

Strom Linie

Das Magazin zur Energiewende
#2/2022

Energiezukunft *jetzt?*

Flächenverfügbarkeit

Wie wir jetzt maximalen Raum für Erneuerbare schaffen.

Verfahrensdauern

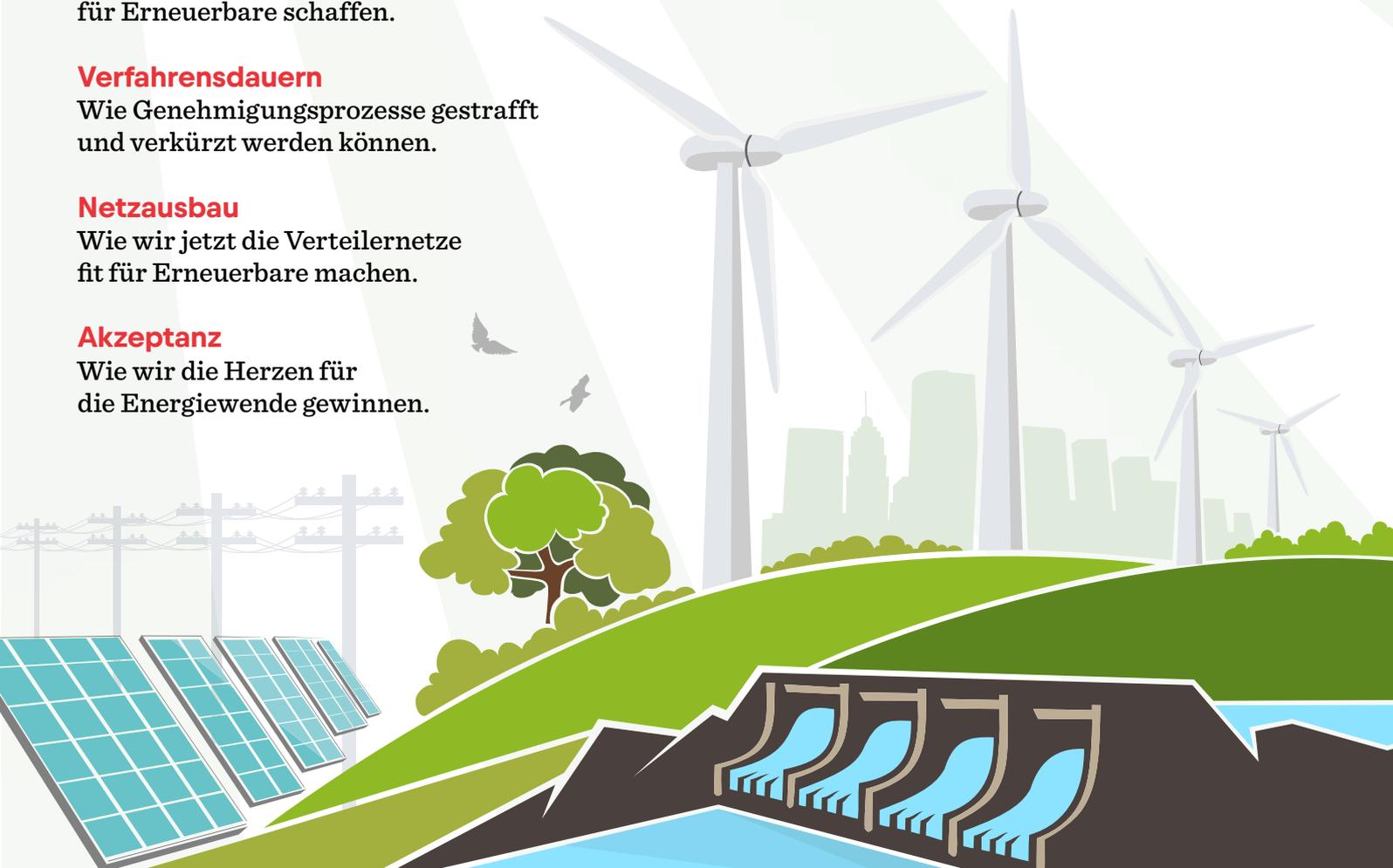
Wie Genehmigungsprozesse gestrafft und verkürzt werden können.

Netzausbau

Wie wir jetzt die Verteilernetze fit für Erneuerbare machen.

Akzeptanz

Wie wir die Herzen für die Energiewende gewinnen.



Energiezukunft findet Stadt



Joschka Fischer
ehem. deutscher Vizekanzler
und Außenminister



Leonore Gewessler
Bundesministerin für
Klimaschutz und Energie



Magnus Brunner
Bundesminister
für Finanzen



Michael Strugl
Präsident
Oesterreichs Energie



Niki Popper
Simulationsforscher



Jürgen Schneider
Sektionschef Klima
und Energie

**Jetzt
anmelden!**
21.-22. September
Austria Center
Wien

Oesterreichs Energie Kongress 2022

Der wichtigste Branchentreffpunkt der österreichischen E-Wirtschaft findet 2022 im Austria Center in Wien statt und wird zudem für alle, die nicht vor Ort dabei sein können, digital übertragen. Seien Sie dabei und diskutieren Sie mit uns die aktuellen Themen und Herausforderungen der E-Wirtschaft. Nirgendwo sonst kommen so viele Branchenvertreter in Österreich zusammen.

Jetzt anmelden unter energiekongress.at

**e oesterreichs
energie.**

Energiezukunft? Jetzt erst recht!

Die Zeiten sind turbulent – infolge des Ukraine-Krieges dominierten die Themen Versorgungssicherheit und Energiepreise den öffentlichen Diskurs, selbst der Klimaschutz schien vorerst vergessen. Dabei teilen diese drei Herausforderungen unserer Zeit einen wichtigen Aspekt: die mögliche Lösung.

Auch wenn es auf kurze Sicht natürlich kurzfristige Maßnahmen braucht – durch einen raschen und geordneten Netz- und Erneuerbaren-Ausbau würden sich diese drei Problemzonen zumindest mittelfristig in den Griff bekommen lassen. Die Lösung liegt also auf dem Tisch, doch der Teufel steckt im Detail – oder besser den „Details“, also der Umsetzung unzähliger konkreter Projekte in allen erdenklichen Größenordnungen und Technologien binnen sehr kurzer Zeit. Unter den aktuellen Rahmenbedingungen – zähe Verfahren, zu wenige Flächen, fehlende öffentliche Akzeptanz – kann diese nämlich kaum gelingen.

Doch gerade in den genannten Bereichen scheint es nun Bewegung zu geben: Laut einer kürzlich vom Gallup Institut im Auftrag von Oesterreichs Energie durchgeführten Umfrage ist die öffentliche Zustimmung zu den Themen Netz- und Erzeugungsausbau so hoch wie nie. Alle erneuerbaren Erzeugungstechnologien haben gleichermaßen an Akzeptanz gewonnen – und fast jedem zweiten Befragten geht der Ausbau derzeit zu langsam. Anstatt den Umbau des Energiesystems also angesichts von Krisen und Inflation auf die lange Bank zu schieben, wünschen ihn sich viele Österreicher jetzt erst recht.

Hinzu kommt, dass es mit dem kürzlich von Frau Bundesministerin Gewessler vorgestellten Drei-Punkte-Plan für eine schnellere Energiewende nun in den Bereichen Flächen und Verfahren ebenfalls Fortschritte gibt. Es bleibt allerdings zu hoffen, dass dieser Ankündigung auch eine rasche Beschlussfassung folgt.

Die E-Wirtschaft ist jedenfalls für den Ausbau bereit. Alleine die Mitgliedsunternehmen von Oesterreichs Energie haben Erneuerbaren-Projekte im Umfang von 12 TWh erarbeitet, die rasch umgesetzt werden könnten.

Auch wenn es heuer nicht ruhiger wird, wünschen wir all unseren Leserinnen und Lesern einen guten und hoffentlich erholsamen Sommer.

Barbara Schmidt
Generalsekretärin

**e oesterreichs
energie.**

IMPRESSUM. Medieninhaber: Oesterreichs E-Wirtschaft, Brahmplatz 3, 1040 Wien, presse@oesterreichsenergie.at **Herausgeber:** Christian Zwitter
Redaktion: Klaus Fischer, Melanie Krenn, Rudolf Loidl (Chefredakteur), Daniela Purer, Ingrid Wunderlich **Grafisches Konzept und Design:** buero8
Anzeigen: JU.connects, ju@juconnects.com **Erscheinungsweise:** 4-mal jährlich **Druck:** Ferdinand Berger & Söhne, Horn

Momentaufnahme *Was seh' ich da?*



30. Mai, Steinberger Alpe, St. Georgen im Lavanttal, auf 1.450 Metern Höhe.

Hier wird heute Geschichte geschrieben: Das erste Windrad des ersten (und bisher einzigen) Windparks in Kärnten wird errichtet. Die sechs Windräder auf der Steinberger Alpe (hinzu kommen zwei Turbinen auf der Soboth in Lavamünd) sollen mit der Inbetriebnahme Ende Juli so viel Strom erzeugen, wie rund sieben Prozent der Kärntner Haushalte an Energie verbrauchen. Weil die Haupterzeugungszeit der alpinen Windparks in das Winterhalbjahr fällt, gilt die Technologie als maßgeblich für das Gelingen der Energiewende. Die Umsetzung des Windparks erfolgt naturverträglich: Auerwild und Birkwild erhalten Ausgleichsflächen, nach Fertigstellung wird unmittelbar mit den Erdrückbauarbeiten begonnen.



36 Ein Bauer als Erneuerbaren-Pionier

Wie Franz Dorner trotz Widerstände mit seinem Hof zu einem Vorzeigebetrieb in Sachen Solarenergie wurde.

BEIGESTELLT, LINZ AG/GROPPRESSIMAGES, TIWAG

4 WAS SEH' ICH DA? MOMENTAUFNAHME
Die Errichtung des ersten Windrads im ersten Windpark in Kärnten.

8 BRIEFING
News und Fakten aus der Energiewirtschaft.

14 GRAPHEN DES MONATS
Kraftwerksprojekte, Konzepte, geplante Netzeinspeisung.

16 COVERSTORY: IST DIE WENDE NOCH ZU SCHAFFEN?
Kann sich die klimaneutrale Stromproduktion in Österreich bis 2030 ausgeben?

20 RAUM FÜR DIE WENDE
Flächenverfügbarkeit: Das Potenzial ist unbegrenzt – die Räume dafür jedoch leider nicht.

24 VERFAHRENSDAUER
Der lange Weg durch die Instanzen.

28 NETZAUSBAU
Klimaneutral ohne Netz?

30 NOT IN MY BACKYARD?
Viele Erneuerbaren-Projekte kämpfen mit fehlender Akzeptanz.



32 ENERGIEPOLITIK
Netzstabilität: Ohne Erdgas geht es nicht.

34 INNOVATION
Klimaneutralität für Wiener „Stadtheizung“.

36 WIE HABEN SIE DAS GEMACHT, HERR DÖRNER?
Seit 2006 erzeugt Franz Dorner Solarenergie auf den Dächern seiner Hühnerfarm.

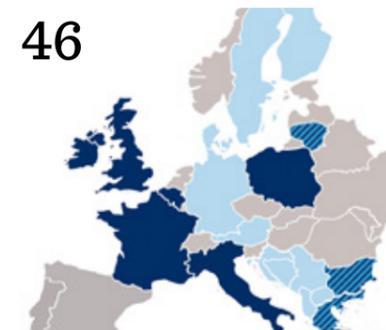
40 DIE STROMMACHER:INNEN
Sie sorgen dafür, dass in Österreich die Lichter nicht ausgehen.

50 1001 VOLT MIT DANIELA PURER
Die Top-Events der Energiewirtschaft.

53 SAVE THE DATE!
Die Veranstaltungsübersicht von Österreichs Energie Akademie.

54 FRAGE DES MONATS
Wenn Strom oder Gas knapp wird, braucht es Energielenkung. Warum eigentlich?

46



Dossiers

43 DOSSIER I: DIE EINFLUSSFAKTOREN AUF DEN PREIS IM STROM-GROSSHANDEL.
Ein Update einer Analyse im Auftrag von Österreichs Energie geht der Preisentwicklung auf den Strommärkten auf den Grund.

46 DOSSIER II: MARKTDESIGNELEMENTE ZUR VERSORGUNGSSICHERHEIT.
Eine Studie untersucht die internationalen Erfahrungen mit Kapazitätsmechanismen durch den Einsatz langfristiger Markt-designelemente in Österreich.



Das Kleinwasserkraftwerk Ochsenburg wird in den kommenden Monaten umfassend modernisiert.

Auf weitere 100 Jahre Wasserkraft

Bereits seit 105 Jahren versorgt das EVN-Kleinwasserkraftwerk Ochsenburg an der Traisen die Region mit umweltfreundlichem Strom aus Wasserkraft. Damit das auch so bleibt, wird es in den kommenden Monaten umfassend modernisiert.

„Die Wasserkraft hat in der EVN bereits eine sehr lange Tradition. Die Revitalisierung von bestehenden Kleinwasserkraftwerken ist ein wesentlicher Eckpfeiler bei den Klimazielen der österreichischen Bundesregierung. Projekte wie das Kleinwasserkraftwerk Ochsenburg bringen uns ein Stück näher an eine erneuerbare Energiezukunft“, erklärt EVN-Vorstandssprecher Stefan Szyszkowitz. Die Bauarbeiten vor Ort haben bereits begonnen. Mit der Modernisierung soll das Kleinwasserkraftwerk von Grund auf erneuert werden und somit für mindestens weitere 100 Jahre verlässlich Ökostrom liefern. Die Inbetriebnahme des neuen, revitalisierten Kraftwerks ist für Anfang des Jahres 2023 geplant. Danach können rund 1.100 Haushalte in der Region mit Strom aus Wasserkraft versorgt werden.

Spatenstich

Energie AG modernisiert Standort in Gmunden. Der Traditionsstandort Gmunden der Energie AG Oberösterreich wird weiter modernisiert und als Technikzentrale des Unternehmens ausgebaut. Damit wird ein weiterer Schritt gesetzt, um für die Anforderungen der digitalen Zukunft gerüstet zu sein. Der Neubau zeichnet sich vor allem durch eine klimaaktive Bauweise aus. Im Sinne der Nachhaltigkeit sind auch eine Photovoltaikanlage und E-Ladeplätze geplant. Insgesamt werden 12 Millionen Euro investiert. Der offizielle Spatenstich fand Mitte April statt. Die Fertigstellung ist für Ende 2023 geplant.



Finanzvorstand Andreas Kolar, Generaldirektor Werner Steinecker, Technikvorstand Stefan Stallinger (v. l.)

EVN/DANIELA MATEJSCHEK, AIES, FOTOART, TIWAG/VANDORY



Lokalausgleich auf der Kraftwerksbaustelle in Ovella mit LH Günther Platter, GKI-Geschäftsführer Johann Herdina (2. v. li.), TIWAG-Vorstandsvorsitzendem Erich Entstrasser und Gottfried Ötzbrugger (li.; Ausführungsmanagement).

Großbaustelle auf der Zielgeraden

Die Bauarbeiten auf der Kraftwerksbaustelle im Oberen Gericht laufen auf Hochtouren. Am 4. November ist die offizielle Inbetriebnahme geplant. Im November 2014 erfolgte der Spatenstich für das grenzüberschreitende Kraftwerksprojekt von TIWAG und Engadiner Kraftwerke AG. Die Gesamtinvestitionskosten betragen rund 620 Millionen Euro. Im November wird die neue Anlage dann ans Netz gehen: Mit einer installierten Leistung von 89 Megawatt werden jährlich rund 440 Gigawattstunden Strom erzeugt. Das entspricht dem Stromverbrauch von 90.000 Haushalten. Das Dotierkraftwerk in Ovella liefert rund acht Gigawattstunden Strom und geht voraussichtlich im Jänner 2023 in Betrieb.

Ansage des Monats

„Wir werden auch in Zukunft mit Energielieferanten zu tun haben, die andere Wertvorstellungen haben als wir. Diesbezüglich ist Pragmatismus gefordert.“



VELINA TCHAKAROVA,
Direktorin des Instituts für Europa- und Sicherheitspolitik (AIES)

GUT ZU WISSEN

Rekordumsatz für Erneuerbare

WEB Windenergie, Österreichs ältestes Windkraftunternehmen, konnte im Jahr 2021 trotz des eher geringen Windaufkommens einen Erlös von 113,6 Millionen Euro erwirtschaften. Das sind um sieben Prozent mehr als 2020. In der Pipeline stehen zudem Projekte mit einem Gesamtvolumen von 2.000 Megawatt. Auch oekostrom AG kann mit einem Gewinn in Höhe von rund 1,5 Millionen Euro ein starkes Jahresergebnis vorweisen.

Wien Energie baut auf Zukunft

Wien Energie errichtet in Wien-Donaustadt ein neues technisches Ausbildungszentrum. An diesem neuen Ausbildungsstandort will das Unternehmen bis zu 120 Lehrlinge ausbilden und zusätzlich auch Fachkräfteschulungen durchführen. Wien Energie investiert dafür 2,9 Millionen Euro. Das Zentrum soll im Spätsommer 2022 fertiggestellt werden.

Vorreiterrolle in Sachen E-Mobilität

Bis Ende 2022 will die Salzburg AG weitere 23 Schnelllader für E-Autos im Bundesland installieren. Die Salzburg AG bietet schon heute das dichteste Netz an Ladeinfrastruktur im Bundesland an. Um ihrer Vorreiterrolle in Sachen E-Mobilität weiter gerecht zu werden, investiert die Green Tech Company massiv in den Ausbau der öffentlichen Ladestationen.

Kelag: Rekordinvestition

Die Kelag investierte insgesamt rund 226 Millionen Euro, mehr als je zuvor in der Geschichte des Unternehmens, in ihr Investitionsprogramm 2021. Dies beinhaltet den Bau, die Instandhaltung und den Erwerb von Kraftwerken zur Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie sowie den Ausbau der Fernwärmenetze zur Nutzung von industrieller Abwärme und Biomasse.

Spatenstich in Dürrenbach

Die Illwerke vkw errichtet im Gemeindegebiet von Au, an der Grenze zu Schoppernau, eine neue Kleinwasserkraftanlage am Dürrenbach. Zielsetzung für den Ausbau des Kraftwerks Dürrenbach ist die optimale energetische Nutzung des Gewässers im Sinne der Ziele der Energieautonomie Vorarlbergs.

3.546 GWh

Zahl des Monats

3.546 Gigawattstunden an Strom konnten laut Austrian Power Grid im April durch nachhaltige Energiequellen erzeugt werden. Das sind rund **76 Prozent** des österreichischen Stromverbrauchs.



Esterhazy-Generaldirektor Stefan Ottrubay, Energie Burgenland-Vorstand Stephan Sharma, Bundespräsident Alexander Van der Bellen, Landeshauptmann Hans Peter Doskozil, PANNATURA-Geschäftsführer Matthias Grün und Energie Burgenland-CFO Reinhard Czerny (v. l.)

Eine Reise in die Energiezukunft

Am Bio-Landgut Esterhazy in Donnerskirchen eröffnet der GreenTech BioCampus der Energie Burgenland und PANNATURA. Bundespräsident Alexander Van der Bellen, Landeshauptmann Hans Peter Doskozil, Energie Burgenland-Vorstand Stephan Sharma und PANNATURA-Geschäftsführer Matthias Grün waren gemeinsam mit 50 Kindern der Volksschule Donnerskirchen und der Neuen Mittelschule bei der Eröffnung mit dabei. Diese stand unter dem Motto „Eine Reise in die Energiezukunft“. Die Bildungseinrichtung soll künftig burgenländischen Kindern die Vereinbarkeit von Natur, Landwirtschaft und Energieproduktion zeigen.

Mit dem E-Auto ins Theater



Werner Steinecker und Thomas Königstorfer bei den neuen Ladestationen in der Tiefgarage des Linzer Musiktheaters.

In Kooperation mit der Energie AG errichtete das Musiktheater Linz zwölf öffentliche Ladestationen in der hauseigenen Tiefgarage. Die Ladestationen können dabei mit der Energie AG-Ladekarte, aber auch mit allen gängigen Lade-Apps oder -Karten sowie mit dem Handy oder der Kreditkarte

genutzt werden. Es handelt sich um Keba-Wallboxen, die im Zwischengeschoß der Tiefgarage bzw. im zweiten Untergeschoß angebracht wurden. „Unser Ziel ist, dass E-Mobilität im Alltag ankommt und selbstverständlich wird. Daher arbeiten wir konsequent am Ausbau unserer Ladeinfrastruktur“, sagt Energie AG-Generaldirektor Werner Steinecker. „Die neuen Wallboxen im Musiktheater Linz sind für Theaterbesucher besonders komfortabel – können diese doch ihr E-Auto laden und gleichzeitig Kultur genießen.“

Vorzeigeprojekt in Sachen Energiewende

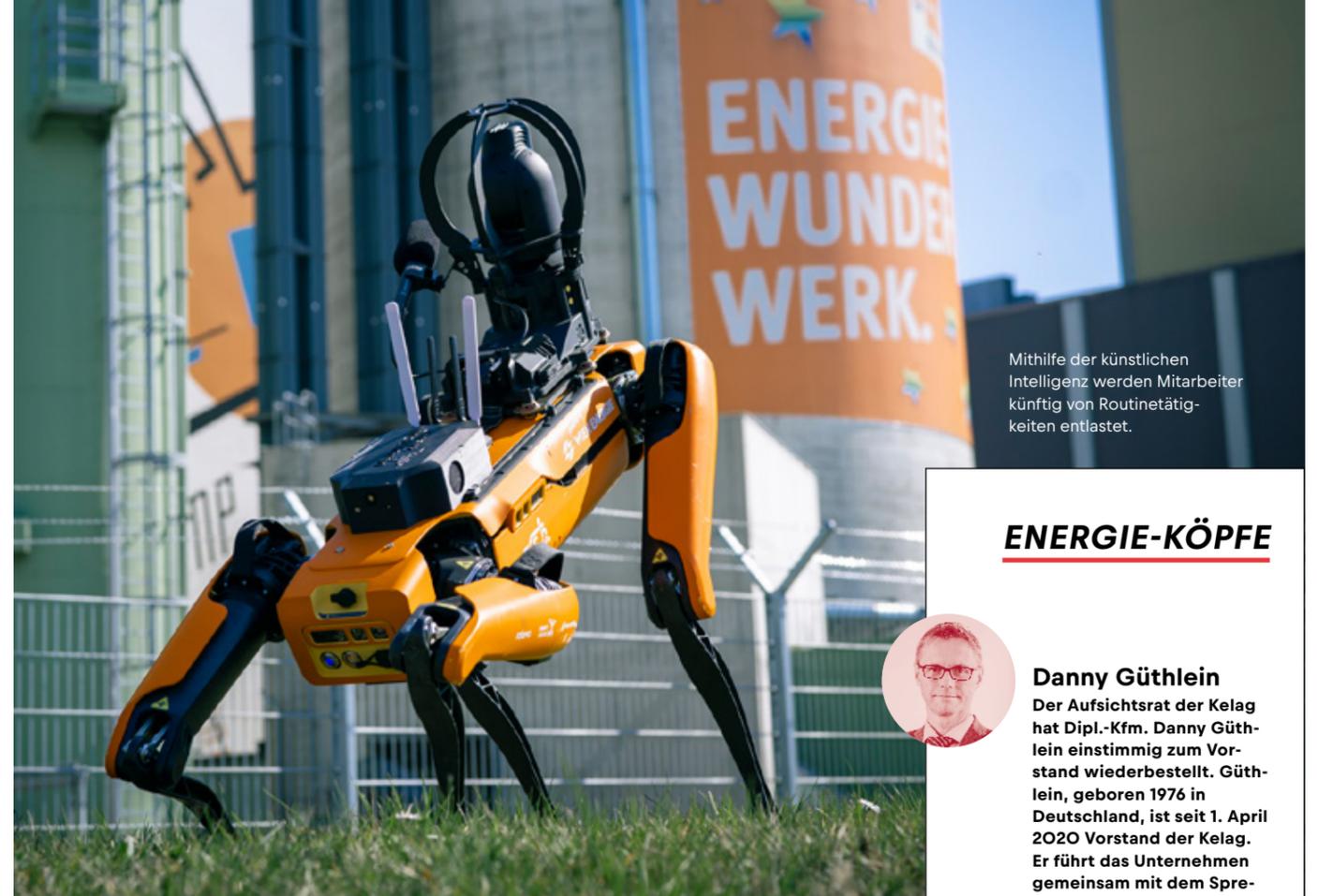
Mit einer Fläche von 21 Hektar baut Energie Steiermark den größten Photovoltaik-Park Österreichs.



Christian Purrer, Vorstandssprecher Energie Steiermark; Bürgermeister Johannes Schmid, Gemeinde Rosental an der Kainach; Landeshauptmann Hermann Schützenhöfer; Energie- und Klimaschutzministerin Leonore Gewessler; Martin Graf, Vorstandsdirektor Energie Steiermark; Bürgermeister Jochen Bocksrucker, Stadtgemeinde Bärnbach (v. l.)

Auf dem Areal der Aschekippe des ehemaligen Braunkohle-Abbaus in der Weststeiermark entsteht ab sofort der größte Photovoltaik-Park Österreichs, der bereits ab Herbst in das öffentliche Stromnetz einspeisen wird. Die mehr als 38.000 Kollektoren stehen auf einer Fläche von insgesamt 21 Hektar (das entspricht 28 Fußballfeldern). Mit einer Leistung von 16,1 Megawatt werden pro Jahr mehr als 18 Millionen Kilowattstunden grüner Strom erzeugt. Das sorgt für die Einsparung von über 13 Millionen Kilogramm CO₂ jährlich. Die Energie Steiermark investiert 12 Millionen Euro in die Umsetzung dieses österreichweiten Vorzeigeprojekts in Sachen Energiewende.

ENERGIE STEIERMARK, ENERGIE CONTROL, KELAG, TIWAG, WIEN ENERGIE, ENERGIE AG/PHILIP BRUNNADER, ENERGIE BURGENLAND



Mithilfe der künstlichen Intelligenz werden Mitarbeiter künftig von Routinetätigkeiten entlastet.

ENERGIE-KÖPFE



Danny Gütthlein
Der Aufsichtsrat der Kelag hat Dipl.-Kfm. Danny Gütthlein einstimmig zum Vorstand wiederbestellt. Gütthlein, geboren 1976 in Deutschland, ist seit 1. April 2020 Vorstand der Kelag. Er führt das Unternehmen gemeinsam mit dem Sprecher des Vorstandes, Dipl.-Ing. Manfred Freitag. „Für die Verlängerung der Vorstandsfunktion von Danny Gütthlein sprechen seine hohe fachliche Qualifikation und die ausgezeichnete Arbeit, die er bisher geleistet hat“, sagt Mag. Gilbert Isep, Vorsitzender des Aufsichtsrates der Kelag.



Christian Purrer & Martin Graf
In seiner Sitzung hat der Aufsichtsrat der Energie Steiermark einstimmig beschlossen, DI Christian Purrer (61) für die Dauer von fünf Jahren erneut zum Vorstandssprecher des Konzerns zu bestellen. Als neues Mitglied des Vorstands tritt DI (FH) Mag. (FH) Martin Graf, MBA (40) die Nachfolge von DI Olaf Kieser an.



Alexander Speckle
Der Österreich-Geschäftsführer des weltweit tätigen Ingenieurbüros ILF und erfahrene Baumanager Alexander Speckle wird mit Jänner 2023 die Nachfolge des mit Jahresende altersbedingt ausscheidenden TIWAG-Bauvorstands Johann Herdina antreten.

Support auf vier Pfoten

Am Wien Energie Kraftwerksgelände in Simmering dreht ab sofort ein mit künstlicher Intelligenz ausgestatteter Roboterhund seine Runden.

Das von den Mitarbeitern „Energy Dog“ genannte Assistenz-System soll künftig im Regelbetrieb des Kraftwerks zum Einsatz kommen und dort autonom Störfälle melden. Der Roboter ist mit zahlreichen Spezial-Kameras und Sensoren ausgestattet. Er erfüllt den Job eines „Rundengehens“, der frühzeitig Gefahrenquellen wie beispielsweise

Gasaustritte erkennen kann. Dabei soll der Energy Dog nicht Mitarbeiter ersetzen, sondern diesen künftig als Hightech-Unterstützung dienen. „Der Energy Dog lernt von seinen menschlichen Kollegen. Diese können so ihr Know-how auf komplexere Tätigkeiten fokussieren“, erklärt Karl Gruber, Geschäftsführer Wien Energie.

Fakt des Monats

Neues Nachrichtenprotokoll

In der energiewirtschaftlichen Marktkommunikation in Österreich sprechen nun erstmals alle Teilnehmer dieselbe Sprache. Mitte Mai wurde in den digitalisierten Datenaustauschvereinbarungen die Kommunikation auf das Nachrichtenprotokoll AS4 umgeschaltet. Damit erleichtert sich das Onboarding neuer Teilnehmer und ein zentrales Ausrollen neuer Softwareversionen und Datenformate wird vereinfacht. Außerdem verspricht das neue Protokoll Kostenreduktion, Risikominimierung – und die stärkere Interoperabilität zwischen den Teilnehmern. Die Abwicklung erfolgt wie bisher über den Energiewirtschaftlichen Datenaustausch, die sogenannte EDA-Plattform.

KLARTEXT von Keywan Riahi

Mitte Mai ist ein neuer Abschnitt des Sachstandsberichts des Weltklimarates erschienen. Mitautor Keywan Riahi erklärt die Kernbotschaften des fast dreitausend Seiten starken Papiers.



Zur Person

KEYWAN RIAHI ist der meistzitierte Klimaforscher der Welt. Er leitet das Energieprogramm des Internationalen Instituts für angewandte Systemanalyse in Laxenburg. Riahi berät die EU und die UN im Bereich der Nachhaltigkeitsziele.

Hat Innovation schon zu einer Reduktion der Emissionen geführt?

KEYWAN RIAHI: Beginnen wir mit dem Positiven. Die Emissionen sind in der vergangenen Dekade langsamer gewachsen. In einigen europäischen Ländern haben wir gesehen, dass nachhaltige Reduktionen möglich sind. Außerdem hat der Paris-Prozess zu einer gewissen Vereinheitlichung der Klimapolitik geführt. Im Energiesektor funktioniert Innovation auch deshalb, weil es hier verhältnismäßig wenige, dafür aber ökonomisch starke Akteure gibt. Die Kosten der Solarzelle sind in den letzten zehn Jahren um 85 Prozent gefallen, ebenso die Kosten von Windenergie und Batterien. Das ist aus historischer Sicht eine der Hauptheadlines des Berichts.

Ist das 1,5-Grad-Ziel noch erreichbar?

RIAHI: Neu im Bericht ist eine Quantifizierung der Maßnahmen, die durchzuführen sind, wenn bestimmte Klimaziele erreicht werden sollen. Da sieht es nicht gut aus. Wenn wir das 1,5-Grad-Ziel erreichen wollen, dann brauchen wir eine Trendwende bei den Treibhausgasemissionen bis 2025. Bis 2030 müssen wir eine Reduktion von dreißig bis sechzig Prozent schaffen und bis 2050 müssen die CO₂-Emissionen bei null anlangen. Wir sprechen von einem globalen Ziel. Das heißt, dass Länder wie Österreich, die auch die entsprechende Innovationskapazität haben, schon vor 2050 auf netto null CO₂-Emissionen kommen müssen. Für das Zwei-Grad-Ziel bleibt etwas mehr Spielraum, da haben wir noch bis 2070 Zeit, um auf null CO₂-Emissionen zu kommen.

Welche Hebel haben wir noch?

RIAHI: Rein ökonomisch betrachtet ist es möglich, dass wir bis 2030 eine Reduktion der Emissionen um die Hälfte erreichen mit einem CO₂-Preis, der unter 100 Dollar pro Tonne liegt. Allerdings werden viele Staaten nicht die Stärke haben, die dafür nötigen Maßnahmen zu setzen. Aus diesem Grund sollten gerade Staaten, die einen hohen CO₂-Ausstoß haben, an der Bedarfsseite Veränderungen herbeiführen. Das würde bedeuten, dass wir Dienstleistungen anders konsumieren als heute. Dafür braucht es eine sogenannte Shared Economy und sehr hohe Recyclingraten. Das hätte auch soziale und ökonomische Vorteile, weil damit die Kosten der Energiewende gesenkt würden.

Welche Technologien könnten in Zukunft kommen?

RIAHI: Bis jetzt wurde die Entnahme von CO₂ aus der Atmosphäre als eine technische Option dargestellt. Nun zeigen alle Studien relativ eindeutig, dass man nicht jede Aktivität auf diesem Planeten dekarbonisieren kann und wir zwar neunzig Prozent der Emissionen reduzieren können, aber eben nicht hundert. Die verbleibenden zehn Prozent müssen durch sogenannte Senken oder Nullemissionen abgefangen werden. Eine sehr attraktive Maßnahme hier wäre neben Aufzucht von Biokohle. Biokohle wird aus Biomasse hergestellt und im landwirtschaftlichen Bereich in die Böden eingebracht. Dadurch wird CO₂ gebunden, zugleich erhöht sich die Produktivität der Böden. Diese Möglichkeit ist auch auf kleiner Skala anwendbar und daher für Entwicklungsländer zugänglich.

Was ist mit dem Individualverkehr?

RIAHI: Der motorisierte Individualverkehr ist ein sehr großer Emissionsverursacher. Dennoch setzt der Bericht die kurzfristig zu erreichenden Einsparungspotenziale in diesem Bereich relativ niedrig an. Grund dafür sind die fehlende Infrastruktur und die nach wie vor vielfach geringe Attraktivität eines Umstiegs. Es ist tatsächlich eine sehr große Herausforderung, eine Lösung im Sektor Mobilität zu finden, denn, das belegen historische Beispiele sehr gut: Es hat noch nie eine erfolgreiche Transformation von einem besseren System auf ein schlechteres gegeben.



Kuriose Fakten über Strom

Das geflügelte Kraftwerk

Eine kuriose Alternative zu Windrädern bietet ein Münchner Windkraft-Unternehmen an: Ein Flugobjekt, das Energie aus Wind gewinnen kann. Die fliegenden Kraftwerke wandeln mithilfe von Generatoren, die sich in einer Bodenstation oder direkt im Flugobjekt befinden, ihre mechanische Bewegung in Strom um.

Investition in „grünen“ Wasserstoff

Die Energie Steiermark investiert 10 Millionen Euro in die Errichtung der ersten außerbetrieblichen Produktionsanlage für klimafreundlichen Wasserstoff.



Christian Purrer, Vorstandssprecher Energie Steiermark; Landtagsabgeordneter Andreas Thürschweller; Landesrat Hans Seitinger; Theresia Vogel, Geschäftsführerin Klima- und Energiefonds; Martin Graf, Vorstandsdirektor Energie Steiermark; und Andreas Bock, Technischer Vorstand Wolfram (v. l.)

Das Modell-Projekt mit einem Invest-Volumen von 10,5 Millionen Euro entsteht auf einem 10.000 Quadratmeter großen Areal in der südsteirischen Gemeinde Gabersdorf. Hier wird eine bestehende Biogasanlage mit einer neuen, 6.000 Quadratmeter Photovoltaik-Großanlage kombiniert. Jährlich werden somit bis zu 5.200 Tonnen CO₂ eingespart. Ab Ende 2022 werden in der

neuen Anlage jährlich bis zu 300 Tonnen grüner Wasserstoff produziert. Erster Großkunde ist das Industrieunternehmen Wolfram Bergbau und Hütten AG – eine Tochter des global agierenden Sandvik-Konzerns. Der Betrieb in St. Martin ist Weltmarktführer bei Wolfram-Pulvern und übernimmt ab 2023 jährlich rund 70 Tonnen des grünen Wasserstoffs für seine Energie-Prozesse.



Das Kleinwasserkraftwerk Murfall wird 100 Jahre alt.

Kraftwerk mit Geschichte

Das Kleinwasserkraftwerk Murfall wird 100 Jahre alt und ist somit das älteste Wasserkraftwerk im Lungau. Erbaut 1922 liefert es seither Strom für die Region. Mit einer Maschinenleistung von 260 Kilowatt und einer 15.000 Volt Leitung entlang der Mur konnte die Salzburg AG Anfang der 20er-Jahre die Stromversorgung für den Lungau aufbauen und sicherstellen. Ein zweiter Maschinensatz hob 1942 die Leistung des Kraftwerks Murfall auf 780 Kilowatt an. Mit dem ein paar Jahre später errichteten Öllschützenspeicher konnte man die Stromproduktion besser an den damaligen Bedarf im Tagesverlauf anpassen. Heute gehört der Öllschützenspeicher zu den Anlagen des Pumpspeicherkraftwerks Hintermuh. Dazu wurde der Speicher vergrößert und über einen 1.720 Meter langen Verbindungsstollen mit der Kraftkaverne Hintermuh verbunden. In den 90er-Jahren erhielt das Kraftwerk Murfall eine automatische Steuerung: Generator, elektrische und mechanische Anlagen wurden damals auf den neuesten Stand der Technik gebracht. Seither erzeugt das Kraftwerk Murfall 3,7 Millionen Kilowattstunden Strom pro Jahr. Somit versorgt das Kleinwasserkraftwerk rund 1.000 Haushalte mit unabhängigem, grünem Strom.

Österreich baut aus

Kraftwerksprojekte, Konzepte, geplante Netzeinspeisung.

Bis zum Jahr 2030 soll Österreich vollständig mit Strom aus erneuerbaren Quellen versorgt werden – das sieht zumindest das Regierungsprogramm vor. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen binnen weniger Jahre mit verschiedenen erneuerbaren Technologien Erzeugungskapazitäten im Ausmaß von 27 TWh (Terawattstunden) geschaffen werden.

Quelle: Oesterreichs Energie

Der Ausbaupfad ist also ambitioniert – doch ist er auch realisierbar? Oesterreichs Energie hat nun erstmals mit Stand Mai 2022 unter seinen Mitgliedsunternehmen erhoben, welche Projekte sich derzeit in Bau befinden, welche geplant sind und welche zumindest als Konzept vorliegen. Das Ergebnis: Ein guter Teil der notwendigen Projekte ist bereits bekannt – doch zur Erreichung der Ziele ist es noch ein langer Weg.

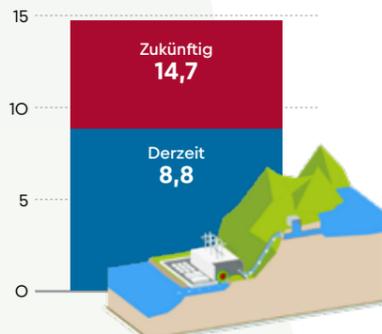
Investitionsvolumen von rund 28 Mrd. Euro



Die Mitgliedsunternehmen von Oesterreichs Energie produzieren derzeit etwa 90 Prozent des heimischen Stroms und werden auch beim bevorstehenden Erneuerbaren-Ausbau einen wesentlichen Beitrag leisten. Insgesamt geht die Branche davon aus, dass allein die nun erhobenen Projekte ein Investitionsvolumen von rund 28 Mrd. Euro umfassen. Davon entfallen etwa 16 Mrd. auf Projekte zum Ausbau der Erzeugung und 12 Mrd. auf Projekte zur Steigerung der Flexibilität.

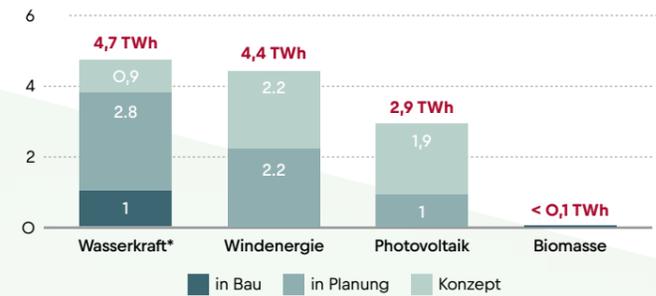
Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke

Derzeit installierte Leistung und Zuwachs durch geplante OE-Projekte
Angaben in GW



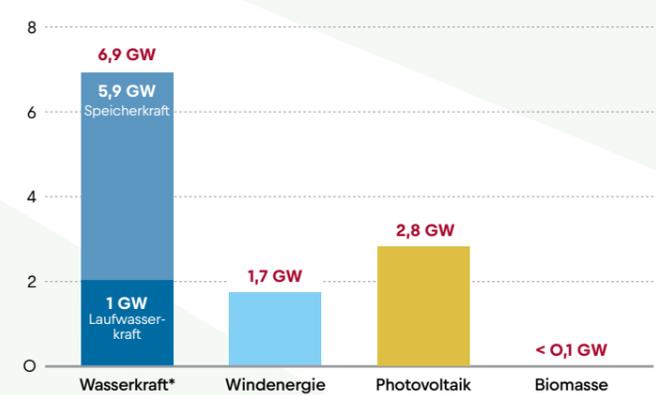
Oesterreichs Energie Kraftwerksprojekte

Zusätzliche Erzeugung in TWh



Oesterreichs Energie Kraftwerksprojekte

Zusätzliche Leistung in GW



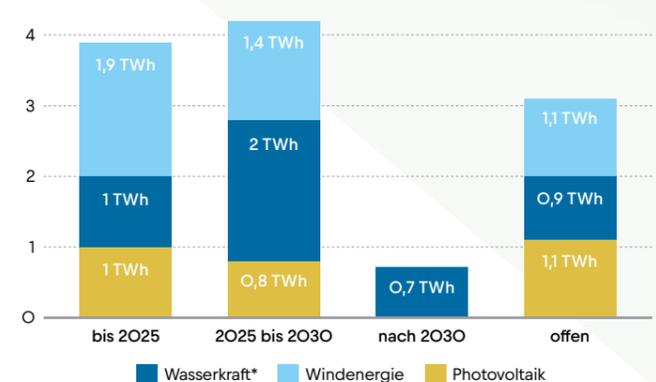
Wasserkraft

Mehr Revitalisierung als Neubauten geplant



Voraussichtliche Netzeinspeisung

Zusätzliche Erzeugung in TWh



*Projekte der Kleinwasserkraft wurden hier nicht berücksichtigt

Wasserkraft

Bis 2030 beträgt die Erzeugungssteigerung durch Projekte von Mitgliedern von Oesterreichs Energie laut aktuellen Abschätzungen 3,9 TWh, bei weiteren 0,8 TWh nach 2030. Von diesen insgesamt 4,7 TWh befinden sich derzeit rund 1 TWh in Bau, 2,8 TWh in Planung und 0,9 TWh in der Konzeptphase. Darüber hinaus wird das Potential bei weiteren Kleinwasserkraftanlagen bis 1 MW auf 1,5 TWh geschätzt. Davon entfallen etwa 1,25 TWh Revitalisierung und 0,25 TWh Neubau.

Windenergie

Die Erzeugungssteigerung durch Windprojekte beträgt bis 2030 rund 4,4 TWh. Davon befinden sich 2,2 TWh in der Planungsphase, weitere 2,2 TWh liegen als Konzepte vor. Neben Neubauten ragen auch Erweiterungen von Windparkanlagen und Repoweringmaßnahmen maßgeblich zur Erzeugungssteigerung bei. Da Windkraftanlagen in kurzer Zeit gebaut werden können, befinden sich in der Bauphase nur wenige Projekte. Deutlich mehr Projekte gibt es auch aufgrund administrativer Hürden in der Planungs- bzw. der Konzeptphase.

Photovoltaik

Die Projekte im Bereich Photovoltaik umfassen eine Erzeugungssteigerung bis 2030 von rund 2,9 TWh. 1 TWh entfallen auf Projekte in Planung, weitere 1,9 TWh liegen in Form von Konzepten vor. Damit die Erreichung der Ausbauziele im Bereich PV gelingen kann, ist eine bundesweit gleichzeitige Entwicklung verschiedenster Anlagentypen auf allen Flächenarten essentiell.

Biomasse

Die Biomasse-Projekte bilden derzeit einen Erzeugungszuwachs von 0,1 TWh bis 2030 ab. Es ist davon auszugehen, dass neben der E-Wirtschaft auch diverser Betreiber Kleinanlagen sowie Industrieunternehmen Anlagen zur Deckung ihres Wärme- und Strombedarfs realisieren werden. Dass sich derzeit insgesamt nur wenige Projekte in Planung befinden, hängt jedoch auch mit dem Fehlen entsprechender Förderinstrumente und den damit großen verbundenen wirtschaftlichen Risiken zusammen.

Ist die Wende noch zu schaffen?

Energiezukunft jetzt? Bis 2030 soll Österreichs Stromproduktion bilanziell klimaneutral sein. Das bedeutet, dass zumindest so viel an grünem Strom erzeugt wie verbraucht wird. Kann sich das ausgehen?

Das Ziel ist ambitioniert. Bis 2030 soll in Österreich die Energiewende vollbracht sein und die heimische Stromproduktion bilanziell klimaneutral erfolgen. An manchen Tagen, wenn die Bedingungen für Wind, Sonne und Wasser gut sind, produzieren viele österreichische Regionen schon heute mehr grüne Energie, als sie verbrauchen können. Über das ganze Jahr gerechnet sieht es allerdings anders aus.

Dass jeden Tag auch noch rund 15 Kilometer Stromkabel neu verlegt werden müssten, ist in dieser Rechnung aber erst gar nicht enthalten, ebenso die anderen Anforderungen des Netzausbaus: vom Trafotausch bis zur Verstärkung von Umspannwerken und dem Einbau von Smartmetern.

„Solche Zahlen sind natürlich Näherungswerte, aber sie geben die Größenordnung schon richtig wieder, denn sie beruhen auf der plausiblen Annahme, dass wir 2030 einen Strombedarf von

83 TWh Stunden haben werden und bis dorthin daher zusätzliche 27 TWh aus erneuerbaren Energien brauchen“, kommentiert der Ökonom und Forscher am Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz Jakob Mayer.

Rahmenbedingungen als Schlüsselfaktor

Um diesen dringend notwendigen Ausbau zu schaffen, müssen einige Voraussetzungen in das richtige Verhältnis zueinander gebracht werden, die schon für sich alleine betrachtet nicht ganz einfach sind. Da wäre zunächst einmal die grundsätzliche Verfügbarkeit von Flächen, die sich für eine bestimmte Form der regenerativen Energiegewinnung eignen.

Sie ist für die unterschiedlichen Energiearten wie Wasser, Wind und Sonne je nach Region verschieden groß, doch theoretisch betrachtet kein limitierender Faktor. Denn der Flächenverbrauch erweise sich, wie Jakob Mayer

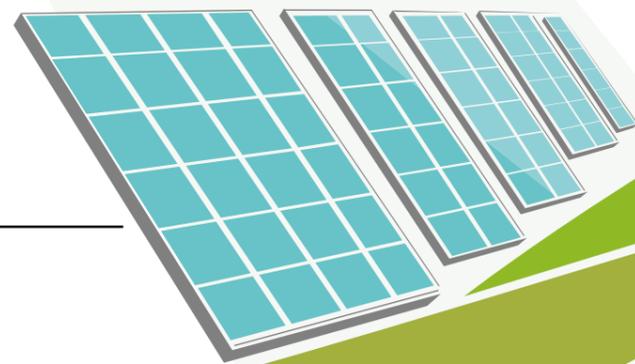
betont, als nicht übermäßig: „Bezogen auf die Gesamtfläche von Österreich sprechen wir von einem Bedarf im einstelligen Prozentbereich.“

Bei den nicht nur theoretisch, sondern auch tatsächlich nutzbaren Flächen ist die Lage allerdings anders, denn nicht jede im Prinzip nutzbare Fläche steht auch wirklich für die Energiegewinnung zur Verfügung. Akzeptanzprobleme und langwierige Genehmigungsverfahren sind hier die häufigsten Hürden.

„Dass derlei Verfahren zeit- und kostenintensiv sind, ist eine triviale Beobachtung. Nicht trivial ist die Frage, wie lange eine optimale Verfahrensdauer aussieht“, merkt dazu Mayer an. Dass sich manche UVP-Verfahren über mehrere Jahre ziehen, in einigen wenigen Extremfällen sogar mehr als zehn Jahre dauern, behindert den Ausbau der Erneuerbaren aber ohne Zweifel. Und den ebenfalls dringend notwendigen Ausbau des Netzes ebenfalls.

Das Gelingen der Energiewende ist auch wirtschaftlich wichtig: Der Zugang zu erneuerbarer Energie ist zu einem der wesentlichsten Kriterien bei Niederlassungsentscheidungen geworden.

„Rechnerisch müssen wir jetzt in zehn Jahren errichten, wofür wir beim letzten Mal rund 30 Jahre gebraucht haben.“



Für Karl Steininger, Professor für Klimaökonomie und nachhaltigen Wandel, der derzeit in Oxford lehrt, wäre daher eine Änderung des Regulierungsrahmens ein ganz wichtiger Punkt, um den Erneuerbaren-Ausbau zu beschleunigen: „Raumordnung, Miet-, Bau- und Energierecht sowie die Marktordnung im Elektrizitätsbereich müssen so umgestaltet werden, dass die derzeit existierenden Hürden beseitigt und stattdessen klare Anreize gesetzt werden können.“

Es geht um mehr als die Ziele für 2030

Denn es gehe, so findet Steininger, um viel mehr als bloß die Frage, ob die bilanzielle Klimaneutralität bei der Energieproduktion bis 2030 erreicht



„Raumordnung, Mietrecht, Baurecht und Energierecht sowie die Marktordnung im Elektrizitätsbereich müssen so umgestaltet werden, dass sie Anreize für die Energiewende setzen.“

Karl Steininger, Professor für Klimaökonomie und nachhaltigen Wandel

werde oder nicht: „Das langfristige Ziel, also das Ziel generell und nicht nur bei elektrischem Strom, Null-Emissionen zu erreichen, ist wichtiger. 2030 kann durchaus noch ein Wärmekraftwerk auf Basis fossiler Energie in Betrieb sein, wenn die Erreichung dieses langfristigen Ziels bis spätestens 2040 gewährleistet ist.“

Ob das 2040-Ziel erreicht wird, bleibt allerdings aus heutiger Sicht



Auch wenn die Stromversorgung bis 2030 grün wird, werden andere Bereiche wie Industrie noch Treibhausgase emittieren.

ebenso offen wie die Erreichung der für 2030 angestrebten bilanziellen Klimaneutralität bei Strom. Gelingt es, sowohl auf der Nachfrageseite als auch im Bereich der Speicherung und der Netzeinbettung von erneuerbarer Energie gute Lösungen zu finden und sie auch umzusetzen, seien die Chancen aber durchaus intakt, finden Experten.

Ein Blick über den Tellerrand scheint dabei allerdings unverzichtbar. Denn auch wenn die Stromversorgung bis 2030 weitgehend grün wird, werden andere Bereiche wie Industrie, Teile des Verkehrs und die Landwirtschaft auch in acht Jahren noch netto Treibhausgase emittieren. Umso wichtiger ist es, sich auch hier rechtzeitig vorzubereiten, um in Zukunft einen möglichst erfolgreichen Umstieg zu ermöglichen.

Der Investitionsbedarf für die Energiewende ist jedenfalls immens. Schon um das Ziel von 2030 bloß zu 86 Prozent zu erreichen, müssten jährlich rund zwei Milliarden Euro in den Ausbau der Erneuerbaren investiert werden, hat eine Studie der TU Wien bereits vor drei Jahren gezeigt. Ein Erneuerbaren-Anteil von hundert Prozent bedeutet einen Investitionsaufwand von zumindest 2,6 Milliarden jährlich.

Diese Ausgaben – oder besser gesagt: der mit ihnen verbundene Ausstieg aus der fossilen Energiegewinnung – sollten allerdings auf keinen Fall gescheut werden, betont der Ökonom Mayer. Denn die Folgen einer verpassten Energiewende wären noch viel teurer: „Das ist schon mehrmals durchgerechnet und publiziert worden. Dabei sind einige

Vorteile der Energiewende schwer quantifizierbar, schlagen sich aber langfristig auch positiv in der Gesamtrechnung nieder wie zum Beispiel reduzierte Gesundheitskosten aufgrund geringerer Emissionen oder gesteigerte Versorgungssicherheit aufgrund diversifizierter Energielieferketten.“

Grüner Standort

Dazu kommt: Jedes Jahr, ja jedes Monat, um das die Energiewende verschleppt wird, schadet dem Standort Österreich. Denn zunehmend wird die Existenz von erneuerbarer Energie zu einem wesentlichen Kriterium bei Niederlassungsentscheidungen. Wie wichtig, nicht zuletzt aufgrund der im Green Deal der EU verankerten Pflicht zur Nachhaltigkeit, grüner Strom für Unternehmen geworden ist, zeigt unter anderem Google. Im Vorjahr ist das Unternehmen eine Partnerschaft mit dem Energieunternehmen Engie eingegangen, die sicherstellen soll, dass die Server in den deutschen Rechenzentren von Google spätestens ab 2030 vollständig mit regenerativem Strom laufen.

Auch Unternehmen der produzierenden Industrie beteiligen sich inzwischen immer häufiger an Projekten, in denen erneuerbare Energie erzeugt wird. Der deutsche Stahlkonzern Salzgitter ist zum Beispiel Miteigentümer eines Offshore-Windparks. Diskutiert werden aber auch Modelle, bei denen Industrieunternehmen langfristige Verträge mit Betreibern von Anlagen zur grünen Energieerzeugung abschließen. Das würde einerseits Investitionen in

erneuerbare Energie beschleunigen, andererseits für die industriellen Abnehmer aber den Vorteil bringen, dass sie bei entsprechenden Verträgen ihre Energiekosten besser kalkulieren könnten. Ob in Österreich solche Kooperationen denkbar sind, lässt sich schwer beurteilen. Dass man in Zukunft bei der Energiewende aber globaler denken müssen wird, ist für den Klimaökonom Mayer klar.



„Es gibt nicht die eine richtige Maßnahme, um die Energiewende zu erreichen.“

Jakob Mayer, Wegener Center für Klima und Globalen Wandel

Wobei er auch noch einen anderen wichtigen Punkt erwähnt wissen will: „Es gibt nicht die eine richtige Maßnahme, um die Energiewende zu erreichen.“ Vielmehr müsse im Hinblick auf das Erreichen der Ziele für 2030 ein Maßnahmenmix zum Tragen kommen, der in sich konsistent sei und Klimaneutralität ermögliche. „Sehr wichtig wäre dabei, dass Entscheidungstragende in Politik, Zivilgesellschaft und Unternehmen Mut, Entschlossenheit und Pragmatismus zeigen. Denn die Energiewende ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.“ Bei der den Energieversorgern allerdings eine ganz besondere Rolle zukommt.



ADOBE STOCK, BEIGESTELLT



Ederer meint ...

Versorgungssicherheit muss nationales Leitprojekt werden

Die Energieversorgung der Zukunft benötigt langfristiges Denken, klare Ziele und durchdachte Rahmenbedingungen.

Die Corona-Pandemie und der Krieg in der Ukraine haben die Diskussion über die Energieversorgung in ein völlig neues Licht gerückt: Bis vor gar nicht so langer Zeit waren Preissenkungen bei Energie das Lieblingsthema von Politik und Regulatoren, heute wird die öffentliche Diskussion von der Angst vor Energieknappheit und vor steigenden Preisen bestimmt. Inzwischen tickt die Klimawandel-Uhr erbarungslos weiter, eigentlich sollte die Energiewende gerade jetzt beschleunigt vorangetrieben werden.

Doch leider ist die Klimakrise nicht die einzige Herausforderung. Der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine stellt Politik und Gesellschaft vor ein weiteres Dilemma, nämlich die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Wenn die Energie knapp wird, dann treibt das nicht nur die Inflation nach oben, sondern kostet in letzter Konsequenz auch Arbeitsplätze. Da ist Augenmaß gefragt.

Denn die Umstellung des Energiesystems bedeutet viel Arbeit, enorme Investitionen und hohen Finanzbedarf. Sie wird die Abhängigkeit von Energie-Importen nachhaltig reduzieren – allerdings nicht über Nacht, aber gerade deshalb muss die Energiewende zügig weitergetrieben werden. Jedes Windrad, das nicht (rechtzeitig) gebaut wird, jede Photovoltaik-Anlage, die nicht installiert wird, bedeutet mehr Abhängigkeit von

Energieimporten – auch von russischem Gas und Öl.

Heute fragen die Menschen, warum denn die österreichischen Gasspeicher nicht gefüllt waren, als die Krise begann. In Zukunft wird man uns womöglich fragen, warum es noch keine ausreichenden Stromnetze gibt, damit der neue Strom aus den erneuerbaren Energien einer sinnvollen Verwendung zugeführt werden kann.

Die Hürden der Energiewende liegen vielfach darin, dass es bisher keinen Konsens darüber gibt, was zu tun ist, warum das notwendig ist und wie die einzelnen Komponenten des künftigen Systems zusammenarbeiten müssen. Nur ein kleines Beispiel: Wer E-Mobilität will,

braucht Ladestationen, gibt es viele Ladestationen, brauchen sie starke Netzanbindungen.

Es gibt vieles, das wir in unserem Land tun können, um die Energieversorgung weiterhin sicher, sauber und leistungsfähig zu gestalten. Fassen wir das bereits umfassende Wissen über die Möglichkeiten der Stromerzeugung und des Stromausgleichs in Österreich zusammen und machen wir daraus ein nationales Leitprojekt. Das benötigt langfristiges Denken statt kurzfristig-wahltaktischer Entscheidungen.

Brigitte Ederer ist Sprecherin des Forum Versorgungssicherheit, das sich für die langfristige Sicherung der hohen Qualität der österreichischen Energieversorgung einsetzt.

Raum für die Wende

Flächenverfügbarkeit. Das Potenzial ist unbegrenzt – die Räume dafür jedoch leider nicht. Flächenverfügbarkeit ist ein Schlüsselfaktor, der darüber entscheidet, ob die Energiewende bis 2030 gelingt oder nicht.

Die Frage begleitet fast jedes Erneuerbaren-Projekt: Wo sind die am besten dafür geeigneten Flächen? Und: Stehen sie für einen Ausbau auch zur Verfügung? Denn nicht jeder Bergkamm, der sich grundsätzlich dafür eignet, soll mit Windrädern bestückt werden, nicht in jedem Fluss können Wasserkraftwerke errichtet werden, ja selbst bei PV-Anlagen regt sich oft Widerstand, wenn sie nicht auf ohnehin schon existierenden Lagerhallen und Fabrikdächern, sondern im Freiland aufgestellt werden.

Jüngstes Beispiel: Burgenland, wo in Güssing auf 118 Hektar eine PV-Anlage entstehen soll. Projektgegner argumentieren unter anderem damit, dass das Projekt im Bereich eines Natura-2000-Schutzgebietes liegt.



„Zonierungen sind sinnvoll, weil für Investoren klar ist, welche Standorte überhaupt in Frage kommen und welche gleich ausscheiden, weil sie außerhalb einer Zone liegen.“

Stefan Zach, EVN

Befürworter, darunter die für Energie zuständige Landesrätin und Landeshauptmannstellvertreterin Astrid Eisenkopf rechnen damit, dass alle Naturschutzbedenken ausgeräumt wurden. „Ausschlaggebend ist, ob Schutzgüter eines Gebietes wie Pflanzen, Tiere oder Lebensräume durch das Vorhaben beeinträchtigt werden oder nicht. Im konkreten Fall werden Schutzgüter nicht beeinträchtigt, daher ist das Projekt mit den Zielen des Natura-2000-Gebiets vereinbar“, erklärt Eisenkopf auf Nachfrage.

„Klimaschutz und Landschaftsschutz sind zwei wichtige Güter. Wenn sie zueinander in Konflikt geraten, ist eine sorgfältige Güterabwägung nötig“, kommentiert solche Auseinandersetzungen der Landeshauptmannstellvertreter von Salzburg Heinrich Schell-



„In Niederösterreich müssen Windkraft-Projekte bis zu drei Mal geprüft werden.“

Martin Fliegenschnee-Jaksch, IG Windkraft

horn. Beim Ausbau der Windkraft ist sein Bundesland neben Tirol und Vorarlberg lange auf der Bremse gestanden – mit keiner einzigen Windkraftanlage. Nun wurden in Salzburg die ersten Zonen ausgewiesen. Bis 2030 sollen mindestens 25 Windräder an drei bis vier Standorten aufgestellt werden. Unumstritten seien sie aber nicht, wie Schellhorn erzählt.

Schwierige Verzichtsdebatte

Das Argument, dass Windparks, Wasserkraftwerke und PV-Anlagen im Freiland Fläche verbrauchen würden, sei ja grundsätzlich nicht falsch, räumt Jakob Mayer ein. Der Volkswirt setzt sich am Wegener Center für Klima und Globalen Wandel der Universität Graz intensiv mit den Kosten des Klimawandels und der Energiewende auseinander. Auf der

anderen Seite, sagt er, müsse man aber auch die Dimensionen sehen: Der gesamte für den geplanten Ausbau der Erneuerbaren notwendige Flächenverbrauch liege, bezogen auf die Größe von Österreich, in einem sehr niedrigen Bereich. Außerdem seien Photovoltaikanlagen und Windräder zumindest grundsätzlich relativ einfach rückbaubar – also keine unumkehrbaren Eingriffe.

Vor allem aber: „Die Verzichtsdebatte, auch die Debatte um Flächen- und Landschaftsressourcen, die für die erneuerbaren Energien verwendet werden, muss man immer vor dem Hintergrund der Frage führen, worauf wir verzichten werden müssen, wenn der Klimawandel ungebremst weitergeht. Die Folgekosten sind jedenfalls viel höher als die Kosten der Energiewende.“

Besonders vehement gestalten sich Diskussionen um Flächenverfügbarkeit bei der Windkraft. Denn anders als bei Wasserkraft, die in manchen Bundesländern fast zur Gänze ausgereizt ist und in manchen Bundesländern aufgrund der topographischen Gegebenheiten kaum eine Rolle spielt, sind Windparks grundsätzlich an sehr vielen Standorten in Österreich möglich.

Mit Zonierungen versuchen Bundesländer hier schon im Vorfeld jene Gebiete zu identifizieren, die auch unter Berücksichtigung von Naturschutz- und

Biodiversitätskriterien für Windkraft vorrangig nutzbar sein sollen. Allerdings: In der konkreten Umsetzung dieser Idee geht jedes Bundesland einen eigenen Weg. Tirol, Vorarlberg und Kärnten haben bislang keine Zonen ausgewiesen. In Kärnten gibt es überdies die Einschränkung, dass Windräder von bewohntem Gebiet aus nicht sichtbar sein dürfen.



„Die natürlichen Gegebenheiten in Tirol lassen einen wirtschaftlichen Betrieb von Windkraft-Projekten in der Regel als unwahrscheinlich erscheinen.“

Johan Herdina, Vorstandsdirektor TIWAG



Windkraft-Zonierung:
Kein Allheilmittel, aber ein Schritt in Richtung Investitionssicherheit für die Energiewirtschaft

Zonierungen lösen nicht alle Probleme

Doch auch dort, wo Zonen ausgewiesen sind, gelten bei Weitem nicht überall die gleichen Spielregeln. Liegt in der Steiermark ein Projekt in einer der ausgewiesenen Vorrangzonen, ist die sonst von der Gemeinde durchzuführende Umwidmung von „Grünfläche“ in „Grünfläche mit Windrad“ nicht nötig. In Oberösterreich, dem Burgenland und Niederösterreich sehr wohl. Das führe dazu, erklärt Martin Jaksch-Fliegenschnee von der IG Windkraft, dass Windkraft-Projekte in Niederösterreich bis zu drei Mal geprüft würden. „Das erste Mal bei der Ausweisung der Zonen bei der strategischen Umweltprüfung, das zweite Mal, wenn die Gemeinde die Umwidmung von Grünfläche zu Grünfläche mit Windkraft beschließt und das dritte Mal bei der Umweltverträglichkeitsprüfung.“

Eine Gewähr, dass ein Projekt genehmigt wird, sind Zonierungen also nicht. Stefan Zach vom niederösterreichischen Energieversorger EVN findet aber, dass sie dennoch ein hilfreiches Instrument darstellen: „Sie sind sinnvoll, weil sie eine gewisse Sicherheit geben. Zwar wird auch innerhalb der ausgewiesenen Zonen jedes Projekt noch einmal streng geprüft, für Investoren ist aber zumindest klar, welche Standorte überhaupt in Frage kommen und welche gleich ausscheiden, weil sie außerhalb einer Zone liegen.“



„Klimaschutz und Landschaftsschutz sind zwei wichtige Güter. Wenn sie zueinander in Konflikt geraten, ist eine sorgfältige Güterabwägung nötig.“

Heinrich Schellhorn, LH-Stellvertreter und Landesenergiereferent Salzburg

Obwohl Niederösterreich das mit Abstand am stärksten mit Windrädern ausgestattete Bundesland sei – von den rund 1.300 Windrädern bundesweit stehen hier etwa 700 –, gebe es nach wie vor Potenzial, sagt Zach. „Von den gewidmeten Windzonen sind zwei Drittel bereits genutzt, ein Drittel noch nicht.“

Ertüchtigung bestehender Anlagen

Möglichkeiten bietet aber auch die Ertüchtigung bestehender Anlagen, um so die Leistung zu erhöhen. Oft lasse sich dabei sogar der Flächenbedarf

reduzieren, wie Zach betont. Einwände gibt es allerdings auch gegen solche Projekte, etwa beim Windpark Japons, wo die Zahl der Windräder von sieben auf drei verringert werden soll.

Klar ist überdies: Gleichmäßig verteilt sind Windräder in Österreich nicht. Je weiter nach Westen, desto weniger gibt es davon. Das westlichste Windrad steht am Plöckenpass in Kärnten. In Salzburg, Tirol und Vorarlberg gibt es kein einziges. Woran das liegt, daran scheiden sich die Geister. Für Martin Jaksch-Fliegenschnee jedenfalls nicht daran, dass die Windverhältnisse im Westen keine Anlagen zulassen würden: „Auch in diesen Bundesländern gibt es genug geeignete Flächen.“

Wahr ist freilich auch: Viele davon kämen in sensiblen hochalpinen Gebieten in über 1.800 Metern Höhe zu stehen, wie die Tiroler Landesregierung betont. Sie würden möglicherweise nicht nur mit Interessen des Naturschutzes in Konflikt kommen, sondern auch das Landschaftsbild in einem Ausmaß verändern, das nicht nur bei Tourist:innen, sondern auch bei den Anrainern auf wenig Akzeptanz stoßen würde.

Aus diesem Grund sieht der Vorstandsdirektor des Tiroler Energieversorgers TIWAG Johann Herdina die Windkraft in seinem Bundesland differenziert. Ja, es gebe laut Studien Windstriche in den Bereichen Sattelberg nahe Brenner, Venet bei Landeck und in der Region Timmelsjoch sowie zu einem

kleinen Anteil im Außerfern, wo eine Nutzung möglich wäre, doch, so die Einschränkung: „Ob dieses geringe Potenzial nennenswert nutzbar wäre, hängt in der Tat wesentlich von der Akzeptanz ab. Insgesamt lassen die natürlichen Gegebenheiten in Tirol einen wirtschaftlichen Betrieb in der Regel als unwahrscheinlich erscheinen.“ Das Innental scheidet für Windparks mit Großwindanlagen wegen der dichten Besiedelung und auch wegen des mangelnden Windangebotes ohnehin aus.

Mehr Erfolgchancen sieht Herdina hingegen bei PV-Projekten, in erster Linie auf Dachflächen, für deren Realisierung die TIWAG neuerdings eine Tochtergesellschaft, die TINEXT, gegründet hat. Noch heuer werden die ersten PV-Großanlagen in Betrieb gehen, bis 2026 soll die Sonnenstrom-

„Die Frage ist, worauf wir verzichten werden müssen, wenn der Klimawandel ungebremst weitergeht. Die Folgekosten sind jedenfalls viel höher als die Kosten der Energiewende.“

Jakob Mayer, Wegener Center für Klima und Globalen Wandel

produktion über TINEXT auf eine Leistung von 23.000 Kilowatt-Peak ausgebaut werden.

Tirol setzt auf Wasserkraft

Im Kern will Tirol aber auch in Zukunft ein Wasserkraft-Bundesland bleiben. „Tirol ist durch seine alpinen Landschaftsformen und seinen Wasserreichtum besonders gut dafür geeignet“, sagt Herdina. Der Wert von Wasserkraft werde von der Bevölkerung auch geschätzt. Und, das macht Tirol tatsächlich anders: Hier sind theoretisch noch viele Bauten möglich. „Basierend auf verschiedenen Studien und Untersuchungen kann festgehalten werden, dass in Tirol in etwa fünfzig Prozent des Ausbaupotenzials genutzt werden“, sagt Herdina.

Wobei auch diese Nutzung nicht ganz reibungslos ist, wie die langwierigen Verfahren um die Kraftwerke Kühltai und Kaunertal zeigen. Das Erweiterungsprojekt Kühltai, das das Speichervolumen der Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz um fünfzig Prozent erhöhen soll, hat von der Projekteinreichung im Jahr 2009 bis zur Genehmigung zehn Jahre gebraucht. „Große Kraftwerksprojekte wie die Erweiterung der Kraftwerksgruppe Sellrain-Silz bedeuten Eingriffe in den Naturraum. Es liegt in der Natur der Sache, dass diese Entscheidungen sowie die Vorhaben selbst nicht die Zustimmung aller erhalten“, kommentiert Herdina den langen Weg,



„Für die Vereinbarkeit eines Projekts mit einem Natura-2000-Schutzgebiet ist ausschlaggebend, ob Pflanzen, Tiere oder Lebensräume durch das Vorhaben beeinträchtigt werden oder nicht.“

Astrid Eisenkopf, LH-Stellvertreterin und Landesenergiereferentin Burgenland

den das Projekt bis zu seiner Realisierung durchlaufen musste.

Durch die umfangreichen Pläne zur Dekarbonisierung bis 2040 wird der Bedarf an erneuerbarem Strom in Zukunft noch viel stärker steigen als dies bis 2030 der Fall sein wird. Das Thema wird somit immer drängender. Ein Fokus auf das Energiesparen mildert den zusätzlichen Bedarf leider nicht ab. Im Gegenteil: Energieeffizienz heißt Elektrifizierung beispielsweise im Verkehr oder in der Raumwärme und führt somit zu mehr Strombedarf und nicht weniger.

Die TIWAG sieht bei PV-Projekten, in erster Linie auf Dachflächen, mehr Erfolgchancen.

Der lange Weg durch die Instanzen

Verfahrensdauer. Um die Energiewende zu schaffen, müssten täglich neue Anlagen ans Netz gehen. Sie tun es nicht. Was sehr häufig an absurd langen Genehmigungsverfahren liegt.

Verträglichkeitsprüfungen wie zum Beispiel für die Umwelt verzögern die Fertigstellung von Projekten meist erheblich.

Die Umweltverträglichkeitsprüfung für das Pumpspeicherkraftwerk Kühtai ist auch ein Symbol. Ein Symbol dafür, wie langsam die Mühlen der Bürokratie mahlen können. 125 Monate dauerte es von der Antragstellung bis zur Genehmigung des Projekts im Sommer 2020. Das nach wie vor in Prüfung befindliche Wasserkraftwerk-Projekt im Kautertal könnte Kühtai allerdings demnächst den Rang als Wasserkraft-Vorhaben mit der längsten Bewilligungsdauer ablaufen – eingereicht wurde es vor bald 120 Monaten, im Juli 2012.

Und doch täuscht die naheliegende Vermutung, komplizierte Genehmigungsverfahren wären schuld daran, dass die Energiewende nicht vorankommt. „Lange Genehmigungsverfahren sind bei uns nicht das Problem, sondern die vielen Einsprüche vor Gericht, die zu fast jedem Zeitpunkt eingebracht werden können“, skizziert Stefan Zach vom niederösterreichischen Stromversorger EVN die Situation. Viele Projektwerber stoßen ins gleiche Horn.

Windkraft-Errichter etwa beklagen die Möglichkeit wiederholter Einsprüche bei Verfahren vor allem deshalb, weil Bewilligungen auf diese Weise häufig solange hinausgezögert werden, bis in dem Moment, in dem ein Projekt endlich genehmigt wird, die Technik, die dafür genutzt hätte werden sollen, bereits wieder veraltet ist oder gar nicht mehr geliefert werden kann.

Ein Ausweichen auf die nächste Produkt-Generation bedeute aber, dass das betroffene Projekt eine zusätzliche Genehmigungsschleife drehen müsse, wie Martin Fliegenschnee-Jaksch von der IG Windkraft betont: „Dann muss erneut ein Genehmigungsverfahren für die neuen Anlagentypen durchgeführt werden. Wir fordern daher, dass wie schon bei Wasserkraft technische Ände-

rungen innerhalb einer bereits genehmigten Hülle keine langwierigen neuen Verfahren nach sich ziehen.“

Endlose Einsprüche.

Solange es eine solche Regelung nicht gebe, erzählt ein Insider, der schon viele Genehmigungsverfahren miterlebt hat, würden Projektgegner nämlich ganz bewusst darauf setzen, dass sie Projekte mit Einsprüchen endlos aufschieben können.

Mutwillige Verzögerungen durch Projektgegner als die einzige Ursache für lange Verfahrensdauer zu orten, beschreibe die Realität allerdings nicht zur Gänze, wendet der grüne Landeshauptmannstellvertreter und zugleich Energiereferent des Landes Salzburg Heinrich Schellhorn ein und gibt zu bedenken: „Die Länge der Genehmigungsverfahren hängt schon auch von der Qualität der eingereichten Unterlagen ab.“



„Früher dauerte es acht bis zehn Tage, bis ein Antrag, eine PV-Anlage ans Netz anschließen zu dürfen, bearbeitet war, heute sind es acht bis zehn Wochen.“

Manfred Hofer, Vorsitzender der Geschäftsführung Netz Oberösterreich

„Ein Problem bei Genehmigungsverfahren sind die vielen Einsprüche vor Gericht, die zu fast jedem Zeitpunkt eingebracht werden können.“

Stefan Zach, EVN

Der im Februar veröffentlichte 8. UVP-Bericht des Umweltministeriums bestätigt, dass sich tatsächlich nicht alle UVP-Verfahren in die Länge ziehen. Ein Genehmigungsverfahren benötige laut dem Bericht ab Vorliegen der vollständigen Unterlagen bis zur Entscheidung im Schnitt etwas mehr als sieben Monate. Verzögerungen entstehen aber, wenn zusätzliche Unterlagen bereitgestellt werden müssen. Laut Angaben des Ministeriums verdoppelt sich dann die durchschnittliche Verfahrensdauer und erreiche fünfzehn Monate.

Vertreter der Energiewirtschaft weisen allerdings darauf hin, dass gerade bei Projekten zu erneuerbarer Energie die Verfahren deutlich über dem im Bericht angegebenen Wert liegen würden. Verfahren für neue Windkraftanlagen würden im Schnitt etwa ein bis drei Jahre dauern, sagt Wiener-Netze-Geschäftsführer Thomas Maderbacher. Bereits bei mittelgroßen Wasserkraftwerken können bis zur Genehmigung vier Jahre vergehen, bei Netzausbau-Projekten liegt die Höchstmarke derzeit bei acht Jahren, große Wasserkraftvorhaben wie Kühtai werden schnell einmal zweistellig.

Strategische Umweltprüfung als Chance.

Derartige Verzögerungen ergeben sich oft auch deshalb, weil bei einer UVP immer wieder sehr komplexe Fragestellungen innerhalb eines einzigen Verfahrens abgehandelt werden müssen.

„Im Sinne einer effizienteren, zeitsparenderen Abwicklung sollte aus unserer Sicht die Behörde nicht nur auf interne, sondern auch auf externe Sachverständige zugreifen können.“

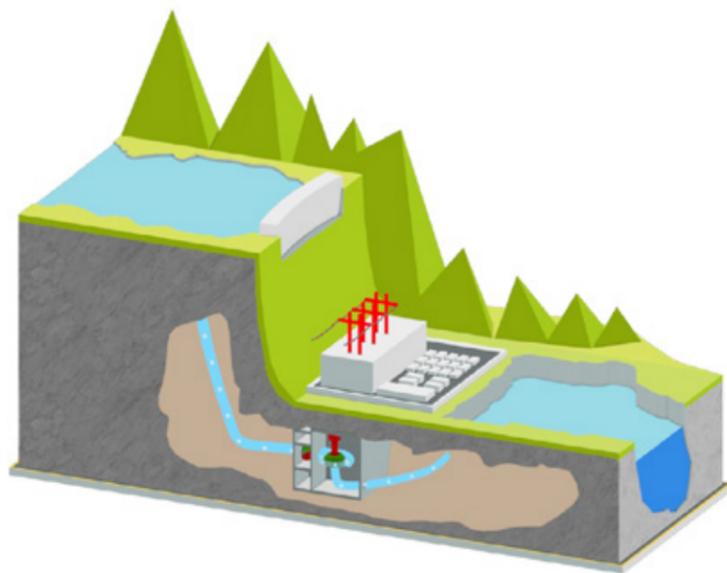
Johann Herdina,
Vorstandsdirektor TIWAG

Hier, so findet Thomas Alge vom Ökobüro, einem Zusammenschluss österreichischer Umweltorganisationen, könnte eine bessere Nutzung der strategischen Umweltprüfung ein Mittel im Vorfeld sein, um Verfahren zu beschleunigen: „Ist ein Gebiet als grundsätzlich für eine bestimmte Form der Energiegewinnung geeignet ausgewiesen, muss man diese Frage dann nicht bei jedem Einzelprojekt neu klären.“

Der Vorschlag hat auch deshalb eine Berechtigung, weil mangelndes Personal auf Behördenseite zu den wohl größten Verzögerungen führt. Beim Erweiterungsprojekt Kühltai der TIWAG, erzählt Vorstandsdirektor Johann Herdina, habe es naturgemäß eine ganze Menge an sehr spezifischen Fragestellungen zu bearbeiten gegeben. Die zuständigen Behörden hätten die schwierige Aufgabe gehabt, auf der Basis des vorliegenden Datenmaterials zwischen den gegensätzlichen Interessenslagen einen Ausgleich zu finden und die bestmögliche Entscheidung zu treffen.

„Im Sinne einer effizienteren, zeitsparenderen Abwicklung sollte aus unserer Sicht die Behörde im Allgemeinen nicht nur auf interne, sondern auch auf externe Sachverständige zugreifen können. Die hohe Auslastung der internen Sachverständigen führte gerade beim Erweiterungsprojekt Kühltai zwangsläufig zu einer Verzögerung im Verfahren“, fordert daher Herdina.

Die Forderung ist nicht neu. Genauso wenig wie jene, dass Genehmigungen grundsätzlich schneller gemacht



Die Darstellung eines Pumpspeicherkraftwerks.

werden sollten. Im Oktober des Vorjahres hat Umweltministerin Leonore Gewessler eine Arbeitsgruppe eingesetzt, die sich des Themas annehmen sollte. „Ich will, dass wir diese Verfahren nach höchsten Standards und gleichzeitig so effizient wie möglich führen“, erklärte die Ministerin damals.

Ministerium kündigt Verbesserungen an.

Inzwischen scheint zumindest ein wenig Bewegung in die Sache gekommen zu sein. Im Februar, bei der Präsentation des aktuellen UVP-Berichts, legte sich Gewessler darauf fest, dass es in Zukunft möglich sein soll, Teile eines UVP-Verfahrens vor dem Endbescheid abzuschließen. Diese Teile sollen dann auch nicht mehr angefochten werden können. Wie überhaupt die Fristen für Einsprüche verkürzt werden sollen.

Bei den fehlenden Sachverständigen solle laut der Ministerin wiederum zumindest dahingehend eine Entlastung erfolgen, dass es anders als bisher einen österreichweiten Sachverständigenpool geben werde. Derzeit hat jedes Bundesland eigene Sachverständige. Die entscheidende und bislang ungeklärte Frage bei dieser Lösung ist aber, ob der in Aussicht gestellte bundesweite Pool auch mit einer personellen Aufstockung einhergehen wird oder nicht.

Und, auch darauf weisen Projektbetreiber immer wieder hin: Angesichts der vielen Einsprüche, die von Gerichten entschieden werden müssen, wer-

den schnelle Genehmigungen auch Personalverstärkungen in diesem Bereich benötigen.

Denn Personalmangel schlägt sich inzwischen auf allen Verfahrens- bzw. Genehmigungsebenen nieder, nicht nur bei der Umweltverträglichkeitsprüfung. Aus diesem Grund, findet Manfred Hofer, der Vorsitzende der Geschäftsführung bei Netz Oberösterreich, sollte man auch verstärkt darauf schauen, ob es nicht Bewilligungen gebe, die auf eine einfachere Weise erledigt werden könnten als durch eine Eingabe bei der entsprechenden Behörde. Als Beispiel nennt er das Prozedere, das jedes Mal anfällt, wenn ein Trafo getauscht werden muss. Obwohl normalerweise immer die gleichen Standard-Trafos aufgestellt werden, muss jeder von ihnen energierechtlich gesondert genehmigt werden. Das Verfahren selbst dauert in der Regel mehrere Monate, inhaltlich ist es aber immer das gleiche.

„Die Länge der Genehmigungsverfahren hängt schon auch von der Qualität der eingereichten Unterlagen ab.“

Heinrich Schellhorn,
LH-Stellvertreter und Landesenergiereferent Salzburg

„Es ist sehr erfreulich, dass mit der Einrichtung eines ‚Fast Track‘ – also einer Überholspur für Energiewendeprojekte – nun eine wesentliche Forderung der Branche aufgegriffen wird“

Barbara Schmidt, Oesterreichs Energie

Weniger Bürokratie als Gebot der Stunde.

„Die geplante Genehmigungsfreistellung, die im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz 2021 für Anlagen bis 45 kV vorgesehen ist, würde hier eine enorme Entbürokratisierung, eine Verfahrensvereinfachung und eine Beschleunigung bedeuten. Alleine in Oberösterreich würden mehr als 200 Genehmigungsverfahren pro Jahr wegfallen“, sagt Hofer.

Personalmangel, erklärt Hofer, gebe es aber auch bei den Netzbetreibern selbst, was ebenfalls so manchen Bewilligungsakt verzögere. Etwa wenn es darum geht zu prüfen, ob das Netz den Strom aus der geplanten Anlage auch tatsächlich aufnehmen und weiterhin stabil betrieben werden kann. „Früher dauerte es acht bis zehn Tage, bis ein Antrag, eine PV-Anlage ans Netz anschließen zu dürfen, bearbeitet war, heute sind es acht bis zehn Wochen. Uns fehlen kurzfristig die Mitarbeiter, um die vielen Anträge zeitnah bearbeiten zu können.“

An anderen Stellen sieht es nicht besser aus. Dazu kommt auch, dass die Genehmigungsverfahren generell immer komplexer werden. Je komplexer Verfahren aber werden, desto länger brauchen die zuständigen Fachleute, um die Unterlagen zu sichten und zu bearbeiten – ganz unabhängig davon, ob sie in Behörden sitzen oder auf der Seite der Projektbetreiber arbeiten.

Die Vielzahl der Themen, die bei großen Energie-Projekten abgehandelt werden müssen, macht es noch einmal schwieriger, denn diese können von Forstrecht über Wasserrecht, Raumordnung bis hin zu ziemlich speziellen Fragen des Artenschutzes reichen. Ist da gerade einer der wenigen in Frage kommenden Gutachter nicht verfügbar, steht das Verfahren. Ein wichtiger Punkt, der zur Beschleunigung des Erneuerbaren-Ausbaus beitragen kann, wäre neben einer Straffung des Instanzenweges daher auch eine Art Vorrangstellung für grüne Energieverfahren. Der Mitte Juni von Klimaschutzministerin Gewessler vorgestellten Dreipunkte-Plan für eine schnellere Energiewende ist ein Schritt in die richtige Richtung. Die E-Wirtschaft begrüßt insbesondere den darin vorgesehenen „Fast-Track“ für die Genehmigung von erneuerbaren Erzeugungsanlagen, Netzinfrastruktur und Speichern.



EGE-EINKAUFSGENOSSENSCHAFT
ÖSTERREICHISCHER ELEKTRIZITÄTSWERKE
REG. GEN. MBH.



Ihr Partner der Energiewirtschaft mit
Produkten aus dem Bereich der
Energieverteilung

- Kunststoffkabel 1 bis 36 kV
- Kabelgarnituren - Raychem
- Kabelschutzmaterial
- Hauff-Technik Kabel- u. Rohrdurchführungen
- Horstmann-Kurzschlussanzeiger
- Lemp-Werkzeuge 1000 V isoliert
- Schaltanlagen (SF₆) **NEU!**
- Guro-Mastklemmkästen
- Verbindungstechnik
- Flach- u. Runderder
- Seile u. Fahrdrähte
- Mastfüße u. Zubehör
- Freileitungsmaterial
- Stromzähler (Smart Meter)
- Verteilerschränke u. Zubehör
- Sowie weitere Energieverteilungsprodukte und Zubehör



Tel: 43 (0)1 405 15 97, Fax: DW 32

E-Mail: office@ege.at

Infos: www.ege.at

1090 Wien, Hebragasse 2

Klimaneutral ohne Netz?

Netzausbau. Je weiter der Erneuerbaren-Ausbau voranschreitet, desto größer wird die Herausforderung für die Netze. Netzbetreiber sprechen daher von einer Zeitenwende. Wie sieht sie aus?

Zu übersehen ist die Entwicklung nicht: Auf immer mehr Hausdächern in Österreich werden Photovoltaik-Anlagen errichtet. Allein in Oberösterreich wird sich heuer die Zahl der Neubewilligungen für Sonnenenergie im Vergleich zu 2019 mehr als verzehnfacht haben. 3.000 Netzzugangsanträge für PV-Anlagen gab es dort im Jahr 2019. Im ersten Coronajahr waren es mehr als doppelt so viele, 2021 blieb der Aufwärtstrend bestehen und dieses Jahr geht er gerade absolut durch die Decke. Bereits vor Jahresmitte wurden mehr als 16.000 Anträge gestellt.

Der Ukraine-Krieg und die Sorge um die zukünftige Energieversorgung haben den Trend zur Solarenergieproduktion noch einmal angefacht, die Angst vor der Inflation steuerte auch dazu bei. „Es gibt eine regelrechte Geldflucht in PV-Anlagen“, sagt Manfred Hofer, Vorsitzender der Geschäftsführung bei Netz Oberösterreich.

Für die Netze ist das eine enorme Herausforderung. Denn egal ob Photovoltaik oder Windkraft, die erneuerbaren Energien mit ihren jahres- und tageszeitlich abhängigen Produktionsspitzen bedeuten auch für die Netze einen Umbruch: „Die letzten 130 Jahre, also seit dem Beginn der Elektrifizierung, waren Stromnetze darauf ausgelegt, dass es große, zentrale Energieproduzenten gibt. Von dort wurde Strom in eine Richtung zu den Abnehmern transportiert“, sagt Hofer. „Jetzt werden diese Abnehmer immer öfter zu Produzenten und Strom muss auch in die andere Richtung transportiert wer-

„Jetzt werden Abnehmer zu Produzenten und Strom muss auch in die andere Richtung transportiert werden.“

Manfred Hofer, Vorsitzender der Geschäftsführung Netz Oberösterreich

den. Das ist eine Situation, auf die die Netze in diesem Ausmaß nicht vorbereitet sind. Das ist ein absoluter Zeitenwechsel. Wir müssen die Einbahnstraße Stromnetz so ausbauen, dass dort in Zukunft auch der Gegenverkehr bewältigt werden kann.“

40.000 Kilometer neue Leitungen. Dementsprechend hoch sind die dafür nötigen Investitionen. Netzbetreiber wollen bis 2030 rund 18 Milliarden Euro in den Ausbau investieren. Oder anders formuliert: Um die Energiewende zu schaffen, müssen in den kommenden acht Jahren 200 neue oder verstärkte Umspannwerke errichtet, 12.000 Trafo-Stationen neu aufgestellt und 40.000 Kilometer Leitung verlegt werden. In erster Linie ist davon das Nieder- und Mittelspannungsnetz betroffen, aber nicht nur.

Wie man die Mittel für den Ausbau zur Verfügung stellt, ist allerdings nicht einfach. Für die nächste Regulierungsperiode besteht bei den derzeit hohen Energiepreisen nämlich die Erwartung, dass die Netzentgelte dämpfend wir-

ken, also nicht zu sehr steigen. Andererseits würden die Mittel für den Netzausbau aber von der Höhe der Netzentgelte abhängen, wie Martin Hojas, Geschäftsführer des Netzbetreibers Ebner Strom, ausführt.

„Die Politik kann die Grenzen der Physik nicht verschieben. Sie kann aber die Mittel für den notwendigen Netzausbau sicherstellen und die erforderlichen Bewilligungsverfahren beschleunigen. Beides ist nötig, wenn man die im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz definierten Ziele erreichen möchte“, meint Hojas. Der Punkt ist ohne Zweifel wichtig, denn gerade Netzausbauprojekte leiden sehr stark unter langwierigen Genehmigungsverfahren. Wobei die berühmtesten und längsten Fälle, etwa acht Jahre im oberösterreichischen Almtal, 15 Jahre bei der Salzburg-Leitung oder der inzwischen rund ein Vierteljahrhundert andauernde Streit um die Steiermark-Leitung, vor allem Hoch- und Höchstspannungsnetze betreffen.

Fachkräfte für den Ausbau.

Doch auch beim Ausbau der untergeordneten Netze gibt es Gegenwind, nicht nur weil die Finanzierung der Projekte schwierig ist, sondern weil die Fachkräfte fehlen, um die entsprechenden Vorhaben zügig voranzutreiben. Und natürlich sorgt die aktuelle Lieferkettenproblematik auch hier für Verzögerungen.

Dabei ist es für Manfred Hofer, den Vorsitzenden der Geschäftsführung bei Netz Oberösterreich, klar, dass akuter Handlungsbedarf besteht: „Die große Herausforderung, um die Energiewende bis 2030 zu schaffen, ist es, das Stromnetz so auszubauen, dass das Mittel- und Niederspannungsnetz die dezentral erzeugte erneuerbare Energie aufnehmen und sie dann weiterverteilen kann. Der rasant voranschreitende Photovoltaik-Ausbau macht sich schon jetzt auch in den Umspannwerken und im Hochspannungsnetz bemerkbar.“

Das bestätigt auch Martin Hojas, der für das mit 459 Quadratkilometern relativ kleine Netzgebiet von Ebner Strom festhält: „Wir haben bereits heute eine höhere PV-Einspeiseleistung als Bezugsleistung unserer Kunden. Die



Lieferkettenprobleme auch im Netzausbau

Die Lieferkettenschwierigkeiten machen auch vor dem Netzausbau nicht halt. Österreichweit müssen pro Jahr weit über tausend Trafos neu aufgestellt oder getauscht werden. Derzeit ist das ein besonderer logistischer Aufwand. Denn dauerte die Lieferung eines Standard-Trafos vor der Pandemie rund zwanzig Wochen, so sind es inzwischen sieben. Oft fehlt bloß eine einzige kleine Komponente, ohne die der Transformator nicht ausgeliefert werden kann. Auch bei der Versorgung mit Kabeln gibt es bereits Engpässe und massive Preissteigerungen, zumal einer der wichtigen heimischen Kabellieferanten seine Bezugsquellen in der Ukraine hat. Auch jene, die eine PV-Anlage errichten wollen, spüren die Knappheit. Es mangelt zum Beispiel an Wechselrichtern oder aber auch an Aluminiumschienen, die nötig sind, um die Paneele auf einem Dach anzubringen.

Bauarbeiten zur Salzburg-Leitung: Um die Energiewende zu schaffen, müssen in den kommenden acht Jahren 12.000 Trafo-Stationen und 40.000 Kilometer Leitung errichtet werden.

LUKAS PILZ, BERGESTELT



„Die Politik kann die Grenzen der Physik nicht verschieben. Sie kann aber die Mittel für den notwendigen Netzausbau sicherstellen und die erforderlichen Bewilligungsverfahren beschleunigen.“

Martin Hojas, Geschäftsführer Ebner Strom

Spitzen beim Bezug sind im Dezember und Jänner, bei der PV-Einspeisung zwischen Juni und September. Das heißt, wir müssen vor allem in den Sommermonaten in der Lage sein, den überschüssigen Strom abzutransportieren.“

Wie dringlich der Ausbau der dafür zuständigen Infrastruktur ist, hängt freilich auch von den lokalen Konstellationen ab. Private Photovoltaikanlagenbetreiber, die im Wesentlichen für den Eigenverbrauch produzieren, lassen sich relativ leicht in das Netz integrieren, da sie nur wenig Überschuss produzieren. Wenn aber im Versorgungsgebiet einer Trafostation große PV-Dachflächen oder vielleicht sogar Stand-Paneele im Garten installiert sind und die Energie zu der Zeit, in der sie entsteht, gar nicht verbraucht werden kann, landet sie zur Gänze im Stromnetz. „Dann kommt das Stromnetz an seine Grenzen und es kann notwendig sein, vorübergehend die Rückeinspeisung in das Stromnetz zu beschränken“, erklärt Manfred Hofer.

Um solche Fälle so selten wie möglich zu halten, ist daher ein schneller Ausbau unvermeidlich. Denn sonst entsteht die absurde Situation, dass zwar PV-Anlagen, Windräder und Wasserkraftwerke in der Lage wären, erneuerbare Energie zu produzieren, diese aber gar nicht genutzt werden kann.

Not In My Backyard?

Akzeptanz. Grüne Energie? Ja, klar – aber nicht bei mir. Viele Erneuerbaren-Projekte kämpfen damit, dass die Bereitschaft, Bauvorhaben auch im eigenen Umfeld zu akzeptieren, fehlt. Wie man das Akzeptanzproblem lösen kann.



„Die abstrakte Zustimmung zu erneuerbarer Energie ist sehr groß, Akzeptanzprobleme gibt es fast immer nur bei konkreten Projekten.“

Sigrid Stagl, Professorin am Institute for Ecological Economics der WU Wien

Im Kern ist es eine gute Nachricht: Die grundsätzliche Zustimmung zu erneuerbarer Energie ist in Österreich ungebrochen hoch. Eine aktuelle Umfrage von Deloitte, die gemeinsam mit der WU Wien, der Universität Klagenfurt und Wien Energie durchgeführt wurde, zeigt: Ein Erneuerbaren-Projekt in der eigenen Gemeinde würden 76 Prozent der Befragten begrüßen. Besonders hoch ist die Zustimmung zu Photovoltaik-Anlagen, selbst bei den gegenüber Dachanlagen eher umstrittenen Freiflächen-Projekten beträgt sie 88 Prozent. Relativ niedrig fällt sie bei Windkraft mit 66 Prozent aus.

Projektbetreiber wissen allerdings auch: Sobald eine Anlage tatsächlich errichtet werden soll, bleiben Proteste selten aus. Vor allem bei Windkraft gibt es gegen so gut wie jedes Vorhaben massive Einsprüche. Für Sigrid Stagl, Professorin an der WU Wien und Gründerin des dortigen Institute for Ecological Economics, ist das wenig überraschend: „Die abstrakte Zustimmung zu erneuerbarer Energie ist sehr groß, Akzeptanzprobleme gibt es fast immer nur bei konkreten Projekten.“

Wie ihnen am besten begegnet werden kann, weiß man inzwischen sowohl aus praktischen Erfahrungen als auch aus der Forschung ziemlich genau: durch frühzeitige, offene Information und durch Beteiligungsmodelle.

Beteiligung kann für den derzeit in Oxford lehrenden österreichischen Ökonomen und Klimawende-Spezialisten Karl Steininger bedeuten, dass Anrainer nicht nur informiert und in

die Projektplanung eingebunden werden, sondern auch finanziell an Projekten teilhaben. Bei Photovoltaik-Anlagen, die als Bürgerkraftwerke konzipiert sind und deren Anteile gekauft werden können, funktioniert das bereits. „Am besten dürfte Akzeptanz zu erreichen sein im Zusammenspiel von Bürgerkraftwerken, die tatsächliche Identifikation mit dem Projekt erlauben, und überregionaler, vergleichender, transparenter Planung“, urteilt Steininger.

Kein Verhinderungsinstrument.

Erkenntnisse darüber, wie solche transparenten Modelle ablaufen können, existieren inzwischen in großer Zahl. „Wichtig ist unter anderem, dass der Prozess ergebnisoffen ist und auch ehrlich die Möglichkeit beinhaltet, dass ein Projekt abgelehnt wird“, betont Sigrid Stagl.

Zu reinen Verhinderungsinstrumenten, wie manchmal von Projektbetrei-

bern befürchtet, werden solche Bürgerbeteiligungen in aller Regel dennoch nicht. Denn mangelnde Zustimmung ist sehr häufig schlicht auf mangelndes Problembewusstsein, noch mehr aber auf mangelnde Information zurückzuführen. Vielfach wissen die Betroffenen einfach gar nicht, warum ein bestimmtes Bauvorhaben Sinn und letztlich auch für sie einen Nutzen hat. Allein schon diese Punkte nachvollziehbar darzulegen, kann die Akzeptanz beträchtlich steigern.

Gerd Wegeler, der bei den Illwerken das im Bau befindliche Pumpkraftwerk Obervermunt II als Projektleiter betreut, kann das bestätigen: „Ich denke, ein Schlüssel für die Akzeptanz ist, dass man rechtzeitig entsprechend offen mit Stakeholdern und der Bevölkerung kommuniziert.“

Sollen Planungen offen erfolgen, ist es sinnvoll, bei Partizipationsverfahren nicht nur eine, sondern mehrere Möglichkeiten durchzuspielen. Beim Ausbau von Windkraft könnten die Alternativszenarien zum Beispiel lauten: weniger, aber leistungsstärkere Windräder oder der vermehrte Einsatz anderer Erneuerbaren-Technologien.

Rationeller Zugang.

„Jede Alternative sollte in ihren Folgen so gut wie möglich beschrieben werden“, erklärt Stagl das Prinzip. „Dazu würde beim Verzicht auf die Windräder als Gewinn der Artenschutz zählen, bei

der Variante mit weniger Windrädern der geringere Flächenverbrauch, aber eine stärkere Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.“ Auf einer solchen Grundlage lassen sich Entscheidungen dann meist rationeller herbeiführen, als wenn ausschließlich über die Zustimmung zu einer einzigen, weitgehend fertiggeplanten Variante diskutiert wird.

Wobei eine Voraussetzung für gute Entscheidungen auch darin besteht, im Vorfeld zu klären, nach welchen Kriterien überhaupt entschieden wird und die Entscheidungskriterien auch zu gewichten, also festzulegen, was in einem konkreten Fall mehr zählt: Naturschutz, Arbeitsplätze, Biodiversität, Energieautarkie.

Das sei wirklich wichtig, betont Stagl: „Es zeigt sich nämlich: Wenn die Regeln klar sind, nach denen Entscheidungen erfolgen, sind die meisten Menschen bereit, Kompromisse zu tragen.“ Selbst dann, wenn die von der Gruppe gewählte Gewichtung der Kriterien nicht zu hundert Prozent mit den eigenen Präferenzen deckungsgleich ist.

Auf welcher Ebene Bürgerbeteiligungsmodelle Sinn machen, muss allerdings von Fall zu Fall entschieden werden. Es ist sicher sinnvoll, dass es in der EU ein gemeinsames Prinzip gibt, das die Regionen dazu verpflichtet,

bestimmte Einsparungsziele zu erreichen. Daraus können dann einzelne Projekte abgeleitet werden, für die es Beteiligungsmodelle auf Landes-, Bundesländer- oder regionaler Ebene gibt. „Ob solche Beteiligungen bis auf die Gemeindeebene hinunter Sinn machen, ist hingegen umstritten“ erklärt Stagl. „Denn hier besteht schon die Gefahr, dass sie nicht mehr wirklich ergebnisoffen geführt werden können.“

„Am besten dürfte Akzeptanz im Zusammenspiel von Bürgerkraftwerken und überregionaler, vergleichender, transparenter Planung zu erreichen sein.“

Karl Steininger, Professor für Klimaökonomie und nachhaltigen Wandel

Wer soll entscheiden?

Ebenfalls Gegenstand von Diskussionen ist die Frage, wie Gruppen, in denen Partizipationsprojekte abgewickelt werden, zusammengesetzt sein sollen. Eine der Möglichkeiten ist stark von Statistik geprägt und besteht darin, ähnlich wie in der Meinungsforschung, eine möglichst repräsentative Abbildung der Gesamtbevölkerung in der betroffenen Region zu erreichen.

Der andere Zugang geht von einer sozio-ökonomischen Analyse aus und bindet diejenigen in ein Beteiligungsverfahren bevorzugt ein, die von einem Projekt übermäßig stark betroffen sind. Also einerseits diejenigen, die davon besonders profitieren und andererseits diejenigen, die besonders viele Nachteile zu befürchten haben. Hier besteht die große Herausforderung allerdings darin, die entsprechenden Gruppen möglichst richtig zu identifizieren. Mit standardisierten Methoden ist das aber

sehr genau möglich.

Und der Aufwand lohnt, wie Sigrid Stagl aus eigener Erfahrung zu berichten weiß. Wenn sie gut aufgesetzt sind, erzählt sie, funktionieren Bürgerbeteiligungen erstaunlich zuverlässig. „Ich war selbst bei einem Prozess, bei dem sich eine starke Gruppe aus wirtschaftlichen Gründen sehr vehement für Biomasse einsetzte. Zugleich wurde in diesem Projekt Vermeidung von Luftverschmutzung aber als ein sehr wichtiges Kriterium definiert. Als Berechnungen für das Szenario mit starker Biomassenutzung einen markanten Anstieg der Luftverschmutzung vorhergesagt haben, hat das diese Gruppe akzeptiert und einer Variante mit deutlich weniger Biomasse-Anteil zugestimmt.“

Das Beispiel, sagt sie, sei vor allem deshalb so wichtig, weil es zeige, dass Bürgerbeteiligungen bei aller Emotionalität, mit der sie zwischendurch geführt würden, ein sehr probates Mittel seien, um zu vernunftgeleiteten Entscheidungen zu kommen. Und die braucht die Energiewende dringender denn je.



Unverzichtbar: Ohne Gaskraftwerke wäre es auf absehbare Zeit nicht möglich, Österreichs Stromnetz stabil zu halten, betonen die APG und die E-Control.

Netzstabilität: Ohne Erdgas geht es nicht

Die österreichischen Gaskraftwerke sind für die sichere Stromversorgung bis auf Weiteres unverzichtbar. Sie stabilisieren das Übertragungsnetz nicht nur hierzulande, sondern auch in den Nachbarländern.

Laut Klaus Kaschnitz, dem Betriebsdirektor des Übertragungsnetzbetreibers Austrian Power Grid (APG), sei klar: „Die Bedeutung der Gaskraftwerke für die Stromversorgung ist enorm hoch.“ Übers Jahr hinweg decken sie rund 15 Prozent des Bedarfs an elektrischer Energie in Österreich, in manchen Stunden sogar über 40 Prozent. Und nicht nur heimische Anlagen seien für die österreichische Stromversorgung von Bedeutung, erläutert Kaschnitz: „Zu manchen Zeiten ist es notwendig, Strom zu importieren. Am europäischen Strommix haben Gaskraftwerke

einen Anteil von rund 20 Prozent. Das heißt, auch die nötigen Exportüberschüsse anderer Länder würden bei einer Gasverknappung geringer werden.“ Benötigt werden solche Anlagen insbesondere im Winterhalbjahr, wenn die Wasserkraftwerke und Photovoltaikanlagen vergleichsweise wenig Strom erzeugen, aber der Strombedarf wegen niedriger Temperaturen sein Maximum erreicht. Besonders kritisch wird es, wenn auch noch der Wind auslässt: „Die ‚kalte Dunkelflaute‘ macht uns am meisten Sorgen.“

Zugute komme Österreich bei intakter Gasversorgung laut Kaschnitz dabei:

Etwa 85 Prozent der jährlich mit Gaskraftwerken erzeugten rund zehn Terawattstunden (TWh) Strom entfallen auf Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK), die zur Wärmeversorgung im Winterhalbjahr ohnehin in Betrieb sind. Nur 15 Prozent müssen eigens zur Netzstabilisierung aktiviert werden. Genutzt werden dafür im Bedarfsfall auch Anlagen, bei denen keine Wärmeauskopplung möglich ist: „Zur jahresdurchgängigen Absicherung der für den sicheren Betrieb der Übertragungsnetze nötigen Verfügbarkeit der Gas-Kraftwerke ist es notwendig, diese über Ausschreibungen als Netzreserve zu kontrahieren.“

Wie Kaschnitz betont, sei dabei zu beachten: Wären die mit Erdgas befeuerten KWK während des Winters nicht fast permanent am Netz, würde das den Redispatch-Bedarf im Winter mit einem Schlag vervielfachen. „Wir bräuchten dann nicht 1,6 TWh, sondern knapp zehn TWh. Und diese müssten mit flexiblen, jederzeit verfügbaren Kraftwerken im Osten erzeugt werden. Das wären letztlich aber wieder die Gaskraftwerke“, stellt Kaschnitz klar. „Ohne Gaskraftwerke wäre es auf absehbare Zeit sicher nicht möglich, das Netz stabil zu halten. Das ist undenkbar.“ Ein Embargo auf russisches Gas zu verhängen, sei natürlich eine politische Entscheidung. Doch ohne Gaskraftwerke „ist eine sichere Stromversorgung für Österreich nicht möglich“. Die Gasversorgung der Kraftwerke als Teil der „kritischen Infrastruktur“ müsste daher wohl auch im Falle eines Embargos und damit einer Energielenkung im Gassektor gewährleistet werden. Ansonsten scheint eine Ausweitung der Energielenkung auf den Strombereich unausweichlich.

Hinzu kommt: Mitten in Europa gelegen, ist das österreichische Übertragungsnetz eine Drehscheibe für weiträumigen Stromausgleich. Im Jahr 2021 wurden rund 17 TWh aus Deutschland importiert. Etwa zehn TWh davon dienten der Versorgung Österreichs, sieben TWh wurden primär in Italien und Südosteuropa benötigt. Dabei handelt es sich immer mehr um Ökostrom, der, abgesehen von seiner klimaverträglichen Erzeugung, wegen geringer variabler Kosten preisgünstig am Markt angeboten wird. Ohne die Gaskraftwerke als Backup zur kurzfristigen Absicherung des österreichischen Stromnetzes ließen sich auch derartige Transite zur grenzüberschreitenden Nutzung von erneuerbaren Energien nicht mehr in heutigem Ausmaß gewährleisten. Laut Kaschnitz sei in Österreich seit 2010 etwa die Hälfte

des mit kalorischen Kraftwerken erzeugten Stroms durch Strom aus Wind- und PV-Anlagen ersetzt worden. Für die ab 2030 geplante, bilanziell vollständige Ökostromversorgung sei es notwendig, die Netze zu verstärken und zu erweitern. Nur das erlaube den weiteren sukzessiven Ausstieg aus Gas und den sicheren, überregionalen Abgleich von Strommengen, der wegen der Volatilität der „Erneuerbaren“ steigen werde. Andernfalls könnte es notwendig werden, die Ökostromerzeugung zeitweilig lokal zu drosseln, um die Netzstabilität nicht zu gefährden. Bisweilen erfolge das schon jetzt.

Jedenfalls erforderlich.

Laut der E-Control seien die heimischen Gaskraftwerke notwendig für die sichere Stromversorgung in Österreich sowie seinen Nachbarländern, berichtet der Leiter der Abteilung Volkswirtschaft, Johannes Mayer: „Sie laufen, um das System stabil zu halten, auch in Ungarn, Slowenien sowie im Süden Deutschlands.“ Diese Dienstleistung für die Nachbarländer habe



„Gaskraftwerke laufen, um das System stabil zu halten, auch in den Nachbarländern. Diese Dienstleistung für die Nachbarn kompensiert auch fehlende Netzinfrastruktur.“

Johannes Mayer, E-Control, Leiter der Abteilung Volkswirtschaft

in den vergangenen Jahren „spürbar an Bedeutung gewonnen und kompensiert auch fehlende Netzinfrastruktur“, bestätigt der stellvertretende Leiter der Abteilung Strom der E-Control, Sven Kaiser: „Das hängt zusammen mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien in weiten Teilen Europas, aber auch mit der Außerdienststellung der deutschen Kernkraftwerke sowie mit den Entwicklungen im europäischen Stromhandel.“ Bis auf Weiteres seien die österreichischen Gaskraftwerke jedenfalls erforderlich, sowohl für die heimische Versorgung als auch für das europäische Energiesystem.

Was angesichts dessen bei einem Ausfall der Gaslieferung aus Russland geschehen würde, sei laut Mayer nicht leicht einzuschätzen. Insgesamt könnte die EU seinen Schätzungen zufolge auch in diesem Fall zwar etwa 80 bis 90 Prozent der benötigten Gasmengen erhalten: „Die Frage ist aber, ob wir das Gas dorthin bekämen, wo es gebraucht wird.“ Und das lasse sich nicht so einfach beantworten. Jedenfalls notwendig wären dafür gesamteuropäische, weitreichende Lenkungsmaßnahmen, das heißt, „eine Art Nachkriegswirtschaft, die nur mehr bedingt mit einem Markt zu tun hätte“. Und ohne Zweifel wäre Österreich „eines der am meisten betroffenen Länder der EU“, stellt

Mayer klar. Mit seinen umfangreichen Gasspeichern habe das Land freilich einen gewissen „Polster“. Wenn mit Russland indessen der weit wichtigste Gaslieferant ausfalle, „kann der Polster so groß nicht sein, dass wir das nicht in einigen Monaten spüren würden“. Die für die Sicherheit der Stromversorgung erforderlichen Gaskraftwerke wären von Energielenkungsmaßnahmen, wenn überhaupt, allerdings erst zu einem sehr späten Zeitpunkt betroffen, versichert Mayer: „Sie gehören ja zur kritischen Infrastruktur.“ Und deren Betrieb müsse so lange wie möglich aufrechterhalten werden.

Klimaneutralität für Wiener „Stadtheizung“

Leuchttürme der Energiewende. Mittels Tiefengeothermie und Großwärmepumpen soll die Fernwärmeversorgung der Bundeshauptstadt ab 2040 ohne CO₂-Emissionen erfolgen.

In den vergangenen Jahrzehnten hat es sich bestens bewährt: das „Wiener Modell“ der Fernwärmeversorgung, das aus einer Kombination von hocheffizienten, mit Erdgas befeuerten Kraft-Wärme-Kopplungen (KWK) und Abwärme aus den Müllverbrennungsanlagen von Wien Energie besteht. Verglichen mit einem ausschließlich auf fossilen Energieträgern beruhenden Fernwärmesystem werden damit bereits derzeit alljährlich Emissionen von bis zu 1,5 Millionen Tonnen CO₂ vermieden. Und die Entwicklung geht weiter: Bis 2040 solle die „Stadtheizung“ vollständig klimaneutral werden, berichtet Rusbeh Rezanja, der Leiter der Abteilung „Asset Management Thermik“ der Wien Energie, die für die Entwicklung und Realisierung von Anlagen zur Erzeugung von Wärme mithilfe erneuerbarer Energien zuständig ist. Laut Rezanja werde das künftige „Wiener Modell“ im Wesentlichen auf zwei Säulen beruhen: auf der Tiefengeothermie sowie auf Großwärmepumpen, die die Abwärme von Industrie- und Gewerbebetrieben nutzen. „Derzeit liegt der Anteil der erneuerbaren Energien an unserer Wärmebereitstellung bei knapp 24 Prozent. Strategisch planen wir, die Wärmeaufbringung stärker zu diversifizieren als derzeit und über die Diversifizierung zu



„Wärmeaufbringung für die ‚Stadtheizung‘ dekarbonisieren.“

Rusbeh Rezanja, Projektleiter

einer vollständigen Dekarbonisierung zu kommen“, erläutert Rezanja. Neben der Geothermie und den Großwärmepumpen werden auch die KWK in den kommenden Jahrzehnten erforderlich sein. Betrieben werden sie aber, soweit irgendwie möglich, nicht mehr mit Erdgas, sondern mit „grünen“ Gasen, etwa Biomethan sowie Wasserstoff, der durch die Zerlegung von Wasser mithilfe von Ökostrom gewonnen wird. So lässt sich ab etwa 2040 eine vollständig klimaneutrale Wärmeversorgung der Bundeshauptstadt darstellen.

Jahrhundertprojekt.

Die Tiefengeothermie wird seitens der Stadtpolitik bisweilen als „Jahrhundertprojekt“ bezeichnet. Und das kommt nicht von ungefähr: Im Jahr 2016 begann die Wien Energie mit mehreren Partnern, die vermuteten Heißwasserpotenziale in den Gesteins-

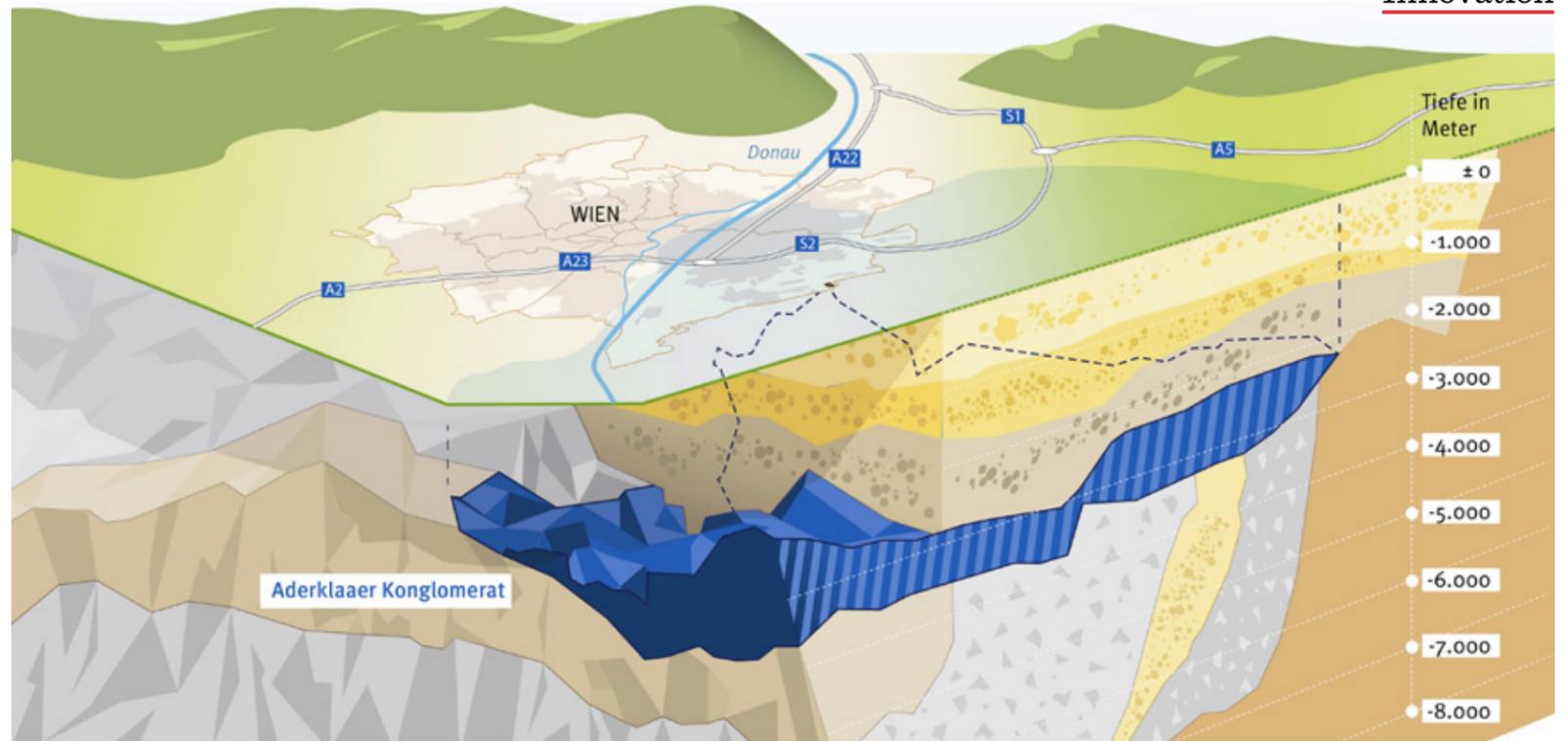
formationen im Osten Wiens umfassend zu erkunden. Laut Rezanja gehe es darum, „eine Vielzahl von Daten zu generieren, um den Untergrund besser zu verstehen und in der Folge gezielt Geothermieanlagen umsetzen zu können“. In mehreren Durchgängen fuhren Explorationsfahrzeuge im Rahmen des Forschungsprojekts „Geotief Wien“ durch die betreffenden Bezirke, sandten Schallwellen in die Gesteinsschichten und ermöglichten so, diese in einem detaillierten 3D-Modell abzubilden. Mit rund 16.000 kabellosen Sensoren wurden in einem Gebiet von 175 Quadratkilometern 50 Terabyte an Daten erhoben und ausgewertet. Mit Erfolg: Von Herbst 2021 bis Frühjahr 2022 wurden die Projektpartner im Stadtteil Essling mit einem Forschungstest an einer bestehenden Bohrung bei rund 3.000 Metern Tiefe fündig. Sie stießen auf das „Aderklaaer Konglomerat“, eine Formation etwa 2.700 Meter unter der Oberfläche, die ein umfassendes Heißwasserreservoir mit einer Temperatur von 95 Grad Celsius birgt. In Bälde werden die Forschungen abgeschlossen. Und schon jetzt seien die Vorarbeiten zur Erschließung des Reservoirs im Gang, schildert Rezanja: „Bis 2030 möchten wir ein Potenzial von etwa 120 Megawatt (MW) realisieren und mit mehreren Geothermieanlagen 125.000 Haus-

halte versorgen. Das ist ambitioniert, aber realistisch.“

Für jede der Anlagen würden laut Rezanja im Prinzip zwei Bohrungen benötigt. Die eine davon dient dazu, das Heißwasser an die Oberfläche zu bringen. Dort wird es zwecks Wärmegewinnung durch einen Wärmetauscher geführt und anschließend, abgekühlt, über die zweite Bohrung wieder in den Untergrund zurückgepumpt. Somit erfolge nur eine thermische Nutzung (keine mengenmäßige Nutzung) des Wassers, stellt Rezanja klar. An der Oberfläche selbst ist nur der Wärmetauscher zu sehen. Doch technisch unterschätzt dürfe das Vorhaben nicht werden: „Das Prinzip ist einfach, die Umsetzung ist herausfordernd. Wir arbeiten in großen Tiefen in Gesteinsschichten, auf deren Zusammensetzung wir genau achten müssen. Das alles muss detailliert geplant werden.“

Regionale Wärmenutzung.

Gut unterwegs ist Wien Energie auch mit der Realisierung ihrer nächsten Großwärmepumpe für die Fernwärmeversorgung. Errichtet wird diese auf dem Gelände der ebswien Kläranlage im 11. Gemeindebezirk. Der Bau begann im März des heurigen Jahres, in Betrieb gehen wird die Anlage mit 55 MW Leistung voraussichtlich bis Ende 2023. Mit



Großes Potenzial: Mit Heißwasser aus dem „Aderklaaer Konglomerat“ können ab 2030 rund 125.000 Haushalte mit Fernwärme versorgt werden.

Das Projekt in Zahlen

Projektbeginn (Planungen):

Erschließung Tiefengeothermie 2016, Großwärmepumpe bei Hauptkläranlage Wien 2017

Inbetriebnahme Großwärmepumpe: **Herbst 2023 (1. Ausbaustufe)**

Investitionen:

Geothermie ca. 400 Millionen Euro, Großwärmepumpe ca. 70 Millionen Euro

Effekt:

klimaneutrale Fernwärmeversorgung Wiens ab etwa 2040

ihrer Hilfe kann die Wien Energie etwa 56.000 Haushalte klimaneutral beheizen. In einer zweiten Stufe erfolgt bis etwa 2027 die Verdopplung der Leistung der Wärmepumpe auf 110 MW. Ab dann lassen sich rund 112.000 Haushalte beliefern.

Streng genommen handelt es sich bei der Anlage nicht um eine einzige Wärmepumpe, sondern um drei Stück. Sie entziehen mithilfe von Wärmetauschern dem gereinigten Abwasser etwa sechs Grad Celsius und steigern diese Temperatur auf über 90 Grad, die der Fernwärmeversorgung dienen. So lässt sich die bisher ungenutzte Abwärme der Abwässer sinnvoll verwenden. „Das ist ein gutes Beispiel für die Nutzung regio-

nalener Ressourcen“, erläutert Rezanja. Stichwort regionale Ressourcen: Zum Betrieb der Wärmepumpen dient auch Ökostrom aus dem nahegelegenen Laufwasserkraftwerk Freudenau. Dazu wird eine rund einen Kilometer lange Direktleitung vom Kraftwerk zu den Wärmepumpen errichtet. Dass die Stromerzeugung mittels Wasserkraft im Winter üblicherweise nicht ihr Maximum erreiche, sei kein Problem, stellt Rezanja klar: „Die Leistung des Kraftwerks Freudenau ist viel größer als die, die wir benötigen. Außerdem haben wir natürlich Reserven zur Aufbringung der Wärme im System.“

Weitere Partner für die klimaneutrale Fernwärmeversorgung seien ihm zufolge jederzeit willkommen: „Wenn ein Industrieunternehmen oder ein Gewerbebetrieb interessiert ist, uns Abwärme zur Verfügung zu stellen, schauen wir uns das gerne an. Natürlich muss die Abwärme insbesondere in Winter- und Übergangszeiten verfügbar sein.“ Schon jetzt laufen die Planungen für weitere Großwärmepumpenanlagen sowie den Ausbau der Nutzung der Geothermie-Potenziale. Etwa ab dem Jahr 2040 sollen rund 56 Prozent des Wärmebedarfs in Wien mit klimaneutraler Fernwärme gedeckt werden. Ein weiterer Leuchtturm der österreichischen Energiewende wäre damit realisiert.

Wie haben Sie das gemacht, Herr Dorner?

Der Bauer als Erneuerbaren-Pionier. Seit 2006 erzeugt Franz Dorner, vulgo Treppbauer, Solarenergie auf den Dächern seiner Hühnerfarm. Jetzt will er auch in die Freiflächen-PV, Windkraft und Wasserstoff-Erzeugung einsteigen.

Treppbauer Franz Dorner auf seinem Hühnermastbetrieb:
Inzwischen ist der Windpark Bären bewilligt, ein Beschwerdeverfahren, das vom Alpenverein und den Naturfreunden betrieben wird, läuft aber noch.

Der Treppbauer Franz Dorner hat viele Eigenschaften. Unnachgiebigkeit ist eine davon. Jene, die nicht so gut mit ihm klarkommen, würden an dieser Stelle möglicherweise sagen: Sturheit. Oder von einem sprechen, der sich von einer Idee, die einmal den Weg in seinen Kopf gefunden hat, nicht so leicht trennt. Dass der auf rund 1.300 Metern Höhe gelegene Treppbauer-Hof, den Dorner mit seiner Frau Maria und den drei Söhnen in fünfter Generation bewirtschaftet, zu einem Vorzeigebetrieb in Sachen Solarenergie wurde, verdankt er aber genau dieser Mischung aus visionärem Denken und einer gewissen Uneinsichtigkeit.

So wollte Dorner schon vor zwanzig Jahren nicht einsehen, warum er die Dachflächen seines Hühnermastbetriebs nicht dazu verwenden soll, um Sonnenstrom zu produzieren. Dass eine Zuleitung zum rund zwei Kilometer weit weg gelegenen nächsten Trafo fehlte, brachte ihn ebenso wenig von der Idee ab wie langwierige Behördenwege. Die Behördenwege stand er mit der ihm eigenen Beharrlichkeit aus, die Zuleitung baute er selbst und führte die Kabel unterirdisch durch unwegsames Gelände. Kostenpunkt: 250.000 Euro.

Halbe Million ins Netz investiert
Es sollte nicht die letzte Investition bleiben: „Bisher habe ich ins öffentliche Netz und in drei Trafo-Stationen rund eine halbe Million Euro investiert“, erzählt er, obwohl, wie er findet, das eigentlich die Aufgabe der öffentlichen Hand wäre: „Die Politik sieht noch immer nicht, dass zig Millionen in den Netzausbau investiert werden müssen, damit wir die Klimawende schaffen.“

Rund 120.000 Hühner-Mastplätze gibt es auf Dorners Hof, der Betrieb ist EMAS-zertifiziert und besitzt seit 2012 das AMA-Gütesiegel. Zugleich ist Dorner über die Jahre aber auch zu einem wichtigen Erzeuger von grünem Strom geworden. „Ich habe bis jetzt 13 Millionen Kilowattstunden an Strom erzeugt, der Umwelt wurden dadurch 10,2 Millionen Kilogramm CO₂-Ausstoß erspart. 380 Haushalte können mit unserem Strom versorgt werden.“



Zur Person

Franz Dorner (64) führt mit seiner Frau Maria und den drei Söhnen den Treppbauer-Hof auf der Kärntner Seite der Koralpe in fünfter Generation. Er hat ihn 1987 übernommen und dann von Rinderzucht auf Hühnerzucht umgestellt. Drei Jahre später stellte er auch die Energieversorgung des Hofes von Öl auf eine Hackschnitzelheizung um, die mit Holz aus dem eigenen Wald betrieben wurde, und begann sich intensiv mit der Produktion von erneuerbarer Energie zu beschäftigen. 2006 errichtete er auf den Dächern seiner Ställe die damals größte Photovoltaik-Anlage in Südösterreich. 2008 gewann Dorner den Österreichischen Solarpreis, 2009 den Agrarprojektpreis Austria, 2019 war er Ceres-Award-Finalist. Der Ceres-Award prämiert europaweit Landwirte in unterschiedlichen Kategorien. Dorner war in der Kategorie Energielandwirt erfolgreich. Heuer bekam er für seine PV-Anlagen die österreichische klimaaktiv-Auszeichnung.

Und das ist noch nicht alles. Dieses Jahr will Dorner mit dem Bau einer Freiflächenanlage beginnen, die 500 Kilowatt-Peak liefern soll. Möglich und auch genehmigt wären auf den zur Verfügung stehenden zwei Hektar 2,5 Megawatt-Peak, doch dafür fehlt im

Franz Dorner: „Ich habe bis jetzt 13 Millionen Kilowattstunden an Strom erzeugt, der Umwelt wurden dadurch 10,2 Millionen Kilogramm CO₂-Ausstoß erspart.“

Moment die Netzleistung. Das Netz zum nächsten Umspannwerk in Wolfsberg kann maximal 1,6 Megawatt aufnehmen. „Das Zwischenstück, das ich 2006 bis zum Trafo gebaut habe, ist hingegen schon jetzt für 7,5 Megawatt ausgelegt“, betont Dorner. Und kommt dann so richtig in Schwung.

Nächstes Ziel: Wasserstoff von der Hühnerfarm

Da er für seine Hühnerzucht ständig 400 bis 500 Kilowatt an Wärme benötigt, hat er auch in eine E-Speicherhalle investiert, wo er bis zu fünf Megawatt speichern kann. Teil des Konzepts ist auch ein Salzwasserspeicher, der auf 500 Kilowatt ausgelegt ist, doch der kann derzeit wie so vieles nicht geliefert werden. Was Franz Dorner freilich nicht davon abhält, an seinen Zukunftsvisionen festzuhalten und weiter über die Verwendung der überschüssigen Energie nachzudenken: „Im Vollausbau, wenn alle Paneele auf der Freifläche installiert sind, möchte ich Wasserstoff und die Abwärme zu Heizzwecken verwenden, um Biomasse einzusparen.“

FOTOS: BEIGESTELT

„Im Vollausbau möchte ich Wasserstoff und die Abwärme zu Heizzwecken verwenden, um Biomasse einzusparen.“

Biobauer Franz Dorner

Windpark auf der Alm

Inzwischen ist der Windpark Bärenfen bewilligt, ein Beschwerdeverfahren am Bundesverwaltungsgericht, das von mehreren NGOs, unter anderem auch dem Alpenverein und den Naturfreunden betrieben wird, läuft aber noch. Einige Projektgegner haben angekündigt, bis zum Europäischen Gerichtshof zu gehen, sollte ihrer Beschwerde nicht stattgegeben werden.

Ja, selbst ein Kleinwindrad zu errichten, sei mit unzähligen Erschwer-

nissen verbunden, klagt Dorner. Ein solches würde er nämlich gerne zur Ergänzung seiner Energieproduktion auf dem Gelände des Dornerbauer-Hofes errichten. Bei geplanten Kosten von rund 100.000 Euro hätten allein die Gutachten, die er in Auftrag gab, an die 20.000 Euro gekostet, sagt er und zählt dann auf: „Es müssen Prüfungen über die Standsicherheit stattfinden, dazu Landschaftsbildgutachten, Vegetationsgutachten, Vogelzuggutachten, Fledermausgutachten und Eisabfallgutachten. Es ist verrückt.“ Durchhalten möchte er dennoch, denn, so erklärt er: „Wir bekommen mit der Klimakrise die Rechnung für die massiven Versäumnisse der Vergangenheit präsentiert. Da können wir nicht weiter abwarten.“



Das Unternehmen

Franz Dorner & Partner KG

Sitz: St. Gertraud

Gründung: 2006

Aktuelle Märkte: Österreich

Geschäftsmodell: Erzeugung von erneuerbarem Strom auf den Dächern einer Hühnerfarm. In Zukunft soll auf dem Hof auch Strom mithilfe eines Kleinwindrades erzeugt werden. Für die Photovoltaik-Produktion auf Freiflächen sind 2,5 Megawatt bewilligt. Dann will Dorner auch in die Wasserstoffproduktion einsteigen.

Die hocheffiziente Lösung für die Energieerzeugung, -übertragung und -verteilung

Mehr Power für Ihr Engineering



Engineering Base

free download: www.aucotec.at



Die StrommacherInnen

Sie sorgen dafür, dass in Österreich die Lichter nicht ausgehen: die tausenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Energiewirtschaft. StromLinie lässt in jeder Ausgabe zwei von ihnen selbst zu Wort kommen: Hier erzählen sie von ihrer Motivation, ihrer Verantwortung und ihrem beruflichen Alltag.



Name
Laura Graser
Unternehmen
**LINZ NETZ GmbH,
ein Unternehmen der LINZ AG**
Funktion
Elektroenergetikerin

Am besten fange ich ganz von vorne an. In der Schulzeit habe ich lange nicht gewusst, welcher Beruf zu mir passen könnte. Als ich vor gut vier Jahren während des Polytechnikum zu drei Unternehmen schnuppern gehen musste, habe ich unter anderem auch die LINZ AG ausgewählt. Ich habe das getan, weil ich einfach sehen wollte, was mein großer Bruder eigentlich so macht. Er war nämlich schon damals Elektroenergetiker. Dass auch ich diesen Beruf ergreifen könnte, den Gedanken hatte ich aber gar nicht.

Später war ich auch noch in einem Geschäft als Verkäuferin und auch als Tierpflegerin schnuppern. Meins war das nicht. Bei der LINZ AG gefiel es mir hingegen irgendwie schon, vielleicht weil wir am Schnuppertag ein ganz echtes Bauwerkstück machen durften, eine kleine, einfache Übungsschaltung.

Jedenfalls habe ich mich dann zu meiner eigenen Überraschung für eine Lehre als Elektroenergetikerin

entschieden und dieses Jahr im Februar habe ich meine Lehrabschlussprüfung geschafft. Von den vielen Teilbereichen, die in der Lehre behandelt wurden, wie Freileitungen, Kabel, Zäblerservice oder Umspannwerke, hat mich das letzte Thema besonders interessiert, darauf habe ich mich auch spezialisiert.

Im Moment bin ich an einer Baustelle in Freistadt, da stellen wir ein Umspannwerk um. Zuletzt ging es darum, in einer 110kV-Anlage die Kupplungsmeldungen so neu zu verdrahten, dass sie direkt am PC ausgegeben werden und nicht per Drucker am Papier.

Solche Aufgaben machen mir viel Spaß, es gibt da schon einiges zu tüfteln. Man muss zum Beispiel die alten Schaltpläne mit den neuen vergleichen und überlegen, wo man etwas abzwicken darf und wo nicht und wie man am schnellsten ans Ziel kommt. Schaltpläne lesen ist überhaupt eine spannende Sache, es ist wie eine eigene spezielle Welt, und manchmal gibt es darin auch Rätsel zu lösen.

Ich mag an meinem Job aber auch Dinge, die andere vielleicht nicht so toll finden, zum Beispiel Kabelziehen. Ich mag es, zu überlegen, wo das Kabel hinkommt, wie es am besten geführt wird, wie lange es sein muss, damit sich alles ausgeht. Eine Zeit lang werden wir noch in Freistadt zu tun haben, dann geht es zum nächsten Einsatz. Ich bin gespannt, wo das sein wird.



Name
Christoph Koberer
Unternehmen
Kelag AG
Funktion
PV-Techniker

Ich habe das große Glück, dass ich Photovoltaik wirklich von Grund auf lernen konnte. Als ich 2011 mit meiner HTL-Ausbildung als Elektrotechniker fertig war, gab es noch nicht so viele PV-Unternehmen. Das Ganze hat erst begonnen, sich zu entwickeln. Ich kam also zu einer PV-Firma, die gerade erst gegründet wurde. Und weil dort alle neu und ähnlich unerfahren waren wie ich, habe ich fast von Beginn an alles gemacht, was es in diesem Geschäft so zu machen gibt: Projekte evaluiert, Anlagen geplant, große Paneele auf Dächern installiert, Projekte überwacht. Wir haben für einige Anlagenbetreiber auch die Betriebsführung besorgt. Es war ein Learning by Doing und eine ideale Ergänzung zu meiner Schulausbildung.

Nach etwas mehr als sieben Jahren wollte ich dann einmal eine andere Perspektive bekommen und erleben, wie es ist, in einem großen Unternehmen zu arbeiten. Dass die Kelag damals PV-Techniker gesucht hat, kam mir dabei sehr gelegen. Seit 2018 bin ich Teil des Unternehmens.

Mein Aufgabenbereich ist auch bei der Kelag sehr abwechslungsreich. Ich betreue PV-Projekte vom Start bis zur Inbetriebnahme. Beginnend mit der Ausschreibung, mache ich auch die Baubegleitung und die Projektleitung und überwache die Inbetriebnahme. Für mich ist es übrigens immer ein besonderer Moment, wenn eine Anlage,

mit der ich mich ja lange beschäftige, dann wirklich fertig errichtet dasteht. Das ist schon etwas ganz anderes, als wenn man nur Pläne zeichnet und das fertige Objekt nie zu sehen bekommt.

Ich denke, dass ich dem Thema Photovoltaik auch in Zukunft treu bleiben werde. Erstens kenne ich mich da inzwischen wirklich gut aus und zweitens ist es eine Möglichkeit, wie ich ganz konkret etwas gegen den Klimawandel tun kann. Die Materie ist außerdem sehr spannend. Eine interessante Entwicklung sind die Freiflächen-Anlagen, die in Zukunft sicher noch viel stärker kommen werden. Denn dabei müssen auch Aspekte bedacht werden, die nicht mehr nur rein technischer Art sind, wie etwa Naturschutz oder Biodiversität. Auch dazu kann man mit guter Planung sehr viel beitragen. Das will ich auch deshalb tun, weil es mir persönlich wichtig ist. Schließlich bin ich in meiner Freizeit sehr gern in der Natur und als leidenschaftlicher Fotograf freue ich mich, wenn sie so intakt wie nur irgendwie möglich bleiben kann.

„Spannend ist das Thema Freiflächen-Anlagen. Mit guter Planung kann hier zu Naturschutz oder Biodiversität beigetragen werden, was mir persönlich ein großes Anliegen ist.“

Christoph Koberer

„Tüfteln macht mir Spaß. Schaltpläne lesen ist wie das Eintauchen in eine eigene, spezielle Welt.“

Laura Graser

FOTOS: BEGESTELLT, LINZ AG/GROXPRESSIMAGES



Wir nutzen den Wind für Veränderung.

Damit wir die Klimaziele erreichen, brauchen wir in den kommenden Jahren mehr Strom aus erneuerbaren Quellen. Dafür investieren unsere Unternehmen laufend in die Stromerzeugung aus Wind, Wasser und Sonne. So schaffen wir Wertschöpfung, sichern die Energieversorgung und schützen das Klima.

Österreichs E-Wirtschaft investiert nachhaltig.

oesterreichsenergie.at



DOSSIER I

Studie: Die Einflussfaktoren auf den Preis im Stromgroßhandel



Stromzähler: Die Kosten für die elektrische Energie machen aber nur einen Teil dessen aus, was die Endkunden für ihre Stromversorgung zu bezahlen haben.

Ein Update einer Analyse im Auftrag von Oesterreichs Energie geht der Preisentwicklung auf den Strommärkten auf den Grund und gibt einen Einblick in die Mechanismen der Preisbildung.

Stromgroßhandel: Preisentwicklung und wesentliche Einflussfaktoren“ lautet der Titel einer aktualisierten Analyse, die die Österreichische Energieagentur (AEA) kürzlich im Auftrag von Oesterreichs Energie verfasste. Sie beschreibt darin die zurzeit gültigen Mechanismen der Preisbildung auf den (europäischen) Großhandelsmärkten für elektrische Energie sowie deren Auswirkungen auf die Stromkosten der Endkunden. Kurz umrissen werden ferner mögliche Alternativen zur derzeitigen Preisbildung sowie Perspektiven für die weitere Entwicklung.

ADOBE STOCK



Da ein bedeutender Teil der Stromerzeugung in Europa auf Kohle- und Gaskraftwerke entfällt, sind diese für die Preisbildung besonders wichtig.

Eingangs stellt die AEA fest, dass der Strommarkt in der Europäischen Union von „Liberalisierung und Integration geprägt“ ist, was bereits Ende 1996 begonnen hat. Ein prägendes Merkmal des Marktmodells ist das Unbundling, also die Trennung zwischen den wettbewerbsbasierten Bereichen Erzeugung, Handel und Vertrieb einerseits sowie dem regulierten Netzbereich andererseits.

Von der Struktur des Großhandels ist zu unterscheiden zwischen bilateralen Geschäften zwischen Käufern und Verkäufern, also „Over the Counter“-Transaktionen (OTC) und dem börsenbasierten Trading, wie es etwa an der EPEX Spot SE, der Leipziger EEX, der österreichischen EXAA sowie der skandinavischen Nordpool Spot SE erfolgt. Die Börsenpreise stellen auch einen Referenzwert für die OTC-Preise dar. Was den Börsenhandel betrifft, verweist die AEA auf die Unterscheidung zwischen den (untertägigen) Intraday-Geschäften, Vereinbarungen über Stromlieferungen am jeweiligen Folgetag (Day-ahead) sowie längerfristig ausgelegten Termingeschäften. Ferner ist zu unterscheiden zwischen Baseload-Produkten, die Stromlieferungen über sämtliche 24 Stunden des Tages betreffen, und Peakload-Produkten, die die Zeit zwischen 8 Uhr und 20 Uhr umfassen. „Der Day-Ahead-Markt nimmt im

„Zu größeren Preisabweichungen kommt es immer dann und dort, wo die für den Handel verfügbaren Übertragungskapazitäten gering sind.“

Stromhandel eine zentrale Rolle ein, da die dort resultierenden Preise als Referenz für die Absicherungsgeschäfte am Terminmarkt dienen. Auch für die Optimierung an den kurzfristigeren Intraday-Märkten gilt der Day-Ahead-Markt als wichtiger Anhaltspunkt“, hält die AEA fest.

Zunehmend an Bedeutung gewonnen hat in den vergangenen Jahren die „Marktkopplung“, grob gesprochen die Verbindung des Handels auf den Strommärkten der EU-Mitgliedsländer. Seit Juni 2021 sind die meisten europäischen Staaten in die Single-Day-Ahead-Marktkopplung (SDAC) einbezogen. Sie erfolgt über den Algorithmus EUPHEMIA. Dieser optimiert auf der Grundlage von Daten über die geplanten

Geschäfte sowie die verfügbaren Leitungskapazitäten die Abwicklung der Transaktionen für den jeweiligen Folgetag. Durch diesen gemeinsamen Mechanismus ist die Preiskorrelation über viele Stunden und Gebotszonen hinweg hoch. Zu größeren Preisabweichungen kommt es immer dann (bzw. dort), wenn (bzw. wo) die für den Handel verfügbaren Übertragungskapazitäten gering sind.

In Abhängigkeit der Großhandelspreise gestalten sich natürlich jene Preise, zu welchen Energieversorgern ihren Kunden Strom zur Verfügung stellen können. Doch wie erfolgt die Preisbildung im Stromgroßhandel?

„Merit-Order“ preisbestimmend Maßgeblich für die Preisbildung im Stromgroßhandel insgesamt ist das „Merit-Order“-Prinzip, das im Wesentlichen besagt: Der Marktpreis wird durch die Erzeugungskosten der teuersten zur Deckung des Strombedarfs noch notwendigen Kilowattstunde bestimmt. Dies wird als „Pay-as-cleared“-Konzept bezeichnet bzw. spricht man auch von einer in Commodity-Märkten üblichen „Einheitspreis-Auktion („Uniform Pricing“), wonach alle Kraftwerke denselben Preis für ihre Einspeisung bekommen, auch wenn unterschiedliche Preise geboten wurden.

In letzter Zeit wurde dieses Modell hinterfragt und andere Modelle wurden ausgelotet. Unter anderem hat die Agentur für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) mögliche Alternativen zum „Pay-as-cleared“-Konzept analysiert. Eine davon ist das „Gebotspreismodell“, auch bekannt als „Pay-as-bid“-Modell: Dabei bekommen die bezuschlagten Kraftwerksanbieter jene Preise vergütet, die sie auch tatsächlich geboten haben. Der Marktpreis ergibt sich durch die Mittelung aller bezuschlagten Gebote. Ob sich dadurch etwas ändern würde, ist indessen umstritten, hält die AEA in ihrer Analyse fest, verweist jedoch auf die Ergebnisse der Analysen von ACER. Demnach

würde eine Umstellung auf das „Pay-as-bid“-Modell zu einer unmittelbaren Änderung des Bieterverhaltens führen. Die Folge wären laut ACER größere Marktunsicherheiten sowie kurz- als auch mittelfristig höhere Endkundenpreise. Zudem stellt ACER fest, dass das aktuelle Einheitspreismodell auch wesentlich attraktivere Anreize für Investitionen in Technologien mit niedrigen Grenzkosten bietet.

Ergänzend stellt die AEA klar: Die Stromversorger sind bestrebt, sich gegen Preisrisiken so weit wie möglich abzusichern. Dieses erfolgt über das „Hedging“, von dem im Wesentlichen zwei Varianten existieren. Die erste besteht darin, nur einen Teil des erwarteten Bedarfs im Voraus zu decken und die verbleibenden Mengen kurzfristig zu beschaffen. Bei der zweiten Variante wird mehr Strom vorab gekauft, als jemand voraussichtlich benötigt. Die überschüssigen Mengen werden kurzfristig (Day-ahead oder intraday) verkauft. „In der Praxis gibt es unzählige Verfahren und Strategien, um Preis- und Mengenrisiken zu minimieren. Letztendlich stellt dies die grundlegende Geschäftstätigkeit aller Energieversorgungsunternehmen dar. Da die Lieferanten Terminmarktprodukte zur mittel- bzw. langfristigen preislichen Absicherung verwenden, haben diese auch eine hohe Relevanz für den Endkundenmarkt. Vor allem haben die jeweils aktuellen Preise der Terminprodukte einen Einfluss auf die zukünftigen Endkundenpreise“, konstatiert die AEA.

Gas und Kohle

Wie die Analyse der AEA veranschaulicht, sind die Großhandelspreise für Strom „seit Beginn des 3. Quartals 2021 stark gestiegen. Mit September 2021 hat eine sehr dynamische und volatile Entwicklung eingesetzt, die sich seit dem Beginn des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine weiter verstärkt hat.“ Im Day-ahead-Handel stellten sich Preise um etwa 180 Euro pro Megawattstunde (MWh) ein. Im Terminhandel

„Wesentlich für die Preise, die die Energieversorger ihren Kunden verrechnen, sind die Preise im Stromgroßhandel. Sie machen aktuell rund 50 Prozent des Gesamtpreises einer Kilowattstunde aus.“

wurden Preisspitzen bis zu 500 Euro/MWh verzeichnet. Die Gründe für diese Entwicklung fasst die AEA wie folgt zusammen: „Seit Anfang September 2021 ist ein starker Anstieg aller Energiepreise und generell vieler Commodities zu beobachten. Die rasche Erholung der Weltwirtschaft nach dem Pandemiejahr 2020 hat die Nachfrage nach Rohstoffen und Energie, insbesondere in Asien, stark steigen lassen. Dies führte zu einem sehr starken Anstieg der Preise über alle Energieträger hinweg, vor allem aber Erdgas und Kohle.“ Da ein bedeutender Teil der Stromerzeugung in Europa auf Kohle- und Gaskraftwerke entfällt, sind diese für die Preisbildung besonders wichtig. Das aber heißt: „Die starken Preissteigerungen bei Erdgas und Kohle wirken sich damit direkt auf den Strompreis aus.“ Wesentlich weniger Bedeutung haben dagegen die Kosten für die CO₂-Zertifikate, die die Energieunternehmen erwerben müssen: „Der CO₂-Preis im europäischen Emissionshandel ist um 20 Prozent gesunken, der Gaspreis extrem gestiegen.“

Entlastung für die Kunden
Die Strompreise für die Haushalte

waren in den vergangenen Jahren weitgehend stabil. Dies zeigt die Analyse der AEA deutlich. Und um die Auswirkungen der Preissteigerung abzufedern, hat die Politik mit Unterstützung der Energieunternehmen eine Reihe von Maßnahmen gesetzt. Insgesamt wurden Entlastungsmaßnahmen in Höhe von 4 Mrd. Euro beschlossen.

Eine spürbare Entlastung für Haushalte und Unternehmen stellt beispielsweise der Entfall der Erneuerbaren-Förderkosten (Förderbeitrag und -pauschale) für das heurige Jahr dar, wovon ein Haushalt ca. mit 110 Euro profitiert.

Weitere Maßnahmen zur Abfederung sind der Energiekostenausgleich in Höhe von 150 Euro pro Haushalt, der Teuerungsausgleich von 300 Euro für einkommensschwache Haushalte und Personen, die bestimmte Sozialleistungen beziehen. Ein Ende März von der Bundesregierung präsentiertes Paket umfasst zudem die bis 30. Juni 2023 befristete Reduktion der Erdgas- und Elektrizitätsabgabe auf das EU-rechtlich zulässige Minimum, Investitionsoffensiven für erneuerbare Energie (250 Mio. Euro) und klimafreundliche Fahrzeuge (120 Mio. Euro), Preissenkungen bei regionalen Klimatickets, die Anhebung der Pendlerpauschale um 50 Prozent, die Vervierfachung des Pendlereuros (beides befristet bis Ende Juni 2023) und Entlastungsmaßnahmen für Landwirte.

Zudem wurde auch ein Zusatzbudget für Energieberatungen und für Förderungen für den Weißwarentausch beschlossen.

Wie aber geht es mit den Großhandelspreisen weiter? Der AEA zufolge erwartet die Marktteilnehmer leichte preisliche Entspannung im Jahr 2023, aber keine Rückkehr zu Niedrigpreisen.



Linktipp

Diese Studie ist in der Publikationsdatenbank von Oesterreichs Energie zum Download verfügbar:
<https://oesterreichsenergie.at/downloads/publikationsdatenbank>



Versorgungssicherheit: Der steigende Anteil wetterabhängiger Erzeugung aus Wind und Solar und die Alterung des thermischen Kraftwerksparks werfen die Frage auf, wie die Versorgungssicherheit langfristig gewährleistet wird.

Eine Studie des Beratungsunternehmens Compass Lexecon untersucht die internationalen Erfahrungen mit Kapazitätsmechanismen und den Einsatz langfristiger Marktdesignelemente in Österreich.

Die Struktur des Kraftwerksparks und der Stromerzeugung hat sich in vielen europäischen Ländern in den vergangenen 10 Jahren stark verändert. Der Ausbau Erneuerbarer ging in einigen Ländern mit einer Reduktion der Kapazitätsmarge steuerbarer Kraftwerke einher. Für die Zukunft ist zu erwarten, dass sich die Veränderungen fortsetzen, wenn nicht sogar weiter beschleunigen.

Der Anteil der Stromerzeugung aus Wind und Photovoltaik hat sich in Europa von 2012 bis 2020 auf 20% verdoppelt und deckt in einigen Ländern bereits die Hälfte der Stromversorgung, beispielsweise in Deutschland. Der weitere Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung ist erklärtes Ziel der EU, sowie

ADOBESTOCK

im Rahmen des Fit-for-55-Pakets festgelegt, und vieler Nationalstaaten. Deutschland strebt bis 2035 einen 100% Anteil in der Stromversorgung an. Die Initiativen infolge der Ukrainekrise, wie zum Beispiel RePower auf europäischer Ebene, haben die entsprechenden Ziele noch weiter hochgeschraubt.

Gleichzeitig ist der Kraftwerkspark in vielen Ländern deutlich gealtert, und in einigen Fällen ist bereits ein Rückgang der thermischen Kapazitäten zu beobachten. Beschleunigt wird dieser Prozess durch politische Beschlüsse zum Ausstieg aus Kohleverstromung oder Kernkraft.

Der steigende Anteil wetterabhängiger Erzeugung aus Wind und Solar einerseits und Alterung des thermischen Kraftwerksparks andererseits werfen die Frage auf, wie die Versorgungssicherheit langfristig gewährleistet wird. Ob Energy-only-Märkte allein ausreichende Investitionsanreize schaffen, ist fraglich, gerade angesichts der Unsicherheiten, denen Betreiber durch Markt und Regulierung ausgesetzt sind. Handlungsbedarf sieht auch die europäische Regulierungsbehörde und empfiehlt dementsprechend, die langfristigen Marktmechanismen weiterzuentwickeln.

Europäische Kapazitätsmechanismen im Überblick

Die Mechanismen ausgewählter europäischer Kapazitätsmärkte im Vergleich



Ausgewählte Kapazitätsmärkte im Detail

	UK	BELGIEN	IRLAND	ITALIEN
Genehmigungsdatum	2014	2021	2017	2018
Motivation für Einführung	Kohleausstieg	Atomausstieg und Importabhängigkeit	Kohleausstieg und steigender EE-Anteil	Stilllegung von Öl- und Kohlekapazitäten
Alleinstellungsmerkmal	Erster genehmigter Kapazitätsmarkt	Rückerstattung von Preisspitzen	Einpreisung von Netzengpässen	Regional differenzierter Markt
Marktzugang		■ Bestands- und Neuanlagen ■ technologieneutral		
Effekt	Neue Gaskraftwerke, aber auch Speicher und Aggregatoren	Neue Gaskraftwerke		
Kapazitätspreise* [€/MW/a]	35,940**	31,671**	56,009**	33,000***

*Durchschnittswert letzte Auktion; **Lieferjahr 2025/2026; ***Lieferjahr 2024; Quelle: Compass Lexecon



Windkraftpark: „Es wäre wünschenswert, wenn eine langfristige strategische Planung geopolitische Risiken und eine räumliche Koordination zwischen Netz-, Erzeugungs- und Speicherausbau berücksichtigt.“

Vor diesem Hintergrund haben verschiedene Staaten zusätzlich zum Energy-only-Markt Kapazitätsmechanismen geschaffen, die gesicherte Erlöse für die Bereitstellung von Kapazität bieten. Den regulatorischen Rahmen dafür liefern die Leitlinien für staatliche Beihilfen und die Elektrizitätsbinnenmarktverordnung der europäischen Union, die Vereinbarkeit von Kapazitätsmechanismen mit Wettbewerb und Klimaschutz sicherstellen sollen. Das genaue Design innerhalb dieser Grenzen bleibt den Mitgliedsstaaten überlassen, sodass sich die in Abbildung 1 dargestellten nationalen Mechanismen zum Teil deutlich unterscheiden.

Schlüsse mit Blick auf Österreich. Ähnlich wie in anderen Ländern prägen auch den österreichischen Strommarkt steigende Anteile erneuerbarer Energien und die Alterung des konventionellen Kraftwerksparks. Besonderheiten sind die enge Anbindung des Strom-

Flexibilitätsmärkte müssen möglichst breit ausgebaut werden, und Flexibilitätsanbieter sollten für ihre Leistung remuneriert werden.

marktes an die Nachbarländer, vor allem Deutschland, und die hohen Pumpspeicherkapazitäten. Vor dem aktuellen politischen Hintergrund und da in Österreich noch kein unmittelbarer Kapazitätsengpass zu befürchten ist, läge bei Einführung eines Kapazitätsmarktes der Fokus wahrscheinlich weniger auf neuen Erdgaskraftwerken, sondern auf CO₂-neutralen Alternativen, wie Biogasanlagen, Wasser- und

Wasserstoffkraftwerken, aber auch Demand Side Response und Speichern. Bestandsanlagen, wie die verbleibenden Gaskraftwerke, im Markt zu halten. Zu diesem Zweck könnte zusätzlich zur Netzreserve in Österreich auch eine strategische Reserve eingeführt werden. Durch die enge Einbindung in den europäischen Markt ist in beiden Fällen zu erwarten, dass die Kommission eine Öffnung des Mechanismus für ausländische Anlagen einfordert.

Grundsätzlich sind Kapazitätsmärkte gut geeignet, um Unsicherheiten und damit Risikokosten zu reduzieren. Trotzdem spielen Kurzfristmärkte weiterhin eine zentrale Rolle für neue Investitionen und müssen mit Kapazitätsmärkten koordiniert werden. Beispielsweise ist zu klären, ob bezugschlagte Kapazitäten vollständige Knappheitsrenditen am Spotmarkt erwirtschaften können, oder ob es so wie in Belgien einen „Reliability-Option“-Mechanismus geben soll.

ADOBESTOCK

Der Markt für langfristige Verträge (PPAs) sollte gefördert werden, um Strommengen Jahre im Voraus verkaufen zu können und damit Investitionen abzusichern.

Insgesamt steht die weitere Entwicklung des Marktdesigns angesichts der aktuellen Energiekrise und des Klimawandels vor großen Herausforderungen. Einerseits erfordern die gesetzten Klimaziele langfristige Anreize für den Ausbau erneuerbarer Energien; andererseits müssen zur Integration der Erneuerbaren flexibles Prosumer- und Demand-Side-Management besser in kurzfristige Märkte eingebunden werden. Darüber hinaus wird durch die Regionalität der Erneuerbaren und Netzrestriktionen die räumliche Koordination der Ausbau- und Einsatzplanung komplexer.

Gerade für die langfristige Entwicklung des Kraftwerksparks bieten sich hierfür Konzepte an, die staatliche Planung mit Wettbewerb jenseits des Energy-only-Marktes verbinden. Ein Beispiel hierfür sind Kapazitätsmärkte, die zwar ein vom Regulator gesetztes Ziel an gesicherter Leistung abdecken, aber durch ein entsprechendes Design gleichzeitig den Wettbewerb zwischen verschiedenen Marktteilnehmern und Technologien ermöglichen. Ein weiteres Beispiel sind die immer stärker genutzten Ausschreibungen zum Ausbau erneuerbarer Energien, die – ähnlich wie Kapazitätsmärkte – ein exogenes Kapazitätsziel wettbewerblich umsetzen und so ebenfalls dazu führen, dass Anlagen Erlöse auf zwei verschiedenen Märkten

erzielen: der langfristigen Ausschreibung und dem kurzfristigen Strommarkt.

Vor diesem Hintergrund ist für das Design eines Kapazitätsmechanismus seine Einbindung in diesen regulatorischen Rahmen insgesamt entscheidend. Die Standorte neuer Spitzenlast-Kapazitäten hängen beispielsweise damit zusammen, wo erneuerbare Energien zugebaut werden; die absolute Nachfrage nach gesicherter Kapazität, wie flexibel die Nachfrageseite im zukünftigen Markt agiert.

Daraus ergeben sich fünf Thesen zum für die Energiewende zukünftig notwendigen Marktdesign:

- Erstens wäre es wünschenswert, wenn es eine langfristige strategische Planung gäbe, welche geopolitische Risiken und eine räumliche Koordination zwischen Netz-, Erzeugungs- und Speicherausbau berücksichtigt.

- Zweitens sollte der Markt für langfristige Verträge (PPAs) gefördert werden, sodass Investoren Strommengen Jahre im Voraus verkaufen können und so Investitionen absichern.

- Drittens braucht es höchstwahrscheinlich immer noch hiermit kompatible Unterstützungsmechanismen, möglicherweise insbesondere für Speicher, welche das Prinzip des Wettbewerbs UM den Markt nutzen.

- Viertens sollten die Flexibilitätsmärkte möglichst breit ausgebaut werden, und Flexibilitätsanbieter sollten für ihre Leistung remuneriert werden.

- Fünftens sollten die aktuell sehr gut funktionierenden Day-ahead- und Intraday-Märkte nicht in Anbetracht der Krise leichtfertig durch überstürzte politisch getriebene Maßnahmen beschädigt werden. Diese Märkte leisten über ganz Europa hinweg eine wichtige Koordinationsfunktion des Dispatch und sind somit für das weitere Gelingen der Energiewende unabdingbar.

Zum Studienautor
Anton Burger ist Vice President des Beratungsunternehmens Compass Lexecon. aburger@compasslexecon.com

Anforderungen an ein zukunftsfähiges Marktdesign

Das Marktdesign muss sich den Herausforderungen der aktuellen Energiekrise und dem Klimawandel stellen.

VARIABLE ENERGIE Sicherstellung ausreichender EE-Kapazitäten zur Dekarbonisierung	FLEXIBLE ENERGIE Ausreichend kurzfristige Flexibilität im System
SICHERE KAPAZITÄT Sicherstellung der Adäquanz	RÄUMLICHE KOORDINATION von Erzeugung und Netz



1001 Volt mit Daniela Purer

Die Top-Events der Energiewirtschaft



Endlich ist es wieder so weit!
Man darf auf Präsenzveranstaltungen netzwerken
und sich über die aktuellen Entwicklungen in der Branche informieren.
Die StromLinie ist hautnah mit dabei.



8. Juni 2022
Heute For Future-Award:
Die Klimakrise betrifft alle
Die Menschheit hat keine Zeit mehr für leere Klimaschutzversprechen. Daher widmet „Heute“ dem Thema nicht nur prominent redaktionellen Raum, sondern hat auch den Heute For Future-Award ins Leben gerufen.

Bundesministerin Leonore Gewessler und die Gewinner vom Verein Fairkehrswende Wien.

Der Heute For Future-Award wurde in drei Kategorien (Unternehmen, Zivilgesellschaft, Städte & Gemeinden) ausgelobt. Gesucht wurden Projekte, die die Artenvielfalt fördern, klimafitte Architektur, umweltfreundliche Mobilität, Start-ups, die sich gegen Lebensmittelverschwendung einsetzen, bio-faire Mode-Labels und vieles, vieles mehr. Über 350 Projekte wurden eingereicht. 15 Top-Experten wie Klimaforscherin Helga Kromp-Kolb, Umweltmediziner Hans-Peter Hutter oder Friedensnobelpreisträgerin Renate Christ haben die besten Klimaschutzprojekte des Landes ausgewählt. Im Rahmen einer feierlichen Gala wurde am 8. Juni im Burggarten im Beisein der Top-Experten-Jury sowie hochkarätiger Wirtschaftsgrößen der Heute For Future-Award erstmalig vergeben. Dabei überreichte Oesterreichs Energie Generalsekretärin Barbara Schmidt einen Sonderpreis für Energie.



Christoph Stadlhuber, Vorstand der Signa Group mit Barbara Schmidt, Generalsekretärin Oesterreichs Energie.



Bundesminister Norbert Totschnig vergibt den Sonderpreis in der Kategorie Landwirtschaft an Isabella Koib-Stögerer.

FOTOS: HANNAH ECKER/OESTERREICHISCHES ENERGIENETZ



Barbara Schmidt, Generalsekretärin Oesterreichs Energie, bei ihrem Eingangsstatement.



Die Teilnehmer erwarteten spannende Impulsvorträge aus der Praxis und Wissenschaft.



Franz Angerer, Geschäftsführer der Österreichischen Energieagentur.



In Workshops wurden in einem kreativen Arbeitsprozess Maßnahmen erarbeitet.

16. Mai 2022
furE Stromcamp:
Kampf um Akzeptanz für Erneuerbare

In der dritten Ausgabe der Workshop-Reihe galt es, gemeinsam mit 40 Energieexpertinnen und -experten einen Blick über den Tellerrand zu wagen.

Am 16. Mai fand das dritte „furE Stromcamp“ statt, das wieder von Oesterreichs Energie und der Österreichischen Energieagentur organisiert wurde. Dabei diskutierten und erarbeiteten 40 Energieexpertinnen und -experten Maßnahmen zur Überwindung von Hürden beim Erneuerbaren Ausbau. Die drängendste Frage stellte Barbara Schmidt, Generalsekretärin von Oesterreichs Energie, gleich bei ihrem Eingangsstatement: „Wie schaffen wir es, dass aus einem ‚Ja‘ zur Energiewende auch ein ‚Ja‘ zu Infrastruktur und damit ein ‚Ja‘ zu Windrädern, Wasserkraftwerken, Photovoltaik, Stromnetzen oder Speicher wird?“

Denn: Grundsätzlich steht die österreichische Bevölkerung dem Ausbau erneuerbarer Energien positiv gegenüber. Diese Akzeptanz endet aber oft, wenn die Projekte vor der eigenen Haustüre umgesetzt werden. Dieser Meinung ist auch Franz Angerer, Geschäftsführer der Österreichischen Energieagentur und ergänzt: „Erneuerbarer Strom ist ein wesentliches Element, um Österreich unabhängig von Erdöl, Erdgas oder Kohle zu machen und die Klimaziele zu erreichen.“

Nach Impulsvorträgen aus Praxis und Wissenschaft darunter von Franz Strempl, Sparten Sprecher Netze von Oesterreichs Energie und Geschäftsführer der Energie-netze Steiermark, und Sigrid Stagl, Universitätsprofessorin an der WU Wien und Scientists4Future, entwickelten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer in Workshops in einem kreativen, kollaborativen Arbeitsprozess mögliche Maßnahmen, um Akzeptanz zu fördern.



Moderatorin Manuela Raidl mit Barbara Schmidt, Generalsekretärin Oesterreichs Energie und den vier Diskutanten.

Save the Date

Die Veranstaltungsübersicht von Oesterreichs Energie Akademie

31. März 2022

Trendforum:

Wie geht es weiter mit den Strompreisen?

Beim Oesterreichs Energie „Trendforum“ ging es dieses Mal um die Sicherung der Energieversorgung angesichts des Ukraine-Konflikts und der Wirtschaftssanktionen.

Im Rahmen der Diskussionsreihe drehte sich alles rund um die Themen Energiepreise und Versorgungssicherheit. Barbara Schmidt, Generalsekretärin von Oesterreichs Energie, verwies einmal mehr auf die Notwendigkeit eines raschen Ausbaus von erneuerbaren Erzeugungsanlagen, Netzen und Speichern und betonte, dass die Resilienz der Energieversorgung gestärkt werden müsse. Michael Strugl, Präsident von Oesterreichs Energie, garantierte: „Wegen des hohen Anteils erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung verfügt Österreich verglichen mit anderen Ländern über eine hohe Versorgungssicherheit.“ Gleichzeitig warnte er: Speziell im Winter, wenn die Flüsse wenig Wasser führen und das Dargebot an Wind- sowie Solarenergie ebenfalls unter dem Jahresdurchschnitt liege, komme auch Österreich nicht ohne Gaskraftwerke aus. Weiters seien diese Kapazitäten für den sicheren Netzbetrieb unerlässlich.

Absage für Gas-Ersatz und direkte Markteingriffe

Sowohl dem Ersatz der Gaslieferungen aus Russland durch Importe aus anderen Ländern als auch direkten Eingriffen in den Energiemarkt zur Stabilisierung der Preissituation erteilten Strugl und auch Diskussionsteilnehmerin Velina Tchakarova, Direktorin des Instituts für Europa- und Sicherheitspolitik, eine klare Absage.

Kristian Ruby, Generalsekretär des europäischen E-Wirtschafts-Verbandes Eurelectric, fordert schnellere Genehmigungsverfahren für die Durchführung von Infrastrukturprojekten sowie möglichst rasche Elektrifizierung der Energieversorgung nicht zuletzt im Raumwärmesektor. „Ganz ohne Erdgas kommen wir einfach nicht aus“, meint Kurt Maier, der Präsident des Papierindustrieverbandes Austropapier, und wies damit auf die direkte Abhängigkeit seiner Branche von einer zuverlässigen Gasversorgung hin.



Velina Tchakarova, Direktorin des Instituts für Europa- und Sicherheitspolitik



„Wegen des hohen Anteils erneuerbarer Energien in der Stromerzeugung verfügt Österreich verglichen mit anderen Ländern über eine hohe Versorgungssicherheit.“

Michael Strugl, Präsident von Oesterreichs Energie

FOTOS: OESTERREICHS ENERGIE

Aus- und Weiterbildung ist auch in schwierigen Zeiten ein wichtiger Erfolgsfaktor. Unsere Präsenzveranstaltungen werden unter Berücksichtigung von COVID-19-Präventionsmaßnahmen durchgeführt. Sollten Präsenzveranstaltungen aufgrund der pandemischen Situation nicht möglich sein, sind wir bei einem Großteil in der Lage, auf digital umzustellen. Der Schutz Ihrer Gesundheit steht auch bei der Aus- und Weiterbildung an oberster Stelle!

20. und 21. 9. 2022
Zertifizierung zur Handhabung von SF6-Gas

21. und 22. 9. 2022
Oesterreichs Energie Kongress 2022

27. bis 29. 9. 2022
Schutztechnik

4. bis 6. 9. 2022
Brandschutz in Elektrizitätsunternehmen

10. und 11. 10. 2022
Brussels Energy live

12. und 13. 10. 2022
Datenschutzrecht für die Energiewirtschaft

Energietechnik für Nichttechniker
17. 10. 2022
Kennenlernen und Themenfindung – Online
18. 10. 2022
Präsenzveranstaltung
20. 10. 2022
Follow up – Online

18. und 19. 10. 2022
Oesterreichs Energie E-Mobilitätstage

8. 11. 2022
Recht in der Energiewirtschaft

8. bis 10. 11. 2022
Grundlagenseminar Netzurückwirkungen

9. und 10. 11. 2022
Österreichs E-Wirtschaft kompakt

16. und 17. 11. 2022
Energievertrieb & Marketing Österreich – User Group

22. und 23. 11. 2022
Oesterreichs Netzservice Forum 2022 – Was bewegt die Netze der Zukunft?

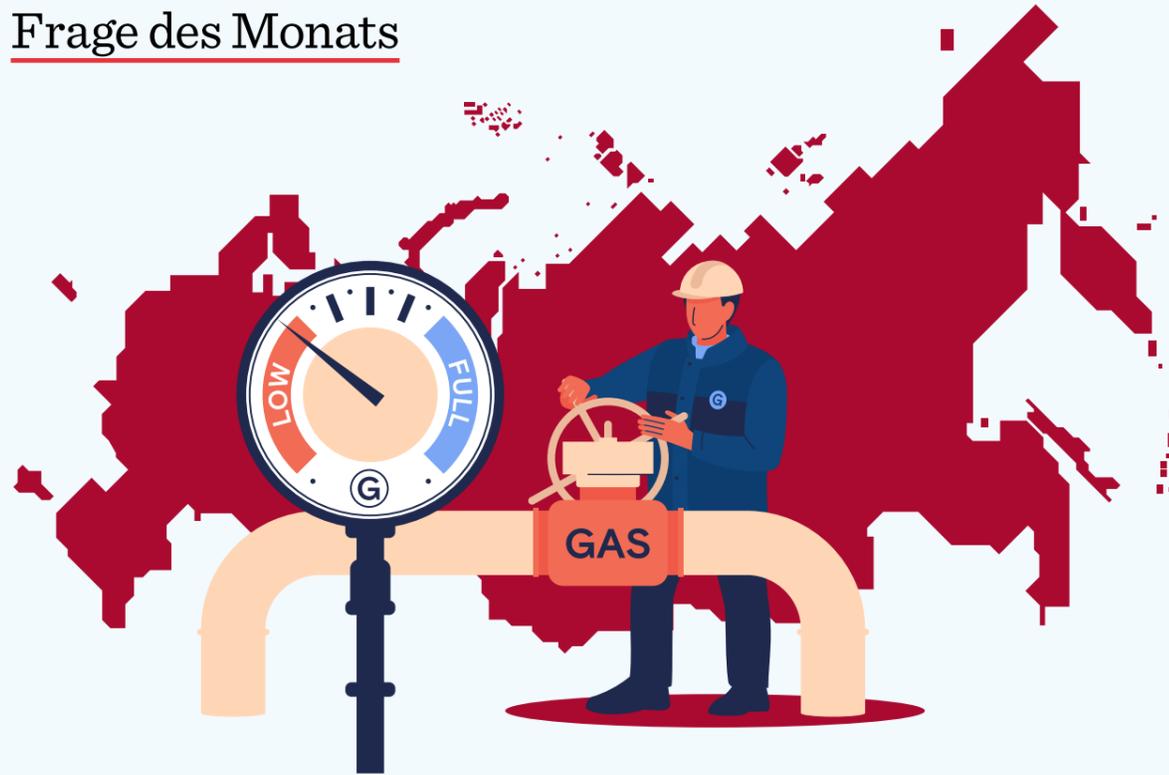
29. 11. bis 1. 12. 2022
Verteilnetzplanung

18. bis 21. 4. 2023
ArbeitnehmerInnenschutz im Energieunternehmen – Basis

9. bis 11. 5. 2023
Schutztechnik

Eine ergänzende Übersicht der geplanten Veranstaltungen 2022 finden Sie auf unserer Homepage!

Information und Anmeldung
www.akademie.oesterreichsenergie.at
Oesterreichs Energie Akademie
Brahmsplatz 3, 1040 Wien
Tel.: +43 - (0)1 - 501 98 - 304
E-Mail: akademie@oesterreichsenergie.at



Wenn Strom oder Gas knapp wird, braucht es Energielenkung. Doch wie funktioniert das genau?

Besteht die Gefahr, dass nicht alle Verbraucher mit Energie versorgt werden können, setzen Maßnahmen zur Energielenkung ein. In welcher Reihenfolge, das erklärt **Johannes Mayer**, Leiter der Abteilung Volkswirtschaft bei der E-Control.

Es egal ob bei Strom oder Gas, der vorgesehene Mechanismus bleibt der gleiche: Ist das Angebot zu klein, um die Energie-Nachfrage zu bedienen, bestimmt das zuständige Ministerium per Verordnung, wer noch die vollen Mengen beziehen darf und wer nicht. Sollten Sie sich an dieser Stelle allerdings eine konkrete Liste erwarten, muss ich Sie enttäuschen: Es gibt sie nicht, weil es sie nicht geben kann.

Denn zumindest zwei Variablen machen eine Festlegung im Voraus unmöglich: Zum einen ist der Bedarf nicht konstant. Tritt ein Engpass in der warmen Jahreszeit auf, hat er ganz andere Folgen als im Winter. Vor allem aber: Die Folgen hängen auch davon ab, wie stark sich Engpässe bei einer Quelle, etwa dem russischen Gas, durch andere Quellen oder Vorräte ersetzen lassen. Strom lässt sich zwar nicht bevorraten, ansonsten ist das Prinzip aber gleich.

Die Unsicherheit in der Planung von Energielenkungsmaßnahmen bedeutet aber nicht, dass es nicht auch Regeln gibt, die auf jeden Fall gelten. So ist vorge-

sehen, dass Großverbraucher ihre Quote, also wie viel Prozent ihres normalen Verbrauchs sie nutzen dürfen, einzeln zugewiesen bekommen. Für andere Betriebe wird die Quote pauschal, aber gegebenenfalls nach Branchen differenziert bestimmt. An private Endverbraucher ergehen Sparaufrufe, sie sollen von Lieferkürzungen als Letzte betroffen sein.

Abgestellt wird die Energielieferung übrigens auch dann nicht, wenn ein Verbraucher mehr bezieht, als ihm zugewiesen wurde. Vielmehr soll dieser Fall durch sehr hohe Mehrverbrauchsgebühren verhindert werden.



EXPERTE DES MONATS
Johannes Mayer,
Leiter der Abteilung Volkswirtschaft
bei der E-Control.

ADOBE STOCK, BEIGESTELLT



Unser Stromsystem
ist mit allen Wassern
gewaschen.

Über 60 Prozent des österreichischen Stroms stammen aus der Wasserkraft. Das ist nicht nur gut fürs Klima, sondern auch für die Sicherheit unserer Stromversorgung. Denn leistungsfähige Speicher sind die Eckpfeiler einer verlässlichen Energieversorgung – damit der Strom auch dann fließt, wenn der Wind nicht weht oder eine Wolke vor der Sonne steht.

Österreichs E-Wirtschaft schafft Versorgungssicherheit.

[oesterreichsenergie.at](https://www.oesterreichsenergie.at)

**e oesterreichs
energie.**

CENTRIX EVOLUTION

Flaggschiffsystem für hochmoderne
Kabelfehlerortung, Kabelprüfung
und Kabeldiagnose

Megger[®]



**Kabelfehlerortung, Kabeldiagnose
und Inbetriebnahmeprüfung:**

**Jetzt
beraten
lassen!**



Ing. Robert Gruber
Vertriebsleiter Österreich
Tel. +43 (664) 125 61 70
robert.gruber@megger.com
www.megger.at

CENTRIX *Evolution*