im ständigen Dialog. Sie vermitteln vor Ort die große Bedeutung des Windkraftausbaus und können durch kluge Konzepte die Menschen in der Region auch wirtschaftlich von einer Windenergieanlage profitieren lassen.

Die von LENK koordinierten Windkümmerer sollen Hilfe zur Selbsthilfe leisten und können bei gezieltem Unterstützungsbedarf angefragt werden – eine Rund-um-Betreuung ist nicht möglich. Die projektbezogenen Beratungs- und Unterstützungsleistungen erfolgen dabei unabhängig und neutral.

Wie bisher agiert in allen sieben Regierungsbezirken eine Windkümmerer-Institution und betreut Windenergieprojekte von Kommunen und Landkreisen:

- **OBERBAYERN:** (Stand Juli 2023)
BEERMANN Energiesysteme GmbH, unterstützt von der Energieagentur Ebersberg-München gemeinnützige GmbH
- **SCHWABEN:**
eza! Energie- und Umweltzentrum Allgäu & Energieagentur Ebersberg-München gemeinnützige GmbH
- **NIEDERBAYERN/OBERPFALZ:**
Energieagentur Regensburg e.V. & etz Nordoberpfalz
- **OBERFRANKEN/MITTELFRANKEN:**
Energieagentur Nordbayern GmbH
- **UNTERFRANKEN:**
IFOK GmbH & endura kommunal GmbH



Neben der direkten Beratung durch die Windkümmerer enthält das Programm Windkümmerer 2.0 weitere Bausteine: Eine digitale Wissensplattform Wind stellt nunmehr kompaktes Wissen rund um das Thema Windenergie für die Zielgruppen Bevölkerung, kommunale Akteure und Unternehmen bereit. Mit Hilfe einer mehrjährigen, breit angelegten und crossmedialen Informations- und Akzeptanzkampagne sollen in ganz Bayern die Vorteile und die Notwendigkeit der Windenergie aufgezeigt, das Image der Windenergie verbessert und die Akzeptanz erhöht werden.

Um den Windenergieausbau vor Ort voranzutreiben und konkrete Windprojekte zu realisieren, können die Windkümmerer von Potenzial- und Standortanalyse über Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, dem Aufzeigen kommunaler Beteiligungsmöglichkeiten, der Beratung zu Bürgerwindanlagen und zu Kombinationsmöglichkeiten von Windenergie mit Photovoltaik und Wasserstoff bis hin zu Öffentlichkeitsarbeit und Moderation bedarfsgerecht Unterstützung leisten. DK

THOMAS HORNUNG | STADT BAD KISSINGEN

Umbau zur klimaneutralen und energieautarken Kläranlage

Thomas Hornung, Leiter des Tiefbaureferats der unterfränkischen Stadt Bad Kissingen, präsentierte ein Musterprojekt, wie dem Energiefresser „kommunale Kläranlage“ die Zähne gezogen werden können. Ziel der Stadt war und ist es, aktiv der besonderen Verantwortung gegenüber dem seit 2021 bestehenden Status als UNESCO-Weltkulturerbe gerecht zu werden und im Rahmen der kommunalen Daseinsvorsorge einen spürbaren Beitrag zur Klimaneutralität und Energiewende zu leisten. Die Investitionen belaufen sich auf rund vier Mio. Euro inklusive Fördermittel und Zuschüssen. Die Umsetzung des vom Stadtrat einstimmig beschlossenen Modernisierungsprojekts hat bereits begonnen und soll bis 2026 abgeschlossen sein.

2019 begannen die Planungen zum Umbau der in die Jahre gekommenen Kläranlage, die jährlich 3,4 Mrd. Liter Abwasser reinigt, das in die nahe gelegene Saale abgeführt wird. Die Stadt erhofft sich beim künftigen Betrieb der auf rund 65.000



Einwohnerwerten ausgelegten kommunalen Abwasserreinigungsanlage in etwa eine Halbierung der Energiekosten, also jährliche Einsparungen von rund 100.000 Euro (Energiekosten-Basis 2021). Zudem sind damit rund 60 Prozent der künftigen Energiekosten ab der Inbetriebnahme für die kommenden 20 Jahre auf niedrigem Niveau stabil. Dies wiederum soll allen Bürgern über stabile Abwassergebühren zugutekommen. →

Die Energiekosten sind heute ein wesentlicher Kostentreiber. Noch verbraucht die Anlage rund 3,7 Mio. Kilowattstunden Strom und Wärme pro Jahr, die großteils von einem stromgesteuerten Blockheizkraftwerk geliefert werden, das mit Faul- und Erdgas betrieben wird. Zusätzlicher Strombedarf wird aus dem öffentlichen Netz bezogen.

Durch den innovativen Einsatz bewährter Technik wie Photovoltaik (Nennleistung rund 730 Kilowattpeak) samt Batteriespeicher (Speicherkapazität rund 1.000 Kilowattstunden) und Wärmepumpentechnik zur Deckung eines Teils des Wärmebedarfs könnte Erdgas (rund 1,8 Millionen Kilowattstunden jährlich) ersatzlos eingespart werden. Gleichzeitig sollen durch bessere Dämmung von Anlagenteilen wie Gebäuden und dem Faulturm, den Austausch veralteter Maschinenteknik (Pumpen etc.) und den Ersatz des Faulgasspeichers bei gleichzeitiger Kapazitätserweiterung um 50 Prozent Energieverluste verringert, die Energieeffizienz gesteigert und die Flexibilität in der Betriebsführung erhöht werden. Die jährlich breitgestellte Energiemenge von mindestens 620.000 Kilowattstunden aus der Photovoltaikanlage kompensiert vollständig die Energie aus Erdgas. Der Strombezug bleibt ungefähr konstant und die Stromeinspeisung erhöht sich um rund 45 Prozent. Die Nutzung der Wärme im gereinigten Abwasser über eine Wärmepumpe könnte mit gut 520.000 Kilowattstunden rund 40 Prozent der Heizenergie für die Gebäudeheizung und die Prozesswärme liefern. Das wäre rund das Vierfache des für den Wärmepumpenbetrieb benötigten

Stroms. 60 Prozent der Heizenergie werden mit dem Faulgas über das BHKW klimaneutral erzeugt. Gleichzeitig würden durch den Wärmepumpenbetrieb rund 364 Tonnen CO₂ und die Photovoltaik weitere 160 Tonnen CO₂ eingespart.

Der Umbau der Kläranlage erfolgt schrittweise bei laufendem Betrieb. Wenn die modernisierte Anlage in etwa drei Jahren fertig ist, rechnet die Stadt mit Energieeinsparungen von rund 1,5 Mio. Kilowattstunden pro Jahr sowie einem klimaneutralen und über das Jahr gerechnet zu rund 75 Prozent energieautarken Betrieb.

Hornung hob hervor, dass das Bad Kissinger Modernisierungsprojekt Signalwirkung für tausende Kläranlagen in Deutschland haben könnte: Eine vollständige Dekarbonisierung einer Kläranlage und niedrigere stabile Energiekosten sind einfach machbar. Dafür erforderlich sind eine gründliche Planung, Finanzierung sowie die Bereitschaft, in moderne Technologien zu investieren, um die Wasserqualität und Umweltbilanz nachhaltig zu verbessern. Das Projekt zeigt, dass die kombinierte Nutzung vorhandener regenerativer Energien eine netzdienliche, flexible Betriebsweise fördert. Faulgas und Wärme aus Abwasser in Kombination mit Solarenergie, Batteriespeicher, Wärmepumpe, Dämmung und einigen technischen Optimierungsmaßnahmen werden zu einer deutlich verbesserten Versorgungs- und Betriebssicherheit bei gleichzeitiger Klimaneutralität und weitgehender Energieautarkie führen. JK

AMServ

Augsburg/Neusäß Hamburg Halle Schiffweiler

Reparatur Montage Um-/Nachbau Diagnose/Messtechnik Inbetriebnahme Modernisierung Vor Ort Service Neue Maschinen und Drives

STARKER SERVICE FÜR ELEKTRISCHE MASCHINEN

www.amserv.de

AMServ Süd GmbH & Co. KG
Oskar-von-Miller-Straße 2
86356 Neusäß

ISO 9001 ISO 14001 SCC Ex



Erneuerbare Energien sind unsere Passion

Reparatur, Instandhaltung und Optimierung
der elektrischen Maschinen von Wasserkraftwerken in Bayern
gehören seit 60 Jahren zu unserer Kompetenz.

Wasserkraft
im Einklang mit der Natur.

Kraftwerk Langweid
mit freundlicher Genehmigung von LEW

MARKUS BRAND UND GERALD HOCH | KOMMUNALUNTERNEHMEN MARKTREDWITZ

Mit Biomasse und Nahwärme zur nachhaltigen Wärmewende

Marktredwitz macht nachhaltige Wärmewende, während Deutschland noch debattiert. Markus Brand, Vorstand des Kommunalunternehmens Marktredwitz und Fachbereichsleiter Finanzen, sowie Gerald Hoch, ebendort Fachbereichsleiter Erneuerbare Energien, zu der auch die Nahwärmeversorgung gehört, zeigten in ihrer Präsentation, wie man fortschrittliche Energiepolitik in die Häuser bringt



Markus Brand



Gerald Hoch

Um im Rahmen des Machbaren einen Klimaschutzbeitrag auf kommunaler Ebene zu leisten, setzt die oberfränkische Stadt Marktredwitz auf ressourcen- und umweltschonende Wärmeversorgung. Das im Jahr 2000 neu gegründete Kommunalunternehmen Marktredwitz, wurde im Rahmen der Dorferneuerung beauftragt, das 2018 begonnene Nahwärmenetz in der Innenstadt auszubauen und im Neubaugebiet Hammerberg West ein Nahwärmenetz aufzubauen. Herausfordernd dabei ist die Finanzierung, denn pro Kilometer Nahwärmeleitung muss mit rund einer Mio. Euro Kosten gerechnet werden, und eine Heizzentrale verlangt Investitionen von gut fünf bis sechs Mio. Euro.

Das Nahwärmenetz in der Innenstadt misst derzeit rund drei Kilometer, an das große öffentliche Gebäude wie das Schulzentrum, Hallenbad, Dreifachturnhalle angeschlossen sind bzw. werden. Der innerstädtische Nahwärmeausbau verfolgt ein geplantes Wachstum.

Nahwärme durch Abwärme

Ein Teil der Wärme soll ab 2024 aus einer interkommunalen Energiezentrale mit vier Megawatt Leistung bereitgestellt werden. Zwei mit Holzgas betriebene Blockheizkraftwerke (BHKW) erzeugen rund drei Mio. Kilowattstunden Strom pro Jahr. Die dabei anfallende Abwärme wird für die Nahwärmeversorgung genutzt. Marktredwitz selber errichtet zusätzlich eine neue und saniert eine bestehende Energiezentrale mit insgesamt 3.500 Kilowatt Leistung. Als Brennstoff dienen Holzhackschnitzel.

Die Bereitstellung der Wärmeenergie für das Neubaugebiet Hammerberg soll aus der bestehenden Biogasanlage im Ortsteil Haag erfolgen, die von einem Landwirt mit regionaler Biomasse aus Tierdung (Pferdehaltung) und Energiepflanzen wie Silphie oder Mais betrieben wird. Mit dem Biogas werden drei BHKWs betrieben. Wärmeseitig gab es noch rund 500 Kilowatt freie Kapazität. Im Zuge der Nahwärmeerschließung wurde als Redundanz gegen Betriebsstörungen und zur Abdeckung von Spitzenlasten Flüssiggas-Kessel und Pufferspeicher errichtet, an dem sich das Kommunalunternehmen finanziell beteiligte. Bei der Erschließung des Neubaugebiets Hammerberg wurde neben Strom, Wasser und Kanalisation auch ein Nahwärmenetz mit 1,2 Kilometer Länge verlegt.

Hinzu kam die Anschlussleitung an die Biogasanlage mit 500 Metern, die auch für die Bestandshäuser im Ortsteil Haag Anschlussmöglichkeiten bietet. Die gesamte Baufläche mit 50 Parzellen wurde im Vorfeld von der Stadt erworben und mit einer Dienstbarkeit versehen weiterverkauft. Für den neuen Eigentümer und dessen künftige Rechtsnachfolger (Grundstückskäufer) besteht dauerhaft die Verpflichtung, für sein Gebäude keine eigenen Anlagen für die Erzeugung von Heizwärme und/oder Warmwasser installieren zu lassen und/oder zu betreiben. Auch ist ein Fremdbezug von Wärme außer über die Nahwärmeversorgung der Stadt untersagt. So konnte die Stadt vermeiden, dass die mit dem Netzaufbau verbundenen Kosten für das Kommunalunternehmen nicht zu einem „stranded investment“ wurde. Möglich wurde die Finanzierung für das KUM durch entsprechende Zuschüsse aus dem Dorferneuerungsprogramm im ländlichen Raum, der Kraft-Wärmekopplungs-Förderung und einem Zuschuss der Stadt aus dem Verlaufserslös der Baugrundstücke. Auch wurde jeder Bauwillige verpflichtet, für die Erschließung einen Baukostenzuschuss von 11.000 Euro zu leisten. Das erste Haus wurde im Frühjahr 2022 mit Nahwärme versorgt. Aktuell sind bereits 20 Häuser angeschlossen.

Günstiger als Wärmepumpe

Was nach einem defacto Anschlusszwang aussieht, rechnet sich längerfristig. Auf 20 Jahre hochgerechnet kommt man in einem Einfamilienhaus mit der Nahwärme deutlich günstiger als mit der heutzutage favorisierten dezentralen Wärmepumpe. Selbst mit Zuschüssen sind die Installationskosten einer dezentralen Eigenversorgung der Häuser fast ein Drittel höher. Das gleiche gilt für die betriebsgebundenen Kosten, und besonders die verbrauchsgebundenen Kosten schlagen mit fast dem Doppelten ins Kontor.

Positive Resonanz

Trotz anfänglicher Skepsis der Häuslebauer gegenüber der „unbekannten“ Nahwärme ist die bisherige Resonanz (trotz Anschlusszwang) der Kunden positiv, nicht zuletzt auch wegen der Gesamtkosten und der guten Betreuung durch das geschulte Eigenpersonal des Kommunalunternehmens.

Nahwärmeversorgung im ländlichen Raum war und ist weitgehend „terra incognita“, weshalb die Marktredwitzer Praktiker seitens des Freistaats und der Steuerung der Rahmenbedingungen noch deutlich Luft nach oben sehen. Bis jetzt fehle eine klare Strategie und verlässliche Rahmenbedingungen zur energetischen Verwertung von Bioabfällen einschließlich Gülle. Auch braucht es eine dauerhafte und ausreichend hohe Absicherung der Stromvergütung, um für die Investitionen in eine klimaschonende Nahwärmeversorgung auch eine verlässliche Refinanzierung sicherzustellen. JK

TOBIAS HUTER | NATURSTROM AG

Wärme aus Wind und Sonne

STROMBASIERTE WÄRMEKONZEPTE FÜR KOMMUNEN

Die Naturstrom AG gilt als Pionier der Ökoenergie, existiert seit 25 Jahren und ist heute der größte unabhängige Ökostromanbieter in Deutschland. Mit über 450 Mitarbeitern an 13 Standorten wird ein Umsatz von 450 Mio. EUR erzielt. 2016 wurde das Unternehmen mit dem Deutschen Nachhaltigkeitspreis ausgezeichnet. Naturstroms Vision ist eine dezentrale Energieversorgung in Deutschland, die zu 100 Prozent auf erneuerbarer Energie basiert: auf Sonne, Wind und Wasser. Sicher, ökologisch und zukunftsweisend. Ohne fossile Brennstoffe und Atomkraft – und unabhängig von Energielieferungen aus dem Ausland. Huter stellte eingangs fest: „Wir haben zwei Entwicklungen. Auf der einen Seite die Wärmewende, die vorangetrieben wird und auf der anderen Seite die Stromwende. Aus meiner Sicht gibt es zukünftig zwei Haupt-Wärmeversorgungsvarianten: Das sind die Wärmepumpe und Fern-/Nahwärmenetze.“



Großes Interesse am Vortrag von Tobias Huter

In vielen ländlichen Gemeinden entstehen derzeit große Erzeugungskapazitäten für Strom aus erneuerbaren Energien. Hier fehlt jedoch in der Regel die Verbindung zwischen der Stromerzeugung und der Vor-Ort-Versorgung mit Strom und Wärme. Die Nahwärmenetze werden im Bestand bisher hauptsächlich mit Biomasse geplant. Aber durch energiewirtschaftliche Veränderungen wie z.B. den Wegfall der EEG-Umlage und Fördermittel sowie sinkende Stromgestehungskosten wird nun der Einsatz von vor Ort erzeugtem Strom zur (Nah)-Wärmeversorgung attraktiv. Huter betonte,



Alexander Roll

dass nur ein ganzheitliches Energiekonzept zu einer zukunftsfähigen und preisstabilen Energieversorgung führt.

Anschließend erläuterte Huter die grundsätzliche Funktion von Nahwärmenetzen. Heißes Wasser mit ca. 75° C wird bis zu einer im Haus installierten Übergabestation, an der in der Regel die Verantwortung des Versorgers endet, geliefert. Nach dieser Leistungsgrenze wird es der Heizung zugeführt und das verbrauchte Wasser über die Übergabestation mit ca. 55° C wieder zurückgeliefert. Für die Wärmeherzeugung bieten sich verschiedene Varianten an: Bioenergie, Solarthermie, Geothermie und natürlich die Wärmepumpe. Die Leitungsinfrastruktur hingegen ist einmalig und soll mindestens 40 Jahre lang funktionieren.

Abschließend berichtete Huter über ein Pilotprojekt in der Gemeinde Wahnwegen mit rund 700 Einwohnern im südlichen Rheinland-Pfalz. In 90 Prozent der Gebäude sind heute Ölheizungen in Betrieb. Geplant ist eine Windenergieanlage mit 5,6 MW, die über ein naheliegendes Umspannwerk sowohl ins öffentliche Stromnetz einspeisen kann als auch über eine Direktleitung Strom zur örtlichen Energiezentrale liefern kann. Ein flächendeckendes Wärmenetz ist in der gesamten Gemeinde geplant. Ein zentraler Großwärmespeicher soll als zusätzliche Komponente die Infrastruktur ergänzen. Nach einer Befragung sind bereits 158 von insgesamt 220 Gebäudeeigentümern an diesem Projekt interessiert. Naturstrom wird voraussichtlich bis November 2023 eine entsprechende Machbarkeitsstudie erstellen, die dann als Entscheidungsgrundlage dienen soll. Die Finanzierung soll durch Fördermittel aus dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz unterstützt werden. [GK](#)



WASSERKRAFT

Ja bitte!

Wasserkraft –
Bayerns erneuerbare
Stromquelle Nr. 1

Gemeinsam
für die
Wasserkraft!

Wasserkraft – Ja bitte! eine Initiative der Wasserkraftunternehmen in Bayern im Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft e. V. – VBEW

Wir sind Partner:



JAKOB RIETZLER | RIETZLER GRUPPE GMBH

Die kommunale Wärmeplanung (KWP)

ZENTRALE UNTERSTÜTZUNG FÜR POLITISCHE ENTSCHEIDUNGSTRÄGER ZUR WÄRMEWENDE

Das inhabergeführte Unternehmen erzielt mit über 300 Mitarbeitern an 18 Standorten einen Jahresumsatz von rund 20 Mio. EUR und ist in 21 Vertriebsländern aktiv tätig. In den 35 Jahren seit Bestehen wurden über 5.000 Projekte realisiert und dabei eine hohe Kundenzufriedenheit von 97 Prozent erreicht. Die Umwelt steht im Mittelpunkt aller Überlegungen und wird durch ein Ingenieurbüro und Labor abgedeckt. Mit erneuerbaren Energien wie Biogas, Geothermie und Photovoltaik werden mehr als 75.000 kWh eigener Ökostrom erzeugt.

Am 1. Januar 2023 trat die erste Novelle des Bayerischen Klimaschutzgesetzes in Kraft. Sie beinhaltet eine Verschärfung der bisherigen Ziele und gibt die Klimaneutralität schon bis 2040 vor. Von den 150 beschlossenen Maßnahmen sind alle Sektoren wie Verkehr, Gebäude und Energieversorger betroffen. Und es wird ein massiver Ausbau der erneuerbaren Energien gefordert. „Wie soll die Energie- und Wärmewende in Deutschland gelingen?“, fragte Rietzler und präsentierte dazu die Ziele und Potenziale bis 2030 der einzelnen Sektoren hinsichtlich der CO₂ Verminderung von insgesamt 318 Mio. Tonnen. Die Vorgaben betreffen die Energiewirtschaft mit -61 Prozent, die Industrie mit -37 Prozent, den Verkehr und die Gebäude mit jeweils -43 Prozent und die Landwirtschaft mit -2 Prozent. Den Anteil der erneuerbaren Energien bezifferte Rietzler mit nahezu 50 Prozent bei Strom, rund 17 Prozent bei Wärme und nur 7 Prozent bei Verkehr. Insbesondere im Wärmesektor bestehen ein großer Nachholbedarf aber auch ein enormes Potenzial.

Bei der Betrachtung der Beheizungsstruktur im Wohnungsbestand beträgt der Anteil der fossilen Energieträger rund 75 Prozent. Und bei den aktuell 42,9 Mio. Wohnungen beläuft sich die energetische Sanierungsquote lediglich auf ca. 1 Prozent. Es besteht demnach eine enorme Herausforderung für die Immobilienwirtschaft und Baubranche, die allerdings aufgrund steigender Baukosten und teurer Finanzierung gerade einen Einbruch verzeichnet. Hoffnung verspricht der Wohnungsneu-



v.l.: Jakob Rietzler, Nelly Köpper, Tobias Otta

bau, der aktuell nur mehr knapp über 20 Prozent fossile Brennstoffe einsetzt.

Die Aufgabenstellung der kommunalen Wärmeplanung (KWP) beschrieb Rietzler mit einem Dreiklang aus Klimaneutralität, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit. „Kommunale Wärmeplanung ist keine Ausführungsplanung,“ stellte Rietzler fest und setzte fort: „Auch bei -20 Grad muss die Wärmeversorgung sichergestellt sein. Der parallele Aufbau von Infrastrukturen sollte vermieden werden und Kontinuität ist Voraussetzung zur Erreichung der Klimaziele.“ Die KWP beruht auf vier wesentlichen Bestandteilen: Bestandsanalyse, Potenzialanalyse, Zielszenario und Wärmewendestrategie. Für die Möglichkeiten der Darstellung dient idealerweise eine Vierer-Symbiose bestehend aus Gemeinde als Verantwortlicher, Software die hier in Deutschland von 5 bis 10 kompetenten Häusern stammt, vorzugsweise regionalem Ingenieurbüro und Energieversorger. In der KWP wird das gemeinsame Vorgehen abgestimmt, um gemeinsam die Ziele zu erreichen. Zur Orientierung dienen z.B. die Praxisleitfaden von AGFW e.V. und DVGW e.V. [GK](#)



Das GZ-Veranstaltungsteam

CHRISTIAN KUTSCHKER | ØRSTED ONSHORE DEUTSCHLAND GMBH (OSTWIND)

Damit die Sonne allen lacht

WIE WIR DIE AMBITIONIERTEN ZIELE BEIM AUSBAU DER SOLARENERGIE MIT DEN KOMMUNALEN INTERESSEN IN EINKLANG BRINGEN



Christian Kutschker

Das 1992 gegründete Unternehmen OSTWIND wird ab Oktober unter dem Namen der dänischen Muttergesellschaft Ørsted auch hier in Deutschland in den Bereichen Wind, Repowering, Solar und Betriebsführung firmieren. Seit der Gründung wurden 625 Windenergieanlagen, 129 Windparks und 16 Solarparks in Betrieb genommen, die heute mit den über 75 Mitarbeitern 1.146 MW produzieren. Die gemeinsame Vision lautet: Wir glauben an eine Welt, die vollständig auf grüne Energie setzt.

„Bei der Betrachtung der Temperaturentwicklung seit 1881 stellen wir fest, dass es Jahre gab, deren Durchschnittstemperatur sowohl höher als auch niedriger war als der langjährige Mittelwert. Etwa seit dem Jahr 2000 sehen wir, dass es immer wärmer wird und die Anomalie nur mehr nach oben zeigt. Das sollte uns nicht nur zum Nachdenken, sondern auch zum Handeln anregen. Wir erreichen die Klimaschutzziele nur, wenn der CO₂ Ausstoß reduziert werden kann. Diese Verantwortung tragen wir gegenüber den uns nachfolgenden Generationen,“ mahnte Kutschker und verwies auf die vier Säulen der Energiezukunft: Erzeugung, Speicherung, Netzausbau und Effizienz.

Solarausbau im Einvernehmen mit lokalen Interessen

Bei der Betrachtung des Ausbaus von Wind- und Solarenergie hier in Bayern, insbesondere der letzten Jahre stellte Kutschker fest, dass die installierte Leistung bei Wind bei 2,6 GW stagniert. Um ein klimaneutrales Bayern bis zum Jahr 2040 zu erreichen müssen dann Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von ca. 79,4 GW am Netz sein. Aktuell sind es ca. 18,3 GW. Um das gesetzte Ziel erreichen zu können müssen von 2023 bis 2040 jährlich rund 3,4 GW PV-Leistung in Betrieb gehen. Zum Vergleich nannte Kutschker die Ausbautzahlen von 2010 bis 2022, deren Mittelwert 0,9 GW betrug und in dieser Zeit ein Höchstwert von 2,1 GW erreicht wurde. Der Solarausbau muss also deutlich an Fahrt aufnehmen,

allerdings im Einvernehmen mit den lokalen Interessen der Kommunen. Deshalb hat der Gesetzgeber in den letzten Jahren Änderungen im Baugesetzbuch vorgenommen. Die Rahmenbedingungen für den Ausbau von erneuerbaren Energien wurden damit deutlich verbessert. Mussten für Baugenehmigungen bisher bis zu drei Jahre angesetzt werden, dauert es nun nur mehr rund ein dreiviertel Jahr. Die Vereinfachung betrifft Gebiete in Kommunen, für die es keinen qualifizierten Bebauungsplan gibt und die außerhalb eines bebauten Ortsteils liegen. Sie gilt auch für Solar-Freiflächenanlagen entlang von Autobahnen und mindestens zweigleisigen Schienenwege. Und es genügt ein 200 Meter breiter Streifen, gemessen von Rand der Fahrbahn als Abstand. Ørsted kann für jede Kommune der kompetente Ausbaupartner für erneuerbare Energien sein. Die dazu erforderlichen Handlungsoptionen erläuterte Kutschker im Detail.

Abschließend präsentierte Kutschker als Referenzbeispiel das Leuchtturmprojekt Solarpark Altenschwand in Bodenswörth im Oberpfälzer Landkreis Schwandorf, der Ende 2022 den Betrieb aufnahm. Auf einer Fläche von ca. 9,75 ha werden mit 1.040 Dachanlagen ca. 10,4 MWp erzeugt, die eine Jahresproduktion von ca. 11,3 GWh leisten. Damit können rund 3.800 Haushalte und ca. 3.000 E-Autos mit Strom versorgt werden. GK

Wasserkraftwerk Schongau

Heimische Wasserkraft für grünen Strom

energie schwaben

mellon



Aufbruchstimmung in vielen Kommunen

V.l.: Dr. Norbert Ammann, Bürgermeister Karl-Heinz Fitz, Theresa von Hassel, Constanze von Hassel, Detlef Fischer und Dr. Andreas Bachmeier

EDMUND MORBER | JUWI GMBH

Frischer Wind für Bayerns Gemeinden

TEILHABE AM WINDENERGIEAUSBAU UND EINDRÜCKE AUS DER PRAXIS

Seit mehr als 25 Jahren zählt die JUWI-Gruppe zu den Vorreitern der Energiewende und hat bundesweit schon über 1.000 Windräder mit einer Gesamtleistung von rund 2.500 Megawatt realisiert. Seit rund 15 Jahren ist JUWI auch in Bayern erfolgreich aktiv. Dabei kann der zur Mannheimer MVV-Gruppe gehörende Spezialist für Projektentwicklung und Betriebsführung bereits auf zahlreiche erfolgreich realisierte Projekte in Bayern zurückblicken.

Die ersten beiden von JUWI in Bayern geplanten Windräder gingen bereits im Jahr 2009 in enger Zusammenarbeit mit einem regionalen Partner im mittelfränkischen Diespeck in Betrieb. Die beiden als Bürgerwindprojekt konzipierten Energieanlagen tragen seit ihrer Inbetriebnahme zur Energieversorgung in Bayern bei und erzeugen zusammen im Jahr rund 7,4 Mio. Kilowattstunden. „Das entspricht dem jährlichen Strombedarf von rund 2.500 Haushalten – und das bereits zuverlässig seit über 13 Jahren“, sagte Edmund Morber. Zusammen mit seinen Kolleginnen und Kollegen berät er aus der JUWI-Niederlassung in Ansbach heraus bayerische Städte und Kommunen bei der Umsetzung von erneuerbaren Energien Projekten.

„Wir erleben an vielen Orten eine enorme Aufbruchstimmung, immer mehr Kommunen wollen mit Windenergie ihren Beitrag zur Energiewende leisten und auch finanziell vom Ausbau der erneuerbaren Energien profitieren“, schilderte Morber seine Eindrücke aus zahlreichen Gesprächen mit Gemeindevertretern. Zu höheren Einnahmen wird es auch dank der Weiterentwicklung der Windenergie-Technologie kommen: „Neue Projekte plant JUWI derzeit mit Anlagen der sogenannten „Sechs-Megawatt-Klasse“, berichtete Morber. „Anlagen dieser Kategorie können an einem einzigen Standort rund 15 bis 20 Millionen Kilowattstunden erzeugen, das heißt rund das Fünffache der Anlagen aus dem Jahr 2009.“

Kommunen profitieren von den kommunalen Abgaben der Betreiber, die sich am tatsächlich produzierten Strom orientieren und fest in der Gemeinde bleiben. Landeigentümer, zu denen neben Privatpersonen vor allem Gemeinden und Forstverwaltungen in Bayern gehören, können ebenfalls zuverlässige Einnahmen durch die Windenergie erzielen. „So entsteht nicht nur grüner Strom aus heimischem Wind, sondern auch lokale Wertschöpfung und kommunale Teilhabe an der Energiewende,“ betonte Morber. „Gerade waldbesitzenden Kommunen helfen die verlässlichen Einnahmen aus der Windenergie. Dieses Geld kann direkt vor Ort zum Beispiel für die Sanierung kommunaler Gebäude, zur Finanzierung von Kita, Feuerwehr oder zur Förderung des Kultur- und Vereinslebens verwendet werden. Auch das ist direkte Bürgerbeteiligung“, so Morber.

Erleichterungen im Freistaat

JUWI sieht diesen Sinneswandel in Teilen auch auf Landesebene in Bayern, beispielsweise durch Erleichterungen bei den Abweichungen von der sogenannten 10-H-Regel, die den Ausbau der Windenergie in Bayern lange fast komplett blockiert hat. „Wir erwarten nun einen echten Rückenwind für die Windkraft in Bayern“, sagte Morber, „wenn diese Chance jetzt von Kommunen und Behörden ergriffen wird, kann die Energiewende auch in Bayern gelingen.“ ■





Walter Albrecht

WALTER ALBRECHT | LECHWERKE AG

Chancen der Energiewende nutzen

ENERGIELÖSUNGEN FÜR KOMMUNEN

Neben der Energieerzeugung und -verteilung sowie dem Energievertrieb bieten die Lechwerke auch Telekommunikationsdienste an. Sie wollen das regionale Energiesystem zukunftssicher gestalten und sehen sich damit als wirtschaftlich erfolgreicher Wegbereiter einer nachhaltigen Gesellschaft von morgen. Zum Thema Dekarbonisierung erinnerte Albrecht daran, dass Berlin nun Ernst mache mit der Umsetzung der Net-Zero Agenda und verwies auf die aktuellen Entwicklungen: Novellierung des Gebäudeenergiegesetzes, Kostenanstieg durch CO₂ Bepreisung, Vorgabe von 65 Prozent erneuerbare Energien für neue Heizungen, Wärmepumpeninitiative und die geplante kommunale Wärmeplanung. Der steigende Stromverbrauch erfordert den Ausbau von Windkraft und Photovoltaik, ergänzt durch Wasserkraft, Biogas und Geothermie. Für weitere Details empfahl Albrecht den Teilnehmern die Lektüre der FfE-Studie (Forschungsstelle für Energiewirtschaft e. V.) „Bayernplan Energie 2040“. Dazu gab er einen Einblick in die geplanten Ausbaumaßnahmen im LEW-Verteilnetz bis 2030: 55 neue Umspannwerke, 4.000 digitale Ortsnetzstationen, 1.774 km Niederspannungsleitungen, 1.751 km Mittelspannungsleitungen und 300 km Hochspannungsleitungen. Warum dieser massive Ausbau der regionalen Verteilnetze erforderlich ist, erklärte Albrecht: „In den nächsten 20 Jahren werden die ländlichen Regionen zum „Stromversorger“ der städtischen Gebiete.“

Um die Energiewende weiter voranzutreiben werden spezielle Energielösungen für Kommunen angeboten. Dazu werden regionale Projekte gemeinsam zum Vorteil aller Beteiligten entwickelt. Gemeinden profitieren durch die positive Wahrnehmung der Kommune als Förderer der Energiewende. Die risikoarme Geldanlage verspricht attraktive Rückflüsse u.a. durch Dividenden. Flächeneigentümer profitieren durch die langfristige Steigerung der Pacht und langfristige Vertragsbeziehungen. Zudem besteht eine parallele Nutzung als Weidefläche und der Boden regeneriert sich. Auch Bürger profitieren durch die eigene Teilhabe an der Energiewende mittels attraktiver und risikoarmer Geldanlage über Bürgergenossenschaften. Weiters können sie eigenen grünen Strom aus der Region zu günstigen Konditionen beziehen. Die angebotenen Leistungen der Lechwerke schließen die Projektentwicklung, Planung und Realisierung, den Betrieb sowie eine nachhaltige Weiterentwicklung mit ein.

„Unser Fokus richtet sich auf regionale Solarerzeugung durch Investitionen, Verkauf und Verpachtung sowie den Betrieb,“ erläuterte Albrecht die Lechwerke-Aktivitäten. Um die Energiezukunft gemeinsam zu gestalten wurde 2013 die LEW BürgerEnergie eG als Genossenschaftsmodell gegründet. Deren Eckpunkte beschrieb Albrecht wie folgt: Eine hohe Akzeptanz der Projekte wird durch die Einbeziehung der Bevölkerung erreicht. Die Transparenz des Geschäftsbetriebs verspricht ein geringes Insolvenzrisiko. Das demokratische Prinzip garantiert eine kapitalunabhängige Mitbestimmung, wodurch jedes Mitglied eine Stimme hat. Derzeit besteht die Genossenschaft aus 1.779 Mitgliedern, wovon vier juristische Personen sind. Schließlich besteht eine aktive Mitgestaltungsmöglichkeit jedes Einzelnen. Als Referenz beschrieb Albrecht die Finanzierung und Leistung der PV-Freiflächenanlagen Bodingen 1 und 2. [GK](#)

ENIANO

Ihr Partner für Energieplanung und Projektbegleitung

Kommunale Wärmeplanung * Photovoltaik * Windkraft * Energiekonzepte

Weitere Informationen:

www.eniano.com



*Ziel ist die
Wertschöpfung
vor Ort*

v.l.: Stefan Liegl, Alexander Purtscher und Christian Kutschker

STEFAN LIEGL | OSTWIND ERNEUERBARE ENERGIEN GMBH

Windkraft beginnt mit uns – Wege zum Erfolg

OSTWIND plant und baut seit über 30 Jahren von Regensburg aus erfolgreich Wind- und Solarparks und zählt mit über einem Gigawatt installierter Erzeugungsleistung zu den renommierten Unternehmen in der Entwicklung, Realisierung und Betriebsführung von Wind- und Sonnenenergie in Deutschland. Das Unternehmen, das Ende September 2023 in das europäische Energieunternehmen Ørsted integriert wurde, legt sein Augenmerk nach wie vor auf die Pflege seiner Partnerschaften. Schließlich sei nur so sicherzustellen, dass die Menschen möglichst stark vom Ausbau der erneuerbaren Energien profitieren, erklärte Stefan Liegl.

Gerade in den ländlichen Gebieten Bayerns setze die Windenergie völlig neue Kräfte frei, wie Liegl darlegte. So realisierte OSTWIND beispielsweise die Windparks Büchenbach und Buchau (Beteiligungsmodell: Kommunalen Eigenbetrieb der Stadt Pegnitz), den Wald-Windpark „Tannberg-Lindenhardt“ I (Eigentümerinnen der vier Windkraftanlagen sind die Regensburger Energie- und Wasserversorgung REWAG, die Bayreuther Energie- und Wasserversorgung BEW und die Bayernwerk Natur) und II (Beteiligungsmodell: Energiegenossenschaft Friedrich-Wilhelm Raiffeisen Energie eG Creußen) in der Nähe von Bayreuth sowie den neuen OSTWINDpark Rotmainquelle in Bayreuth. Hier beteiligen sich Bürger an einem von OSTWIND entwickelten und betriebenen Windprojekt über qualifizierte Nachrangdarlehen.

Interkommunale Kooperation

„Das Beste aus zwei Welten“ bietet die interkommunale Kooperation von ZENOB (ZukunftsEnergie Nordostbayern GmbH, Wunsiedel) und OSTWIND. Erstere ist eine Kommunal-Gesellschaft zum Auf- und Ausbau einer nachhaltigen, erneuerbaren und dekarbonisierten Energieversorgung in der Region sowie zur gemeinsamen Wertschöpfung aus dem Betrieb von Windenergieanlagen.

In der Kooperation mit OSTWIND kommt kommunales und privatwirtschaftliches Denken mit einer Stoßrichtung unter einen Hut. Zudem sind innovative und systemische Energielösungen wie nutzerangepasste Speicherlösungen aus und für die Region realisierbar. ZENOB kann ihren 31 kommunalen Gesellschafterinnen die Möglichkeit der Direktbeteiligung an Windenergieprojekten in ihrem Gemeindegebiet bieten, wäh-

rend OSTWIND das Entwicklungsrisiko übernimmt und somit das Risiko für die Kommunen minimiert.

ZENOB und OSTWIND wollen zukünftig zusammen regionale Erzeugungskapazitäten für CO₂-neutral produzierten Strom erschließen und dazu neue Windenergieanlagen in Nordostbayern entwickeln und betreiben. Laut Wunsiedels Erstem Bürgermeister und ZENOB-Aufsichtsratsvorsitzendem Nicolas Lahovnik „sind wir mit der neuen Kooperation nun auch bei der Nutzung von Windenergie langfristig solide aufgestellt. Unseren Kommunen, den kommunalen Unternehmen, den Bürgerinnen und Bürgern in Nordostbayern eröffnen wir damit gleichzeitig die Möglichkeit, sich direkt an Windprojekten zu beteiligen und davon unmittelbar zu profitieren.“ Für die heimische Industrie zahle sich ein Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung vor der Haustür und die direkte Belieferung mit CO₂-freiem und zudem günstigen Strom ebenfalls auf Dauer mehr als aus.

Um Energie in Bürgerhand geht es auch beim lange geplanten Bürgerwindpark mit der Bürger Energie Region Regensburg eG (BERR) in Sinzing. Zwei Windräder sollen von OSTWIND geplant, errichtet und in Betrieb genommen und als Bürgerwindpark von BERR betrieben werden. OSTWIND übernimmt dabei auch das Investitionsrisiko im mittleren sechsstelligen Bereich. Das Ziel ist „Wertschöpfung vor Ort“. Das Geld fließt hier nicht zu großen Energiekonzernen, sondern bleibt bei den Bürgern der Gemeinde. Mehr als 7.000 Haushalte könnten künftig versorgt und 14.300 Tonnen CO₂ eingespart werden. Die finale Investitionsentscheidung muss erst getroffen werden, wenn alle wirtschaftlichen Rahmendaten bekannt sind (nach Genehmigung und EEG-Zuschlag). [DK](#)

THORSTEN FIEDEL | LRS LÜFTUNGS-REINIGUNGS-SERVICE

Richtige Entlüftung von innenliegenden Bädern und Toiletten

ENERGETISCHE ASPEKTE UND PFLICHTEN FÜR DEN PERFEKTEN EINBAU

Zur Begrüßung der Teilnehmer stellte Franz Sedlmeier, Geschäftsführer LRS Lüftungs-Reinigungs-Service seinen Betrieb vor, der vornehmlich kommunale Einrichtungen wie Schulen und Hallenbäder betreut und übergab danach das Mikrofon an Thorsten Fiedel, Schulungsleiter bei Helios Ventilatoren. Der beleuchtete die im Sinne der Musterbauordnung (MBO) baurechtlich eingeführte Norm DIN 18017-3, welche sich der Lüftung von innenliegenden Bädern und Toilettenräumen widmet. Darin wird eine Ventilator-gestützte Entlüftung vorgeschrieben. In der aktuellen Fassung DIN 18017 Teil 3 - 2022-05 wurde gegenüber früheren Versionen u.a. folgende Änderung vorgenommen: Die Nachströmung der Außenluft vom Freien in die Wohn- und Aufenthaltsräume wurde dem heute gegebenen Stand an die Dichtheit der Gebäudehülle angepasst, dazu wurde das in DIN 1946-6 beschriebene Verfahren zugrunde gelegt. Diese Norm gilt auch für Entlüftungsanlagen von Küchen und Kochnischen mit Fenster, Abstellräumen etc.



Thorsten Fiedel

Grundsätzlich bestehen zwei Möglichkeiten für den Einbau einer Lüftung: Entweder eine, die permanent rund um die Uhr läuft oder eine, die nur bedarfsgeführt während der Nutzung betrieben wird. Fiedel betonte: „Es ist normativ vorgeschrieben, eine Entlüftungsanlage so zu konzipieren, dass die Lüftung permanent, dauerhaft und nutzungsunabhängig sichergestellt ist.“ Die Norm setzt ferner voraus, dass ein dem Abluftvolumenstrom entsprechender Außenluftvolumenstrom über Undichtigkeiten in der Gebäudehülle und gegebenenfalls über Außenbauteil-Luftdurchlässe, vom Freien über die Wohn- und Aufenthaltsräume bzw. über eine Zuluftleitung direkt in die Ablufträume nachströmen kann. Für die Art der Entlüftungsanlagen und deren Betriebsweise beschrieb Fiedel zwei Varianten: Einzel- und Zentralentlüftungsanlagen.

Einzelentlüftungsanlagen besitzen einen eigenen Ventilator für jede Wohnung. Sie ermöglichen die Entlüftung von Räumen einer Wohnung nach Bedarf. Die Ventilatoren werden entweder durch den Nutzer nach Bedarf betätigt oder durch Raumluftsensoren automatisch gesteuert. Sie haben je

Wohnung mindestens eine Abluftleitung ins Freie. Zentrallüftungsanlagen arbeiten mit einem gemeinsamen Ventilator für mehrere Wohnungen. Sie ermöglichen je nach Ausführungsart entweder eine dauernde Entlüftung der Räume mit Volumenströmen, die für die angeschlossenen Wohnungen nur gemeinsam dem Bedarf der Bewohner angepasst werden können oder eine Entlüftung der Räume mit Volumenströmen, die wohnungsweise dem Bedarf der jeweiligen Bewohner angepasst werden können.

Dokumentation und Funktionskontrolle

Abschließend verwies Fiedel auf eine umfassende Dokumentation der Anlage einschließlich aller Mess- und Prüfergebnisse, die bei der Übergabe an den Bauherrn auch unterzeichnet werden sollte. Um die Qualität der Lüftungssysteme aufrecht zu erhalten empfahl er eine regelmäßige Funktionskontrolle und Wartung der jeweiligen Komponenten. So sollten beispielsweise die Abluftfilter zwei- bis viermal jährlich gereinigt bzw. ausgetauscht werden. GK

Sauberer Strom aus Bayern

Mit uns Windenergie wirtschaftlich, naturverträglich und bürgernah umsetzen.

Für eine klimafreundliche, sichere und unabhängige Energieversorgung. Für Bayern. Jeden Tag.

www.juwi.de

Innovatives Energiemanagement



Dr. Tobias Kauf

DR. TOBIAS KAUF | SCHRAML GMBH

Smarte Prozessleittechnik & intelligentes Energiemanagement

FÜR DIE ZUKUNFTSFÄHIGE KLÄRANLAGE UND WASSERVERSORGUNG

Das in zweiter Generation familiengeführte Unternehmen blickt auf 35 Jahre Markterfahrung und Expertise zurück. SCHRAML zählt zu den Marktführern im Bereich Prozessleit- und Fernwirktechnik für die Wasserwirtschaft und sieht sich als kompetenter Partner für Kommunen. Die Expertise auf den Gebieten Wasser, Energie und Infrastruktur umfasst Kläranlagen, Wasserversorgung, Kanalnetze, Überlaufbecken, Hochwasser und Spezialprojekte wie z.B. die zweite Stammstrecke in München. „Grundsätzlich geht es dabei immer um Daten, Datenerfassung, Datenspeicherung, Automatisieren und das Steuern sowie Analysieren von solchen Anlagen,“ präzisierte Kauf die Unternehmensvision und setzte fort: „Von unseren Innovationsthemen Wasserver- und -entsorgung, IT-Sicherheit für KRITIS-Anlagen, KI, IIoT und Vernetzung möchte ich mich heute auf das Energiemanagement konzentrieren.“

Dazu erläuterte Kauf die von SCHRAML verfolgten Ziele:

- **Energiekosten senken,** z.B. durch Verhindern von Lastspitzen.
- **Erneuerbare Energien aus verschiedenen Quellen nutzen und Dekarbonisierung vorantreiben.**
- **Durch Transparenz der Energieflüsse mittels Kennzahlen und Bilanzen von der Energieanalyse zur Energieeffizienz gelangen.**
- **Manuelle Analysen und Eingriffe durch automatische Auswertungen ersetzen. Das führt zu aktiven Regelungen und Optimierung von Prozessen.**
- **Energie-Resilienz u. Autarkie mit den Attributen dezentral, erneuerbar, ausfallsicher und autark anstreben.**



Anton Fuchs

Um diese Ziele zu erreichen, steht die Software-Komplettlösung AQASYs zur Verfügung. Kauf beschrieb kurz dieses System, das alles beinhaltet, was gebraucht wird: Visualisierung, Reporting, Trendlinien, Fernalarmierung und viele verschiedene Branchenmodule wie z.B. das Betriebstagebuch oder die Rohrbruchüberwachung. Sektorenübergreifend und herstellerunabhängig können damit Energie-Daten und Prozesse erfasst, überwacht, visualisiert, ausgewertet, analysiert, automatisiert und optimiert werden. AQASYs stellt ein digitales Ökosystem dar, das alle Prozesse sowie Energieflüsse und alle Interessengruppen untereinander verbindet. An zwei Beispielen aus der Praxis vertiefte Kauf die Eigenschaften von AQASYs. Kläranlagen können durch Optimierung des Gesamtsystems oder/und Einzelthemen vom Stromfresser zum Energieerzeuger und Ressourcenproduzenten werden. Einzelthemen könnten sein: BHKWs bedarfsgerechter zuschalten, Speicherbereiche und Energiequellen sinnvoller nutzen, planen und einteilen, Schalt-Logiken zeitlich verknüpfen und Verbraucher koordinieren bzw. priorisieren. Der Vorteil liegt hier in der differenzierten Parametrierung und Protokollierung von Schalthandlungen und Regelungen. Wasserversorger können durch Umdenken beim Pumpen und Steuern die Potenziale von erneuerbaren Energien nutzen. Statt starren Tag-/Nacht-Pumpzyklen lassen sich Pumpen nämlich intelligent und dynamisch steuern. Die gleichen Optimierungsprinzipien lassen sich schließlich auch auf das Energiemanagement von Gebäuden übertragen. GK

LEA STEINER UND MAXIMILIAN IRLBECK | ENIANO GMBH

Planungsgrundlagen für Windkraft und PV-Freifläche

FÜR JEDE KOMMUNE IN BAYERN

Die ENIANO GmbH mit Sitz in München begleitet seit 2014 Städte und Kommunen bei der Energieplanung und Projektierung von Energieprojekten.

Die beiden Referenten gingen zunächst auf die aktuellen Herausforderungen bei der Umsetzung der Energie- und Wärmewende in Kommunen ein, die ihnen bei der täglichen Arbeit begegnen: Der zunehmende Druck auf die Fläche durch den Wind- und Photovoltaikausbau, der chronische Fachkräftemangel, der sich in Kommunalverwaltungen und Genehmigungsbehörden niederschlägt sowie demgegenüber das immer breitere Aufgabenspektrum, das durch diese zu bewältigen ist. Der Vortrag griff diese Gemengelage auf und zeigte innovative Lösungswege der kommunalen Energieplanung, um den Herausforderungen gerecht zu werden und die vielfältigen Chancen, die sich für Städte und Kommunen im Zuge des Transformationsprozesses ergeben, zum eigenen Vorteil zu nutzen.

Über die Internetseite www.digitale-energieplanung.bayern stellt die ENIANO GmbH für jede Gemeinde in Bayern detaillierte Gebietskulissen für die Raumplanung und Projektentwicklung von Windkraft- und Photovoltaik-Freiflächenanlagen zur Verfügung. Zum Download wird ein umfangreiches Plan- und Kartenmaterial bereitgestellt, das wesentliche planerische Rahmenbedingungen ausweist und zusammenfassend die vorhandenen Potenzial-, Prüf- und Ausschlussflächen im Gemeindegebiet übersichtlich dargestellt. www.digitale-energieplanung.bayern wird von der Bayerischen Gemeindezeitung und dem Verband der Bayerischen Energie- und Wasserwirtschaft (VBEW) unterstützt und erfreut sich seit seinem Start im Frühjahr 2023 einer großen und breit gestreuten Nachfrage.

Als wesentliches, raumplanerisches Steuerungsinstrument für den Windkraft- und Photovoltaikausbau in Kommunen stellt die ENIANO GmbH Standortkonzepte vor. Diese ermöglichen es Kommunen, den Ausbau von erneuerbaren Energien gezielt zu steuern. Darin werden einheitliche Kriterien festgelegt, um dann planerische Verbindlichkeit durch politischen Beschluss zu schaffen.

Windenergie und Photovoltaik auf Freiflächen bieten sowohl für Kommunen als auch für Bürger eine attraktive Investitionsmöglichkeit. Die Entwicklung konkreter Projekte begleitet



V.l.: Maximilian Irlbeck, Lea Steiner, Dr. Andreas Schieder

ENIANO mit vielen Planungsdienstleistungen, berät bei der Entwicklung von Betreiber-, Finanzierungs- und Beteiligungsmodellen sowie bei Wirtschaftlichkeitsprüfungen.

Den Vortrag abschließend wurde das Thema „Kommunale Wärmeplanung“ aufgegriffen, das Städte und Gemeinden aktuell vor große Herausforderungen stellt. Auch hier unterstützt ENIANO durch Begleitung der Prozesse und bei der planerischen Durchführung der kommunalen Wärmeplanung. ENIANO bietet hierfür ein bayernweites digitales Wärmekataster, das Daten zu über 8 Millionen Gebäuden enthält wie etwa den aktuellen und zukünftigen Wärmebedarf dieser Gebäude. Dies bildet eine solide Basis, um effizient maßgeschneiderte Wärmepläne zu erstellen und nachhaltige Lösungen für die Wärmewende in Städten und Kommunen zu entwickeln. Alle Angebote sind unter www.eniano.com abrufbar.

Mit einem breiten Spektrum an Dienstleistungen unterstützt ENIANO die Kommunen und Städte auf ihrem Weg in eine nachhaltige Energiezukunft. Als unabhängiger Partner begleitet ENIANO neutral und zielgerichtet bei der Entwicklung und Umsetzung einer nachhaltigen Energieversorgung mit breiter Akzeptanz und hoher Wirtschaftlichkeit. ■

Starke Netze für eine starke Industrie in Bayern

Rund 1000 Kilometer Netzausbau sichern den Wirtschaftsstandort Bayern

Um grünen Strom zu wettbewerbsfähigen Preisen zu den Industriestandorten in Bayern transportieren zu können, baut TenneT sein leistungsfähiges Stromnetz aus. Mit 10 Netzausbauprojekten, die eine Gesamt-

länge von rund 1000 Kilometern aufweisen, und der Modernisierung sowie dem Neubau von etwa 30 Umspannwerken machen wir unser Übertragungsnetz in und nach Bayern fit für die Zukunft.





Kombination von Wärmepumpe und Kraft-Wärme-Kopplung

Harald Stark



Hagen Fuhl

HAGEN FUHL | SENERTEC KRAFT-WÄRME-ENERGIESYSTEME GMBH

Hybridsystem für mehr Effizienz

BHKW MIT WÄRMEPUMPE KOMBINIERT

„Wir glauben, dass eine Kombination von Wärmepumpe und Kraft-Wärme-Kopplungen die Vorteile aus beiden Welten ideal miteinander verbindet“, erklärte Fuhl und bekräftigte damit die Aufnahme von Wärmepumpen in das Portfolio seines Unternehmens. Mit mehr als 40.000 installierten Dachs Mini-KWK-Anlagen ist SenerTec der europaweite Marktführer bei Mini-Blockheizkraftwerken (BHKW). Neu im Angebot ist nun das Hybrid-Performance-System für Gewerbebetriebe und Mehrfamilienhäuser HyPer Dachs. Diese Systeme werden angepasst für die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten vom Einfamilienhaus bis hin zu Mehrfamilienhäusern sowie Industrie- und Gewerbeobjekten angeboten.

Einleitend beleuchtete Fuhl den Endenergieverbrauch hier in Deutschland, der 2015 bei 2.466 TWh lag und jahreszeitlich Schwankungen unterliegt und fasste die Fakten zusammen:

- Unsere Wärmeversorgung basiert zu ca. 83 Prozent auf Erdgas, Heizöl und Kohle.
- Ca. 85 Prozent der „regenerativen“ Energien in der Wärmeversorgung sind Biomasse & Abfallstoffe.
- Die saisonale Verteilung des (Heiz-)Wärmeverbrauchs ist gegenläufig zur Solarstrahlung.
- Im Winter wird ca. 5x mehr an durchschnittlicher Leistung für Wärme als für Strom benötigt.
- 66 Prozent des Wohnungsbestandes wurde vor 1979 errichtet, größtenteils unsanierter Gebäudebestand, die Sanierungsrate beträgt nur ca. 1 Prozent, der Fachkräftemangel erschwert die Sanierung.
- Bei Wind- und Solarstrom liegt der Anteil bei ca. 50 Prozent erneuerbar und reicht bisher nicht zur Deckung des Stromverbrauchs aus.

Danach verwies Fuhl auf ein aktuelles Problem. Mit dem zunehmenden Betrieb privater Ladestationen für E-Autos und Wärmepumpen steigt das Risiko für Stromausfälle laut Netzagentur-Chef Klaus Müller. Für Zeiten hoher Netzaus-

lastung plant er daher eine temporäre Stromrationierung und warnte: „Wenn weiter sehr viele neue Wärmepumpen und Ladestationen installiert werden, dann sind Überlastungsprobleme und lokale Stromausfälle im Verteilnetz zu befürchten, falls wir nicht handeln.“ An dem konkreten Beispiel des größten deutschen Immobilienkonzerns Vonovia, der in Deutschland, Schweden und Österreich knapp 550.000 Wohnungen besitzt und rund 71.000 Wohnungen verwaltet verdeutlichte Fuhl das Problem. Vonovia will bis 2045 klimaneutral werden und setzt dabei auf Wärmepumpen. Das im Januar 2022 aufgelegte Wärmepumpen-Sonderprogramm sieht die Installation von 6.000 Wärmepumpen innerhalb von fünf Jahren vor. Von den ersten 115 installierten Wärmepumpen konnten 70 nicht angeschlossen werden. Dies deshalb, weil wegen des fehlenden Netzausbaus nicht genügend Strom zur Verfügung stand.

Gebäudeenergiegesetz verlangt 65 Prozent erneuerbare Energien bis 2044

Abschließend beleuchtete Fuhl das geplante Gebäudeenergiegesetz, wonach nach dem 31. 12. 2044 keine fossilen Brennstoffe mehr verwendet werden dürfen. Bis dahin besteht die Verpflichtung, dass Heizungsanlagen mit mindestens 65 Prozent erneuerbaren Energien betrieben werden müssen. Diese Forderung kann u.a. durch den Einbau einer Hybridheizung durch Kombination entweder mit Solarthermie oder Wärmepumpe erfüllt werden. An einem konkreten Rechenbeispiel zeigte Fuhl auf, dass solch eine Hybridheizung profitabel betrieben werden kann. GK

NELE SCHÖN | WIRTSCHAFTSRAT RECHT

Die Rolle der Kommunen bei der Energiewende

„Die Umsetzung der Energiewende erfolgt maßgeblich auf kommunaler Ebene. Kommunen stehen aufgrund der bestehenden Energiekrise und des Wandels der Energiewirtschaft unter akutem Handlungsdruck“, betonte Nele Schön. Kommunale Verwaltungen und Unternehmen seien die Schlüsselakteure im Wandel der Energiewirtschaft.

Die Transformation hin zu den erneuerbaren Energien erfordere eine intensivierte Abstimmung zwischen dem Ausbau der Erneuerbaren, des Stromnetzes und der Wärmewende. Fehle diese Koordination, könne sich der Wandel verlängern und höhere wirtschaftliche Kosten verursachen.

Soll die Wärmewende erfolgreich gestaltet werden, ist Schön zufolge eine Zusammenarbeit mit lokalen Energieversorgern und Netzbetreibern entscheidend. Besonders Stadtwerke sollten als Betreiber der Infrastruktur in den Kommunen fungieren. Die Bereitstellung von Wärme wird in der Zukunft nicht ausschließlich durch Fernwärme erfolgen, sondern viele Häuser werden durch hybride Wärme- und Kühlsysteme versorgt. Das Augenmerk liegt dabei auf einer Kombination aus Photovoltaik, Wärmepumpe sowie anderen traditionellen und neuen Technologien.

Bei der Wärme- und Stromnetzinfrastruktur ist aus Schöns Sicht die Synchronisation zwischen Gebäudesanierung und Netzausbau wichtig. Einige Bundesländer hätten bereits eine obligatorische kommunale Wärmeplanung eingeführt. Mit einem neuen Bundesgesetz könnten alle Bundesländer dazu verpflichtet werden, entsprechende Planungsprozesse in größeren Kommunen durchzuführen.

Bei der Elektrifizierung des ÖPNV seien Kommunen wichtige Akteure für die Förderung der Elektromobilität, hielten sie doch den direkten Kontakt zu Bürgern und lokaler Wirtschaft, fuhr Schön fort. Für sie sind die Stadtwerke „Enabler der kommunalen Wärmewende“. Die Wärmeversorgung vieler Gebäude erfolge zukünftig über Strom, weshalb Investitionen in Strom- und Wärmeerzeugungsanlagen erforderlich sind.



V.l.: Nele Schön und Christoph Bauer

Stadtwerke seien aufgerufen, diese Investitionsanforderungen in Geschäftsmodelle umzusetzen, um die Transformation wirtschaftlich machbar und somit überhaupt realisierbar zu machen. Stadtwerke müssten so früh wie möglich in die Planungsprozesse der Kommunen eingebunden werden. Grundsätzlich sei die Planungsaufgabe eine gemeinschaftliche Angelegenheit von Kommune, Energieversorger und großen Immobilieneigentümern.

Zukunftsorientierte Investitionsstrategie

„Durch eine nachhaltige und zukunftsorientierte Investitionsstrategie ergeben sich nach unserer Expertise entscheidende Potenziale“, führte Nele Schön weiter aus. Der Fokus sollte dabei auf den Themen Ausbau Erneuerbarer Energien (Windenergie, Photovoltaik und Biomasse), den synchronen und abgestimmten Netzausbau (Strom und Wärme) sowie die Elektrifizierung des Straßenverkehrs (ÖPNV und Ladeinfrastruktur) liegen. Die Finanzierung könne entweder eigenwirtschaftlich, über Fördermittel oder mittels Kooperationen erfolgen. Gerade das Segment Wärmenetze verfüge über vielfältige Förderprogramme für die Kommunen. [DK](#)

- Regional
- Unabhängig
- Ökologisch
- Unendlich
- Immer verfügbar
- Nachhaltig
- Preiswert
- Klimafreundlich
- Bestens bewährt



Wasserkraft in Bayern

Wo unser Strom daheim ist



Zuverlässige Partnerschaft für Bayerns Stromversorgung

vl.: Herfried Harreiter und Georg Loy

GEORG LOY | VERBUND INNKRAFTWERKE

Ohne Dammpflege kein sicherer Hochwasserschutz

Das Klima ändert sich langsam aber unaufhaltsam. Unberechenbare Starkregenereignisse nehmen kontinuierlich zu. Gefordert dabei sind die Nutzer der Gewässer, beispielsweise die Wasserkraftbetreiber, die den Zustand der Wasserläufe maßgeblich beeinflussen, ebenso wie die Politik, im Rahmen der Daseinsvorsorge für die Sicherheit der Bevölkerung entsprechende gesetzliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Konkret bedeutet dies verbindliche Vorgaben an einen angepassten Hochwasserschutz entlang der Fließgewässer.

Ein Thema, das schon immer mit dem Ausbau der Wasserkraft und der Dammpflege in den Stauräumen eng verbunden war, wie Georg Loy, Projektleiter ökologische Strukturmaßnahmen, Verbund Innkraftwerke GmbH, in seinem Vortrag betonte. Einer der großen Wasserkraftplayer ist der österreichische VERBUND. Das halbstaatliche Unternehmen produziert in Ostbayern und an der Grenze Österreich/Bayern mit 21 Laufwasserkraftwerken (rund 1.000 Megawatt Leistung) an Inn und Donau knapp sechs Milliarden Kilowattstunden ökologischen Grundlaststrom. Das reicht für die sichere Stromversorgung von bis zu zwei Millionen Durchschnittshaushalten oder einem Drittel der in Bayern lebenden Menschen.

Mit dem Ausbau der Wasserkraft war und ist die Verpflichtung zum Hochwasserschutz verbunden. Aspekte und Zusammenhänge wie Flusslandschaft-Wasserkraftnutzung-Fischpopulationsschutz-Sedimentmanagement-Hochwasserschutz sind kontrovers diskutierte Dauerthemen. Daran schließt sich die Interpretation der richtigen Damm- und Deichpflege nahtlos an. Laut Loy ist der VERBUND in Bayern für über 200 Kilometer Dämme und Deiche zuständig. Wegen des Klimawandels gilt es, gemeinsam Lösungen zwischen den Anforderungen der Ökologie, der regenerativen Stromerzeugung aus Wasserkraft und den steigenden Anforderungen an den Hochwasserschutz

für die Bevölkerung zu finden. Loy machte deutlich, dass in den Genehmigungs- und Umsetzungsverfahren zum bayerischen Staatsziel „Wasserkraftnutzung 2050“ seitens der Diskussionssteilnehmer ein geistig offeneres Prozessverständnis für die Verknüpfung von Naturraum – Fluss – Aue – Wasserkraftnutzung – Hochwasserschutz wünschenswert wäre. Derjenige, der tatsächlich die Natur pflegt und erhält, sollte motiviert werden, anstatt mit immer neuen Restriktionen, noch mehr Bürokratie und zum Teil kontraproduktiven Verwaltungsvorschriften demotiviert zu werden; das hilft weder Mensch noch Flora und Fauna.

Insgesamt bewertet Loy die partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen VERBUND und Freistaat als Erfolgsgeschichte für eine nachhaltige Wasserkraftnutzung: In entsprechenden Vereinbarungen einigten sich Politik und Wasserkraftunternehmen auf den Erhalt und Ausbau der Wasserkraft, die Verbesserung von Gewässerökologie mit Hilfe von Strukturverbesserungen, Damm- und Gewässerpflegekonzepten zur Sicherung bzw. Anpassung des Hochwasserschutzes an die Folgen des Klimawandels, die Herstellung eines „guten ökologischen Potenzials“ wie der ökologischen Durchgängigkeit, Infrastrukturprojekte und weitere Maßnahmen zu Unterstützung der Fischforschung und des Populationsschutzes. →



Ein tief menschliches Verhalten ist es, erst aus Schaden klüger zu werden. So ist auch die Entwicklung von Schutzmaßnahmen entlang der Flüsse ein bisweilen stockender Verbesserungsprozess, basierend auf schlimmen Ereignissen. Leider sind die Schlussfolgerungen für die Bewirtschaftung der Dämme in der Bevölkerung je nach persönlicher Bedürfnislage immer wieder umstritten und führen zu unnötigen bis hin zu gefährdenden Verzögerungen.

So stehen alle Dämme auf dem Prüfstand, ob sie für ein hundertjähriges und wo nötig für ein tausendjähriges Hochwasser stabil und hoch genug sind. Alle Defizite werden systematisch analysiert, und gegebenenfalls beseitigt. Entsprechend werden mit Millionen Euro-Aufwand die Dämme erhöht, stählerne Spundwände oder Bohrpfahlwände eingezogen, Schutzanlagen gegen Biber und Bismarratten eingebaut und vor allem zerstörerischer Bewuchs mit seinem destabilisierenden Wurzelwerk entfernt. Gerade letztere Maßnahmen stoßen dank fehlenden Prozessverständnisses auf Unverständnis und unter Ausschaltung von Hirn, Einsicht und Durchblick zu schädlichen Maßnahmenverzögerungen bis hin zum Aufschieben auf den Sankt-Nimmerleins-Tag. Was das Zögern für Folgen hat, zeigte sich z. B. 2016 am Simbach, einem Nebenflüsschen des Inn, der sich binnen weniger Stunden durch Starkregen in einen reißenden Strom verwandelte und wegen Abflussverstopfungen nicht richtig abfließen konnte. Eine vielgehörte Aussage: Damit hat niemand rechnen können etc. pp.

Die Belange des Hochwasserschutzes und der Ökologie unter einen Hut zu bringen, ist die entscheidende Herausforderung. Loy zeigte seitens VERBUND Wege auf, wie man das ökologische Potenzial von Dämmen und Deichen mit den technischen Normen und Notwendigkeiten in Einklang bringen könnte. Vor allem ist es notwendig, dass die Genehmiger und Entscheider begreifen, dass die laufende, flexible, sachgerechte und rücksichtsvolle Pflege und Bewirtschaftung der Dämme und Deiche ein unverzichtbarer, technisch-ökologischer Prozess für die nachhaltige Daseinsvorsorge ist. Dafür ist es vor allem notwendig, Bäume zu roden und die Wurzelstöcke zu entfernen. Flach wurzelnde Büsche in Gruppen können in den angestrebten strukturreichen Offenlandschaften mit Magerrasen, Flachlandmähwiesen und ökologischer Vielfalt erhalten bleiben. Ergänzend muss ein zeitlich strukturiertes Mähkonzept umgesetzt werden, um Dämme und Deiche als grünes Blühband und ökologischen Naturraum für eine abwechslungsreiche Artenvielfalt von Flora und Fauna zu gestalten.

Auf Grund seiner jahrzehntelangen Erfahrung in der nachhaltigen Wasserkraftnutzung ist Loy sich sicher, dass es Ziel sein sollte, die Dammpflege als technisch und ökologisch notwendig zu erkennen und den Unterhalt als ganzheitlichen Prozess für den Erhalt der Artenvielfalt zu verstehen. JK

WEITERE INFORMATIONEN:
WWW.OEKOLOGIE-WASSERKRAFT.DE



Ganz Bayern – bei Ihnen zuhause.

www.tvbayernlive.de

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

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

Environmental Social Governance



v.l.: Theresa v. Hassel und Dr. Christoph Rapp

DR. CHRISTOPH RAPP | SWM WASSERKRAFT

Wasserkraftnutzung mit positivem Gemeinwohl-Testat

STADTWERKE MÜNCHEN HANDELN ESG-KONFORM

Die Stadtwerke München (SWM) nutzen im Rahmen ihrer kommunalen Daseinsvorsorge zur Stromerzeugung auch natürliche Öko-Ressourcen wie die Wasserkraft. Erklärtes Ziel der SWM ist es, dabei sozial, ethisch, ökologisch vertretbar, neuhochdeutsch ESG-konform zu wirtschaften. Daher wurde die Wasserkraftnutzung auf den Prüfstand gestellt. Sie gilt einerseits als nachhaltig ökologisch, weil erneuerbar, und klimaschonend, andererseits stellen Wasserkraftwerke natürlich einen Eingriff in die Natur dar.

Seit 1895 nutzen die Stadtwerke die Wasserkraft an Isar, Mangfall und Leitzach sowie einigen kleineren Gewässern. Mit 14 Anlagen werden pro Jahr rund 360 Millionen Kilowattstunden sauberer Strom erzeugt. Damit können rund 144.000 Haushalte wetterunabhängig rund um die Uhr mit regenerativem Wasserkraftstrom ökologisch versorgt werden. Das erspart dem Klima die Belastung mit circa 326.000 Tonnen CO₂ pro Jahr. Zusätzlich werden zum Beispiel an der Isar jährlich gut 200 Tonnen Treibgut samt Wohlstandsmüll herausgefischt.

Dr. Christoph Rapp, Leiter Wasserkraft, zeigte in seinem Vortrag, wie die SWM nach Lösungen für das ökologische, soziale und ökonomische Gemeinwohl sucht. Die Ergebnisse wurden im ersten testierten Gemeinwohlbericht für den Bereich Wasserkraft der SWM im Frühjahr 2023 veröffentlicht. Als Untersuchungszeitraum wurden die Wirtschaftsjahre 2019/2020 betrachtet. Neben der Wirtschaftlichkeit wurden in einer Gemeinwohlmatrix fünf Berührungsgruppen definiert: Lieferanten, Eigentümer und Finanzpartner, Mitarbeitende, Kunden und Mitunternehmen sowie das gesellschaftliche Umfeld. Jede dieser Gruppen wurde in vier Korrelationen gesetzt: Menschenwürde, Solidarität und Gerechtigkeit, ökologische Nachhaltigkeit, Transparenz und Mitentscheidung. Die Untersuchungen sollten aufzeigen, wo sich zum Beispiel im gemeinwohlorientierten Handeln die SWM-interne Selbstwahrnehmung von der externen Fremdwahrnehmung im positiven wie negativen Sinn unterscheiden. In der breit aufgestellten Gemeinwohlbilanz, die über die reine Ökobrille hinaussieht, wurde herausgearbeitet, wie gemeinwohlorientiert die SWM Wasserkraft handelt, was die Wasserkraftnutzung zum Gemeinwohl beiträgt und wo Verbesserungspotenziale schlummern. Neben der umweltschonenden, stabilen, regionalen Stromerzeugung wurden unter anderem berücksichtigt: Grundlastfähigkeit,

Wetterunabhängigkeit, Schwarzstartfähigkeit nach einem Netzzusammenbruch, Regelbarkeit zur Netzstabilisierung, Schaffung neuer Flora-Fauna-Habitats und Naturräume bis hin zu Natura-2000-Gebieten für streng geschützte und vom Aussterben bedrohte Tierarten, Bevölkerungsschutz durch aktives Hochwassermanagement und regionale Wertschöpfung. Im Sinne des Gemeinwohls wurde vom Auditor zudem besonders der sogenannte Erntefaktor hervorgehoben, der sich auf die langen und produktiven Laufzeiten der städtischen Wasserkraftwerke mit großteils über 100 Jahren bezieht. In den kommenden Jahren wollen die Stadtwerke allein im Bereich Wasserkraft unter Berücksichtigung der Gemeinwohlkriterien mehr als 100 Millionen Euro in viele angestoßene Maßnahmen wie Modernisierung, Effizienzsteigerung, optimierte Arbeitsbedingungen und weitere ökologische Verbesserungen investieren, wie Rapp erläuterte. Auch beim gemeinwohlorientierten Handeln geht es letztendlich darum, die verschiedenen Ansprüche in der Gesamtgesellschaft unter einen Hut zu bringen. Wasser ist ein begehrter Stoff, der sowohl Energie liefern kann, aber auch Mensch, Tier und Natur das Überleben sichert und schließlich einen hohen Spaßfaktor für die Freizeit bietet.

Die auditierte Gemeinwohlbilanz bestätigt der SWM-Wasserkraft, dass sie gemeinwohlorientiert handelt, ökologisch nachhaltig ist und Soft Skills wie soziales und ethisches Handeln ebenso berücksichtigt wie die Einhaltung der Menschenrechte zum Beispiel in den Lieferketten. Das Testat, gültig bis 30. September 2024, belegt 430 erreichte Gemeinwohlpunkte. Damit liegt sie im dunkelgrünen Plusbereich und gut ein Drittel höher als in der kritischen Selbsteinschätzung der Stadtwerke mit „nur“ 293 Pluspunkten. Die positive Bilanz und zeitliche Befristung sieht Rapp als Motivationsschub zum stetig weiteren Handeln für das Gemeinwohl. Auch ließen sich die Ergebnisse auf viele weitere Wasserkraft-Unternehmen übertragen, denn der nachhaltige Nutzen der Wasserkraft für das Gemeinwohl gilt allgemein und ist kein Exklusivvorteil der SWM. Zudem ist ein auditiertes Gemeinwohlbericht ein positives Argumentationspapier in der Diskussion mit Behörden und Verbänden. JK

WEITERE INFORMATIONEN:

WWW.SWM.DE/WASSERKRAFT

WWW.SWM.DE/GEMEINWOHL-WASSERKRAFT

UND ZUM TESTAT SELBER: WWW.ECOGOOD.ORG

Hohe Akzeptanz vor Ort als wichtiger Pluspunkt



HERFRIED HARREITER | VERBUND HYDRO POWER

VERBUND sieht noch Potenzial für den Ausbau der Wasserkraft

Dipl.-Ing. Herfried Harreiter ist als zuständiger Leiter Assetmanagement bei der Verbund Hydro Power GmbH, quasi der Talentscout bei der Suche nach Optimierung des Wasserkraftportfolios von Österreichs wichtigstem halbstaatlichen Energiekonzerns, dem VERBUND. Auch in Bayern zählt der VERBUND mit rund 1.000 Megawatt installierter Wasserkraftleistung am Inn und an der Grenzstrecke der Donau und knapp sechs Milliarden Kilowattstunden ökologischer Grundlaststromerzeugung (davon vier Milliarden Bayernanteil) zu den wichtigsten Playern bei der Nutzung der Wasserkraft.

Im Rahmen seiner Investitionsplanung untersucht VERBUND, wieviel zusätzliches Wasserkraftpotenzial in Bayern noch schlummert. Ergebnis: Es gibt trotz des hohen Ausbaustandes noch Nutzungspotenzial im Freistaat. Im langjährigen Durchschnitt werden rund 12,5 Milliarden Kilowattstunden sauberer Wasserkraftstrom in Bayern generiert. Die Bayerische Staatsregierung will über Modernisierung, Erweiterung und maßvollen Neubau die Wasserkraftbetreiber ermutigen, gut eine Milliarde Kilowattstunden zusätzlichen Wasserkraftstrom zu erzeugen. Hier könnte der VERBUND mit seinen bestehenden 21 Anlagen an den bayerisch-österreichischen Grenzflüssen für Bayern rund 410 Millionen Kilowattstunden beitragen; hinzu kämen 15 Millionen Kilowattstunden Bayernanteil durch den Neubau eines innovativen gewässer- und faunaschonenden Fließgewässerkraftwerks im Grenzabschnitt der Salzach im Tittmoninger Becken. Ein weiterer Ausbaubeitrag wäre der 300-Megawatt-Energiespeicher Riedl bei Passau als wesentlicher Baustein zur Integration der volatilen Erzeugung aus Wind und Photovoltaik. Nachdem die Einreichung zur Planfeststellung vor mehr als 12 Jahren erfolgt ist, konnte mit dem Erörterungstermin Anfang Oktober ein wichtiger Meilenstein erreicht werden.

Die Traditionsanlage Töging am Inn wurde für 250 Millionen Euro zwischen 2018 und 2023 in der Bestandsanlage defacto neu gebaut und die Leistung von 85 auf 120 Megawatt gesteigert. Beim Innkraftwerk Ering-Frauenstein werden bis 2024 für rund 50 Millionen Euro neue moderne und leistungsstärkere Turbinensätze eingebaut, so dass 50 Millionen Kilowattstunden mehr erzeugt werden können.

Laut Harreiter ist der VERBUND bereit, rund 500 Millionen Euro in den Ausbau der Wasserkraft für Bayern zu investieren. Das große Aber: Die Rahmenbedingungen, wie rasche

Genehmigungsverfahren seitens der Behörden, Unterstützungsbereitschaft der Politik, energiewirtschaftliche Rahmenbedingungen Finanzierungsumfeld (Zinsentwicklung) aber auch Baukostenentwicklung müssen stimmen. Dann ließen sich bis Ende des Jahrzehnts durch Modernisierungen, Erneuerungen und Erhöhung des Aufstaus an acht der 13 Bayerischen Innkraftwerke zusätzlich 125 Millionen Kilowattstunden klimaschonender regenerativer Strom erzeugen. Das Gleiche gilt für fünf der acht zweistaatlichen Grenzkraftwerke an Inn und Donau. Hier liegt das Mehrzeugungspotenzial sogar bei einer Viertelmilliarde Kilowattstunden, wovon die Hälfte für Bayern wäre.

Allein der Lackmустest steht noch aus, denn beim Thema Wasserkraft fühlen sich sehr viele Mitmenschen berufen, mitzureden. Vor allem auch die veröffentlichte Meinung ist eine der größten Herausforderungen zur Feststellung der Genehmigungsfähigkeit in Bayern. Hier gibt es eine enorme Schwankungsbreite je nach Gemengelage.

Grundlastfähig und CO₂-frei

Harreiter bleibt Optimist und sieht gerade wegen des stark steigenden Ausbaus von Wind- und Solarkraftwerken bei der Wasserkraft Potenzial für zusätzliche Erzeugung, denn zum einen braucht man auch weiterhin grundlastfähige, wetterunabhängige Kraftwerke, und zum anderen werden flexible Speicher-/Pumpspeicherkraftwerke zur Integration der schwankungsanfälligen Windkraft und Photovoltaik immer unverzichtbarer. Ein wichtiger Pluspunkt für bestehende Wasserkraftwerke ist die hohe Akzeptanz vor Ort, die sich auch auf die Modernisierungen und Erneuerungen überträgt. Widerstand gibt es allerdings bei Ausbauprojekten vor allem im Bereich des Naturschutzes, wengleich Auswirkungen durch verschiedenste Maßnahmen ausgeglichen werden können. Wichtig zur Hebung des Wasserkraftpotenzials wäre vor allem ein klares Bekenntnis der gewählten politischen Vertreter zur Leistungsfähigkeit der heimischen Wasserkraft (inkl. Pumpspeicher) als erneuerbare Energieform mit Multifunktionsaufgaben und einem wichtigen Beitrag zur Versorgungssicherheit. Wichtig hier vor allem die rechtliche Gleichstellung der Wasserkraft mit anderen Erneuerbaren Energieformen bei allen administrativen und ökonomischen Umfeld-Bedingungen (z.B. dem überragenden öffentlichen Interesse, effiziente Genehmigungsverfahren, Förderungen). JK

DR. NORBERT AMMANN | IHK FÜR MÜNCHEN UND OBERBAYERN

Entscheidende Rolle bei der Energiewende

INDUSTRIE- UND HANDELSKAMMER FÜR MÜNCHEN UND OBERBAYERN ALS TRÄGER
ÖFFENTLICHER BELANGE IN BAYERN BEI WASSERRECHTLICHEN VERFAHREN

Offiziell gelten die neun regionalen bayerischen Industrie- und Handelskammern (IHK) als Träger öffentlicher Belange (TöB). Mit der Änderung der Verwaltungsvorschrift zum Vollzug des Wasserrechts vom 12. November 2021 sind sie als „weitere Sachverständige“ bei Wasserkraftthemen wie Anlageneistung, Wirkungsgrad, Grundlastfähigkeit unter Klimaschutz- und volkswirtschaftlichen Aspekten sowie regionaler Versorgungssicherheit einzubinden.

Wasserkraft ist neben der Biomasse die einzige grundlast- und schwarzstartfähige regenerative Energie in Bayern. Sie steht – anders als Photovoltaik und die Windenergie – rund um die Uhr und weitgehend wetterunabhängig zur Verfügung. Ihr Anteil an der Strombedarfsdeckung in Bayern liegt je nach Wasserdargebot zwischen 13 und 16 Prozent. Regional ist die Wasserkraft in Bayern mit rund 4.200 Kraftwerken unterschiedlich stark verteilt, ebenso die rund 56.000 Querbauwerke in Fließgewässern. Rund 50 Prozent der Wasserrechtsverfahren zur Wasserkraftnutzung betreffen oberbayerische Projekte. Die IHK für München und Oberbayern wurde damit quasi das Kompetenzzentrum bei wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren.

Unterstützend für die regionalen IHK's schreibt sie die Stellungnahmen zu den Auswirkungen von Wasserkraftprojekten und reicht sie gemeinsam mit den regionalen IHK's beim Genehmigungs-träger ein. So können die IHK's die Wasserwirtschaftsämter spürbar entlasten und die Genehmigungsverfahren beschleunigen. Bis dato übliche Verzögerungen durch ausufernde Bürokratie und Umweltklagen, die unnötig lange bei den Gerichten festhängen, sollen zumindest teilweise vermieden werden.

Ganzheitliche Betrachtung

Dr. Norbert Ammann, Referatsleiter Umwelt, Energie, Klima bei der IHK für München und Oberbayern, stellte die neue Schlüsselrolle der IHK in seinem Vortrag vor, mit dem eindringlichen Appell an Wasserkraftbetreibende, diese wichtige Unterstützungsfunktion auch zu nutzen. Benötigt würden nur einige Basisdaten für die zu genehmigende Anlage, wie installierte Leistung, durchschnittliche Jahreserzeugung, Jahresvolllaststunden, Wirkungsgrad, Grundlastfähigkeit, geplante Investitionen und Mindestwasserabgabe. Auf der Basis bewertet die IHK die energie- und volkswirtschaftlichen Effekte sowie die Auswirkungen auf den Klimaschutz und die Klimafolgeschäden.

Die bisherige Wirkungsbilanz zeigt laut Dr. Ammann, dass sich die neue Funktion der IHK in Bayern bewährt hat. Seit Anfang 2022 wurden sie an 64 Wasserrechtsverfahren in allen sieben Regierungsbezirken beteiligt, davon rund die Hälfte in Oberbayern. Etwa 50 Prozent betraf die Wiederbewilligung für stillgelegte Anlagen, gefolgt von Anträgen auf Leistungssteigerung mit 16 Prozent und Neubauprojekten mit 14 Prozent. Der Rest verteilt sich auf Modernisierung und Vollzug von Wassergesetzen wie den Bau von Fischwanderhilfen oder die Festlegung von Mindestwassermengen.



Dr. Norbert Ammann

Die früher mögliche, aber selten genutzte Möglichkeit, die IHK in Genehmigungsverfahren einzubinden, hat sich mit der Änderung der Verwaltungsvorschrift vor knapp zwei Jahren grundlegend zum Positiven geändert. Hinzu kam die Reform des Erneuerbaren Energien Gesetzes 2023, das auch der Wasserkraft, gleichberechtigt zu den anderen regenerativen Energien, ein überragendes öffentliches Interesse einräumt – mit Recht, wie Dr. Ammann auf Basis von Studien des Umweltbundesamts (UBA) vorrechnete: Die Wasserkraftnutzung hilft, erhebliche Treibhausgasemissionen auch im Vergleich zu Wind und Sonne zu vermeiden. Wichtig ist die ganzheitliche Betrachtung bei der Nutzung der Erneuerbaren Energie, um belastbar die tatsächliche Netto-Treibhausgasvermeidung benennen zu können. Das UBA hat unter anderem auch die Emissionen aus Planung, Herstellung, Bau, Betrieb und Unterhalt der einzelnen Erzeugungsarten berücksichtigt und in Korrelation zum Vermeidungsfaktor bei der Erzeugungsarbeit gesetzt. Daraus ergibt sich für jede einzelne Energieform die tatsächliche Nettovermeidung von Treibhausgasen pro erzeugter Kilowattstunde. Und da hat die Wasserkraft nachweislich die Nase vorne.

Ein zweiter entscheidender Aspekt ist die Frage nach den Klimafolgeschäden, z.B. durch Hochwasser oder Hitze. Auch hier sticht die Wasserkraft positiv hervor. Laut UBA werden pro 100.000 Kilowattstunden Wasserkraftstrom (entspricht einer Leistung von rund 22 Kilowatt bei 4.500 Volllaststunden) netto rund 80 Tonnen CO₂ und zusätzlich rund 16.000 Euro Klimafolgeschäden vermieden. In Zeiten knapper Kassen ein bedeutendes Argument pro Wasserkraft.

Die Stärkung der Position der Antragstellenden durch die Einbindung der IHK's als unabhängige und neutrale Sachverständige zeigt, dass es in (Energie- und Klima-)Krisenzeiten ein wenn auch langsames Umdenken zu mehr ganzheitlicher Betrachtungsweise über die positiven Aspekte der Wasserkraft geben muss. Wasserkraft ist für eine sichere, regionale und klimaverträgliche Energieversorgung in Bayern von herausragendem öffentlichen Interesse. JK

KONTAKT: WASSERKRAFT@IHK.BAYERN.DEWEITERE INFORMATIONEN: WWW.IHK-MUENCHEN.DE/DE/SERVICE/KLIMASCHUTZ-ENERGIEWENDE/WASSERKRAFT/

THOMAS KELLER | WASSERWIRTSCHAFTSAMT ANSBACH

Gelungenes Jahrhundertprojekt

WASSER FÜR FRANKEN VON DER DONAU IN DEN MAIN

Ohne Wasser ist alles nichts. Das bekam vor allem die fränkische Region im Regnitz-Main-Gebiet zu spüren, die seit Jahrhunderten zwischen Hoch- und Niedrigwasserereignissen bis hin zur Austrocknung mändrierte. Thomas Keller, Leiter des zuständigen Wasserwirtschaftsamtes Ansbach, zeigte in seinem Vortrag, was möglich ist, wenn eine Aufbruchstimmung und ein gemeinsamer Wille in der Bevölkerung vor Ort und in der Politik vorhanden sind. So ist es zu erklären, dass es heute in der Region unter anderem einen florierenden Tourismus gibt, der sich an einer weitgehend künstlich geschaffenen funktionierenden Natur erfreut. Mit dem Fränkischen Seenland ist ein attraktives Naherholungs- und Urlaubsgebiet entstanden, von dem starke wirtschaftliche Impulse für die gesamte Region ausgehen.

Ausgangslage für das Bayerische Jahrhundertprojekt war, dass Franken seit Menschengedenken abwechselnd mit Hochwasser und Trockenheit zu kämpfen hatte. Das war für die Entwicklung Frankens nicht gerade förderlich. Ernten verfaulten oder verdorrten auf den landwirtschaftlichen Flächen. Die Bereitstellung von ausreichend Wasser für die Bevölkerung, die Industrie, die fossilen Kraftwerke, das Kernkraftwerk Grafenheinfeld (ab 1982) und die Abwasserreinigung war eine entscheidende Herausforderung angesichts des ständigen Wassermangels.

Änderung dieser fatalen Situation versprach eine entschlossene und am Wohl der fränkischen Bevölkerung orientierte Politik des Freistaats Bayern und der Mandatsträger vor Ort. Auf Antrag des CSU-Landtagsabgeordneten Ernst Lechner „bat“ der Bayerische Landtag am 16. Juli 1970 auf nur einer DIN-A4-Seite die Bayerische Staatsregierung, die Zukunft Frankens durch eine ausreichende Wasserversorgung zu sichern. Aus der Idee, ein Wasserausgleichsverbundsystem zu schaffen, wurde das größte Wasserbauprojekt Bayerns mit dem Ziel, den latenten Wassermangel im Raum Rednitz-Regnitz-Main auszugleichen und damit die Hemmnisse für die wirtschaftliche Entwicklung zu beseitigen.

Neben Hochwasserschutzmaßnahmen im Altmühltal und einer Wasserüberleitung nach Nordbayern sollten auch Strukturmaßnahmen zur Förderung des Tourismus in Mittelfranken ergriffen werden. In der heutigen saturierten Gesellschaft wäre ein solch weitsichtiges und entschlossenes Projekt kaum mehr denkbar, geschweige denn durchsetzbar.

Mit hoher Ingenieurskunst, dem Glauben an das Machbare und dem politischen Willen, der fränkischen Region zu helfen, wurde das Mammutprojekt, das einen erheblichen bautechnischen Innovationsschub brachte, verwirklicht. In drei Jahrzehnten Bauzeit wurden rund 90 Kilometer Fließgewässer z.B. durch Verbreiterung und Vertiefung modelliert sowie zwei Landkreise landschaftlich völlig neu gestaltet. Insgesamt wurden in dem Seengebiet bis heute rund 540 Hektar Naturschutzgebiete sowie weitere ökologische Ausgleichsflächen ausgewiesen. So entstanden 20 Quadratkilometer neue Wasserlandschaften mit rund 90 Kilometern Uferlänge. Im Altmühlsee entstand ein gut 200 Hektar großes Naturschutzgebiet mit einer 125 Hektar großen Flachwasser- und Inselzone. Sie ist ein Rückzugsgebiet für besonders gefährdete Vogelarten.



Thomas Keller

Projektstart war 1971. 1973 begann der Bau der Wasserüberleitung und des vier Millionen Kubikmeter Wasser speichernden Altmühlsees als erstem Speichersee. Es folgten ab 1975 der kleine Brombachsee, der Igelsbachsee, der große Brombachsee als größte Talsperre Bayerns mit 144 Millionen Kubikmeter Wasser und der Rothsee als Wochenspeicher. Die Kanalüberleitung wurde 1994, die Brombachüberleitung 1999 fertiggestellt. Bis 1999 wurde das Überleitungssystem in Gänze in Betrieb genommen. Einschließlich Grunderwerb kostete das Projekt rund 450 Millionen Euro. Über ein komplexes System von 60 Bauwerken samt Stollen, Schleusen, Kanälen, Leitungen, Hebe- und Schöpfwerken wurden seit 1993 rund 4,2 Milliarden Kubikmeter Wasser aus Donau- und Altmühl oder zweimal der Chiemsee von Süd- nach Nordbayern bis in den Main gegeben. Ein nützlicher Nebeneffekt des Überleitungsbetriebs ist die Erzeugung von 15 bis 25 Millionen Kilowattstunden grundlastfähigen, CO₂-freien, regenerativen Stroms in fünf Wasserkraftwerken im Auftrag der Bayerischen Landeskraftwerke.

Das komplexe und technisch anspruchsvolle Überleitungssystem mit den Speicherseen, den 27 Flusswehren und den fünf Wasserkraftwerken muss natürlich ständig kontrolliert, gewartet und angepasst werden. Insgesamt 40 Mitarbeitende des Wasserwirtschaftsamtes Ansbach (WWA) steuern und überwachen den Betrieb zentral von Gunzenhausen aus. Für die Pumpwerke und den Wassertransport im Main-Donau-Kanal ist die Betriebszentrale des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes Nürnberg in der Gösselthalmühle bei Beilngries zuständig. Zu den Aufgaben des Wasserwirtschaftsamtes gehören zudem das Management von Sedimenteinträgen in die Seen, die Überwachung der Wasserqualität und der Bauwerke, Abfischungen, die Bekämpfung des durch den Klimawandel vermehrt auftretenden Blaualgenbefalls, die Entlandung der Uferbereiche von Altmühl und Wörnitz sowie der Erwerb von Uferstreifen um diese naturnah umzugestalten.

Das Wasserausgleichsverbundsystem hat die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse in Franken grundlegend verbessert. Es sichert die zuverlässige, nachhaltige Verfügbarkeit der hochwertigen Ressource Wasser und ist angesichts des Klimawandels für Mensch, Tier und Umwelt mehr denn je unverzichtbar. »K

WEITERE INFORMATIONEN:
WWW.WWA-AN.BAYERN.DE



BAYERNGRUND

Neubaugelände im Zeichen der Energiewende

Bayerngrund ist eine Projekt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft für Kommunen. Das Unternehmen übernimmt stellvertretend für die Rathausverwaltungen die planerische und bauliche Umsetzung aller Objekttypen. Schulen, Kindergärten, Feuerwehrhäuser, Schwimmbäder und nicht zuletzt Neubaugelände werden von Bayerngrund nach den Vorstellungen der Kommunen realisiert. Die Vorschriften des Vergabe-, Beihilfe- und Haushaltsrechts sowie die förderrechtlichen Bedingungen werden dabei berücksichtigt.

Die Bayerngrund ist ein Unternehmen in direkter Eigentümerschaft des Freistaat Bayern, der BayernLB und der Bayerischen Ärzteversorgung.

Vielen Städten und Gemeinden ist die Bayerngrund vor allem aus der Baulandschaft bekannt. Als Treuhänder der Kommunen werden entwicklungsfähige Flächen erworben und überplant. Als Erschließungsträger schafft Bayerngrund die neue Infrastruktur für Neubaugelände und koordiniert die Sparten, insbesondere mit den Versorgern für Wasser, Abwasser, Strom, Telekommunikation und immer häufiger auch Wärme. ■



BERNARD GRUPE

Energiespeicher Wasserkraft

Die wachsende Notwendigkeit einer zuverlässigen und nachhaltigen Energieversorgung stellen uns vor neue Herausforderungen. Für eine zukunftsfähige Energie-Infrastruktur sind sowohl Neubauten als auch die Sanierung, Modernisierung und Erweiterung des Bestands nötig. Die BERNARD Gruppe ist seit über 30 Jahren erfolgreich in der Beratung, Planung und Realisierung von Anlagen zur Erzeugung, Transport und Speicherung von Energie tätig. →

Wasserkraft bietet hier große Potenziale sowohl für die Erzeugung als auch für die Speicherung von Energie. Beispiele, die von der BERNARD Gruppe erfolgreich umgesetzt wurden, betreffen u. a. das Kraftwerk (KW) Tauernmoos in Österreich, KW Basochhu in Bhutan oder das Gemeinschaftskraftwerk an der schweizerischen-österreichischen Grenze. Pumpspeicherkraftwerke werden als grüne Batterie bezeichnet, Flusswasserkraftwerke dienen bei der Erzeugung von grünem Wasserstoff, wie beispielsweise in Grenzach-Whylen in Deutschland.

Mit den Experten im Bereich Kraftwerke & Netze unterstützt die BERNARD Gruppe die effiziente und nachhaltige Nutzung von Sonnen-, Wind-, und Wasserkraft und bietet Lösungen in allen Leistungsphasen für die Umsetzung von Photovoltaik Anlagen, Wasserstoff-Erzeugungsanlagen, Kleinwasserkraftwerke, Flusskraftwerke und Pumpspeichereinrichtungen sowie Systeme zur Wasserversorgung und Abwasserentsorgung. ■



H.G.S. GMBH

Die Gasmotorenkompetenz

Als markenunabhängiger Spezialist bietet die H.G.S. von der Beratung bis zu anlagenübergreifenden Dienstleistungen und Service alles, was den zuverlässigen Betrieb von Blockheizkraftwerken (BHKW) auf der Basis von Gasmotoren verbessert und darüber hinaus die Betriebskosten optimiert.

Das Portfolio der H.G.S. erstreckt sich vom Neubau bis zum Service, Wartung und Reparatur dieser Anlagen. Das Angebot umfasst den kompletten Lebenszyklus einer BHKW-Gasmotorenanlage.

Wer den zuverlässigen Betrieb seiner Anlage verbessern und gleichzeitig die Betriebskosten optimieren möchte, dem steht die H.G.S. mit Wartungsarbeiten, Störungsbeseitigung, mechanischen und elektronischen Modernisierung sowie Grundüberholungen und z.B. Austauschmotoren zur Seite.

Die Kunden der H.G.S. genießen die Betreuung durch deutschlandweit über 50 Servicetechniker und themenspezifische Spezialisten. Die regionalen Serviceleiter sind persönlich für die Kunden erreichbar.

Auch gerade bei ungeplanten Ausfällen steht die H.G.S. für schnellste Unterstützung durch ihren Notdienst, umfangreiche Lagerhaltung von Komponenten und die in der haus-eigenen Werkstatt aufgebauten Austausch-Motoren und -Generatoren.

H.G.S. GmbH ist der zuverlässige Partner für BHKWs mit Motoren von MWM, MAN und anderen namhaften Herstellern. ■



Christoph Bachmann

CHRISTOPH BACHMANN | ENERPIPE GMBH

Exkursion

KOMMUNALE WÄRMENETZE AM BEISPIEL DORNHAUSEN

Die kommunale Wärmeplanung ist Kernstück der Wärmewende. Bis 2028 soll sie mit dem Heizungsgesetz verankert werden. Die Möglichkeiten zur nachhaltigen Wärmegewinnung sind vielseitig und sollten je nach Größe der Gemeinde individuell geplant werden. Ein gutes Beispiel dafür ist das Nahwärmenetz Dornhausen, das unweit von Gunzenhausen liegt, wo das Bayerische Energie- und Wasserkraftforum Ende Juli stattgefunden hat. In diesem Rahmen hat Christoph Bachmann, Vorstandsvorsitzender der Nahwärme Dornhausen eG und Vertriebsleiter bei ENERPIPE GmbH, eine Exkursion nach Dornhausen durchgeführt.

In Dornhausen ist nicht die Gemeinde der Betreiber des Wärmenetzes, sondern es wurde eine Genossenschaft gegründet, wo sich 92 Prozent der Hauseigentümer als Mitglieder eingetragen haben und damit Endverbraucher der grünen Wärme sind.

Nach zwei Jahren Planungs- und Bauzeit ging das Wärmenetz im Januar 2020 in Betrieb. Christoph Bachmann erklärte den interessierten Teilnehmern, dass nicht alles gleich reibungslos ablief: „Die Rohrausgrabungen stellten uns teilweise vor große Herausforderungen, weil wir schweres Gerät für die unterschiedliche Bodenbeschaffenheit ordern mussten. Von Grabenfräse über Felsenfräse bis Meißelbagger kam alles zum Einsatz. Gleichzeitig haben wir auch Glasfaser verlegt und damit die Synergien genutzt.“

Die Energie für das Nahwärmenetz erzeugen zwei Blockheizkraftwerke (BHKW) auf dem Gelände der Biogasanlage im nahegelegenen Wachstein. Der Strom wird in das allgemeine Netz eingespeist und nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet, die Abwärme geht über 1,5 km hochgedämmte Kunststoffrohre nach Dornhausen zum Heizen der Häuser. So wird die Energie bestmöglich genutzt. Jedes Haus verfügt über einen 1.000 Liter Pufferspeicher, um Spitzenlasten, die meist morgens entstehen, wenn jeder heiß duschen möchte, auszugleichen. Um auf Nummer sicher zu gehen, installierte die Nahwärme Dornhausen eG in ihrer eigenen Heizzentrale vor Ort zusätzlich eine Hackschnitzelheizung. Sie springt automatisch an, sollte es bei der Biogasanlage eine Panne geben oder die Leistung der BHKWs in Spitzenzeiten nicht ausreichen.

Mit anderen Worten: Fast ein ganzes Dorf bezieht nun genossenschaftliche Wärme aus 100 Prozent erneuerbaren Energien. Und das Potenzial ist noch nicht erschöpft. „2023 sind in Dornhausen noch sieben Neubauten an das Netz ange-

schlossen worden. Die Kapazitäten werden noch für weitere Abnehmer reichen,“ resümierte Bachmann, der ausführlich alle Fragen der Teilnehmer beantwortete.

Jedes Jahr sparen die Dornhäuser über 243.000 Liter Heizöl, das ist ökologisch und ökonomisch eine Win-Win Situation. ENERPIPE ist bei dieser Erfolgsgeschichte von Anfang an involviert gewesen – von der ersten Idee bis zur Umsetzung. Ganz offensichtlich sind immer mehr Menschen in Bayern bereit, den Klimaschutz vor ihrer Haustür ernst zu nehmen und in konkrete Projekte umzusetzen. Das zeigt nicht zuletzt die große Dichte von Nahwärmenetzen im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen. ■



LFA FÖRDERBANK BAYERN

Förderkredite

FÜR ERFOLGREICHE FINANZIERUNG DES ENERGIEUMSTIEGS

Die LfA unterstützt bayerische Kommunen und Betriebe als staatliche Spezialbank 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 zinsgünstige Finanzierungen von Maßnahmen zur Energieeinsparung von mindestens 20 Prozent, etwa die Umrüstung der Straßenbeleuchtung auf LED. Auch die Umstellung auf erneuerbare Energieträger ist förderfähig (ohne EEG- und KWK-Anlagen). Allgemeine Maßnahmen zur Energieeinsparung und zur Umstellung auf umweltfreundliche Energieträger, können unter bestimmten Voraussetzungen auch im Infrakredit Kommunal der LfA gefördert werden. Damit sind darüber hinaus beispielsweise auch Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur oder die Ver- und Entsorgung förderfähig. Investitionen in Feldern, 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 mit langfristigen Laufzeiten von bis zu 30 Jahren und optionalen Tilgungsfreijahren weitere Vorteile. Bei Darlehen bis 2 Mio. Euro beträgt der Finanzierungsanteil bis zu 100 Prozent.

Beantragt werden die Infrastruktur-Förderdarlehen direkt bei der LfA. ■

LFA FÖRDERBANK BAYERN, TEAM INFRASTRUKTURFINANZIERUNG
TEL.: +49 89 2124 1505

Terminhinweise

VERANSTALTUNG 1

15. BAYERISCHES ENERGIE FORUM

www.bayerisches-energieforum.de

&

10. BAYERISCHES WASSERKRAFT FORUM

www.bayerisches-wasserkraftforum.de

23. April 2024
Stadthalle Gunzenhausen

VERANSTALTUNG 2

11. BAYERISCHES BREITBAND FORUM

www.bayerisches-breitbandforum.de

17. Oktober 2024
Stadthalle Gunzenhausen

IMPRESSUM:

Sonderdruck Nr. 21/2023 der
Bayerischen Gemeindezeitung

Redaktion: Constanze von Hassel
Doris Kirchner, Jan Kiver,
Gerhard Kafka
Gestaltung: Michael Seidl
Fotos: Jessica Maiwald-Kassner,
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
info@gemeindezeitung.de

Druck: Creo-Druck
Gutenbergstr. 1
96050 Bamberg