

Strom Linie

Das Magazin zur Energiewende

#1/2023

Gewinner
Österreichischer
Zeitschriftenpreis
2022



Die Frauen der E-Wirtschaft

Drei Strommacherinnen
über Selbstbehauptung, Sichtbarkeit
und Sinngebung

Versorgungssicherheit

Warum sich die schlimmsten
Winter-Prognosen nicht
bewahrheiteten.

Rechtssicherheit

Wie das Energieeffizienzgesetz
und das UVP-Gesetz jetzt
die Branche beflügeln.

Investitionssicherheit

Am Vorarlberger Lünensee
wird Österreichs größter Strom-
speicher entstehen.

Energie- und Elektrizitätstechnik Preise 2023

Die Österreichische Gesellschaft für Energietechnik im OVE,
Oesterreichs Energie Forschung & Innovation
und der Verein zur Förderung der Schalterforschung
vergeben auch 2021 wieder Preise für den
technisch-wissenschaftlichen Nachwuchs



EINREICHUNG

... von Abschlussarbeiten an HTLs, Diplomarbeiten an
Fachhochschulen und Universitäten sowie
Dissertationen und weiteren wissenschaftlichen Arbeiten

... elektronisch: www.ove.at

... 01. April bis 15. Juli 2023



BEWERTUNG

... methodische Darstellung
... thematische Zugehörigkeit zur Preiskategorie
... fachliche Qualität
... Aktualität



PREIS

... bis zu 2.500,- Euro je Arbeit
Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Nähere Informationen
entnehmen Sie bitte den jeweiligen Websites.



OVE-Energietechnik-Preis

Arbeiten mit Bezug auf die elektrische Energie-
technik: Erneuerbare Erzeugung, Netze, Speicher
und Energiesysteme (Flexibilisierung, Sektorkopp-
lung und Innovationen)



Oesterreichs Energie-Preis

mit Themenschwerpunkten in den Bereichen
Energieeinsatz/-umwandlung,
Übertragung/Verteilung, Nachhaltigkeit und
innovative Energieanwendungen mit besonderer
Relevanz für die österreichische E-Wirtschaft.
Einreichungen von weiblichen Personen werden
besonders begrüßt!



Prof. Werner Rieder-Preis

Forschungsgebiet der elektrischen Schaltgeräte



Österreichs E-Wirtschaft
Forschung & Innovation
Brahmsplatz 3 | 1040 Wien
info@oesterreichsenergie.at
www.oesterreichsenergie.at

Verein zur Förderung der Schalterforschung

Verein zur Förderung
der Schalterforschung
Gußhausstraße 25 | 1040 Wien
thomas.strof@aon.at
www.ove.at/schalterforschung



Österreichischer Verband
für Elektrotechnik
Eschenbachgasse 9 | 1010 Wien
oge@ove.at
www.ove.at

Die Energiezukunft ist weiblich

Die E-Wirtschaft hat in den kommenden Jahren ein Mammutprogramm vor sich: Bis 2030 sollen zehntausende zusätzliche Kraftwerke entstehen, die Strom aus erneuerbaren Quellen erzeugen. Die Netze sollen ausgebaut und digitalisiert werden. Neue Technologien, etwa im Bereich Wasserstoff, sollen zur Marktreife gebracht und großflächig ausgerollt werden.

Gleichzeitig steht die Branche vor einer beispiellosen Pensionierungswelle. Viele kompetente und erfahrene Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gehen in den nächsten Jahren in den Ruhestand, zahlreiche Stellen müssen neu besetzt werden. Diese Entwicklung ist Herausforderung und Chance zugleich. Mit knapp über 20 Prozent zählt die Energiewirtschaft in Österreich derzeit zu den Branchen mit dem geringsten Frauenanteil.

Für dieses Ungleichgewicht mag es historisch gute Gründe geben – ebenso gut sind allerdings die Argumente für eine zügige Beseitigung dieser Schieflage. Und dabei geht es nicht vorrangig um eine rasche Steigerung der Zahl potenzieller Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. Studien belegen, dass diverse Teams mit einem Mindestanteil an Frauen effizienter, lösungsorientierter und kreativer agieren. Zudem sind Unternehmen mit einem entsprechenden Frauenanteil in den Vorstandsebenen und im Top-Management auch wirtschaftlich nachweislich erfolgreicher.

Doch wie kann es gelingen, den Einstieg in eine klassische Männerdomäne für Frauen attraktiver zu gestalten? Wie können bereits Mädchen stärker für Technik und die Arbeit in technischen Berufen begeistert werden? Wie können wir Frauen länger in der Branche halten und den Frauenanteil in Führungspositionen nachhaltig erhöhen? Auf diese Fragen gibt es keine einfachen Antworten – um den Diskurs anzustoßen und dem Thema Sichtbarkeit zu verleihen, haben wir für diese Ausgabe der StromLinie mit drei erfolgreichen Frauen aus der E-Wirtschaft gesprochen und sie nach ihren Ideen und Erfahrungen befragt. Ich hoffe, ihre Antworten inspirieren auch Sie.

An dieser Stelle möchte ich auch auf unsere Veranstaltung „Die Energiezukunft ist weiblich“ am 22. März hinweisen, bei der wir den erfolgreichen Frauen der Branche eine Bühne bieten. Gemeinsam mit unseren Partner:innen von der Arbeitnehmer:innenseite wollen wir dabei diskutieren, was zur Erhöhung des Frauenanteils in E-Wirtschaft und Personalvertretungen getan werden kann.

Neben Diversität ist Innovation eines der großen Themen unserer Zeit. Einen umfassenden Einblick in die Aktivitäten von Oesterreichs Energie – und der gesamten Branche – in diesem Bereich gewährt der Forschungsbericht 2022, der dieser Ausgabe beiliegt.

B. Schmidt

Barbara Schmidt
Generalsekretärin



IMPRESSUM. Medieninhaber: Oesterreichs E-Wirtschaft, Brahmsplatz 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?*



9. Januar 2023, AKW Penly in Petit-Caux, Frankreich

Das Warnschild, das den Zutritt zur „Chantier Permanent“ (permanente Baustelle) verbietet, steht symbolisch für die noch immer ungelösten technischen Probleme, die Frankreich mit seinen Atomkraftwerken hat. Einer der beiden 1382-MW-Druckwasserreaktoren steht seit 2021 still, der zweite soll derzeit generalüberholt werden. Die Atomkraft-Nation startet, wie Reuters berichtet, mit so geringer Stromproduktion ins Jahr 2023 wie schon seit 30 Jahren nicht mehr. Die Vielzahl an Abschaltungen zwingt den ehemals größten europäischen Stromexporteur Europas ausgerechnet in der angespannten Energiesituation durch den Ukrainekrieg zum Stromimport – vorwiegend aus Gaskraftwerken in Deutschland.



28

Reportage

Wenn es kritisch wird, sind die Mannschaften der Energieunternehmen besonders gefordert.



ENERGIENETZE STEIERMARK, ILLWERKE-VKW, BEIGESTELLT

4 WAS SEH' ICH DA? MOMENTAUFNAHME
Frankreichs ungelöste Atomprobleme

8 GRAPHEN DES MONATS
Erneuerbaren-Ausbau:
Das sagt Österreich

10 BRIEFING
News und Fakten

16 COVERSTORY
Frauen-Power für die
Energiewirtschaft

20 INTERVIEW
Drei Frauen aus der E-Wirtschaft
sprechen über ihre Erfahrungen.

26 ENERGIEPOLITIK
Ende gut, alles gut?

28 REPORTAGE
Gemeinsam für die Stromversorgung



30 RECHTSNORMEN
Es besteht noch Handlungsbedarf.

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

36 INNOVATION
Wende ohne Grenzen

38 WIE HABEN SIE DAS GEMACHT?
Patrick Landerl von next-incubator
& Andreas Fürst von der Green
Power GmbH

50 LETZTE UNKLARHEITEN
Wird die Kernfusion die Energie-
fragen der Zukunft lösen?

Dossiers

**41 DOSSIER I:
VERSORGUNGSSICHERHEIT**
Laut einer Studie kann
Wasserstoff helfen.

**45 DOSSIER II:
SICHER DURCH DEN WINTER**
Eine Bilanz über die Maßnah-
men zur Versorgungssicherheit
im Winter 22.

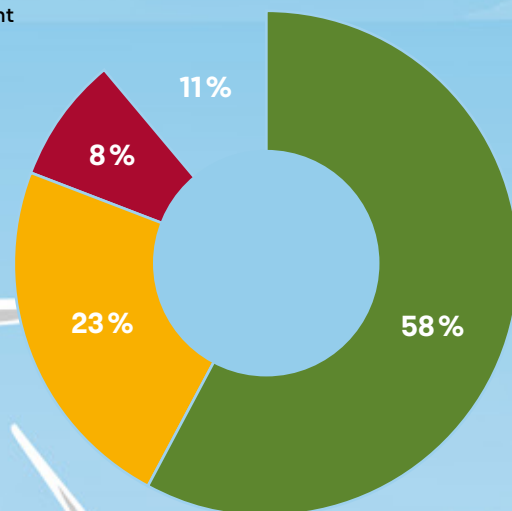
Erneuerbaren-Ausbau: Das sagt Österreich

Noch nie war die Unterstützung in Österreich für den Netz- und den Erneuerbaren-Ausbau so groß wie derzeit. Österreichs Energie führt gemeinsam mit dem Gallup Institut in regelmäßigen Abständen repräsentative Umfragen in ganz Österreich zum Thema Energie durch. Besonders erfreulich waren die Ergebnisse der letzten Untersuchung im Hinblick auf die Ausbaubestrebungen von Politik und E-Wirtschaft.

Wie bewerten Sie das Tempo des Erneuerbaren-Ausbaus?

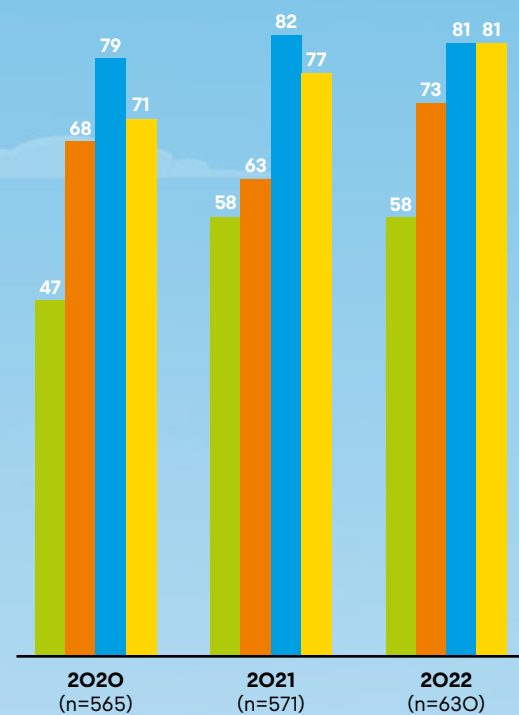
Ein Kernergebnis: Zwei von drei Österreicher:innen wünschen sich mehr Tempo beim Erneuerbaren-Ausbau. (Angaben in Prozent, November 2022, n=1000)

- Das ist zu langsam
- Das Tempo ist genau richtig
- Das geht mir zu schnell
- Weiß nicht



Wie soll der Strom in Österreich erzeugt werden?

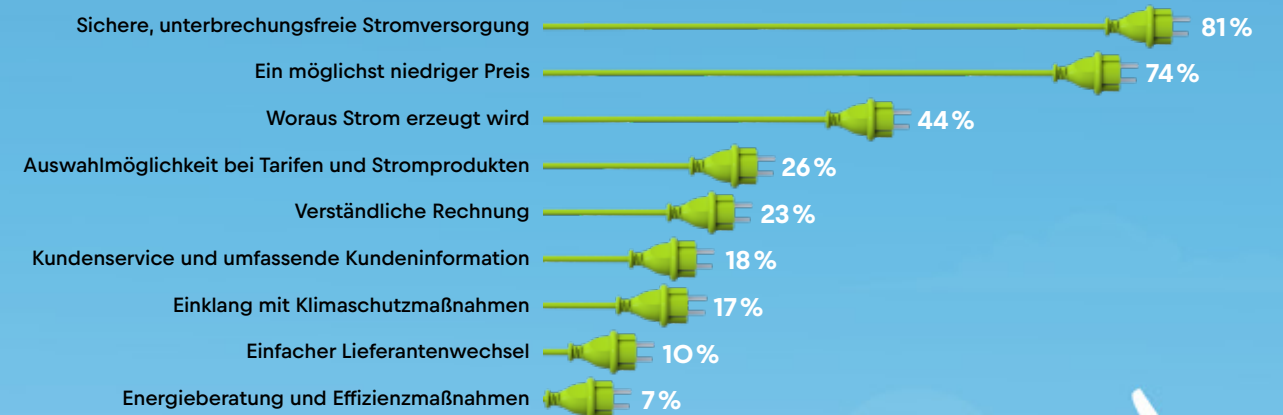
Besonders erfreulich: Alle erneuerbaren Erzeugungstechnologien gewinnen an Unterstützung. (Angaben in Prozent)



- Durch mehr Biomassekraftwerke
- Durch mehr Windkraft
- Durch den Ausbau der Wasserkraft
- Durch mehr PV-Anlagen, Erdwärme und Geothermie

Was ist Ihnen beim Strom am wichtigsten?

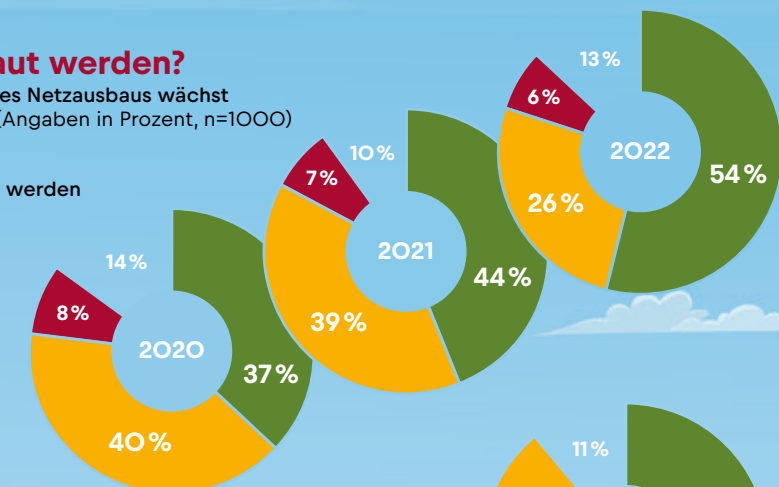
Trotz hoher Energiepreise ist die Bedeutung der Versorgungssicherheit weiterhin ungebrochen. (Angaben in Prozent, November 2022)



Müssen die Netze ausgebaut werden?

Das Verständnis für die Notwendigkeiten des Netzausbaus wächst und erreicht im Jahr 2022 ein Allzeithoch. (Angaben in Prozent, n=1000)

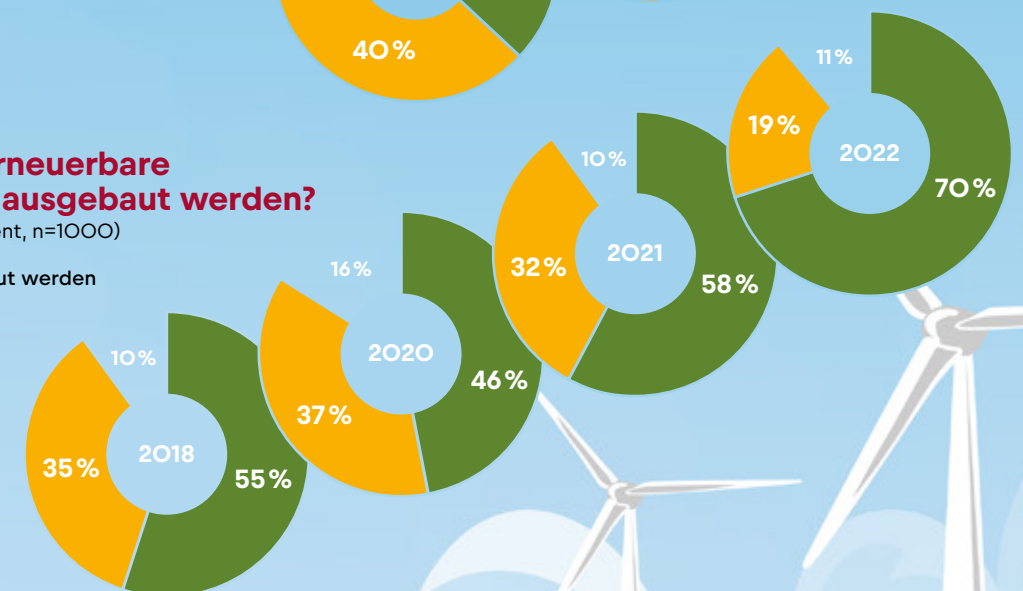
- Müssen ausgebaut werden
- Müssen im derzeitigen Zustand erhalten werden
- Benötigen keinerlei Investitionen
- Weiß nicht



Muss die erneuerbare Erzeugung ausgebaut werden?

(Angaben in Prozent, n=1000)

- Sollte ausgebaut werden
- Ist ausreichend
- Weiß nicht



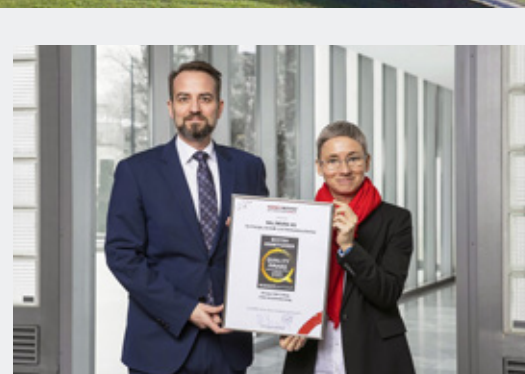


Windpark und Photovoltaikanlage erzeugen ab Jahresbeginn 2023 zusammen Ökostrom für 17.400 Haushalte.

Windpark Trumau: Ökostrom für 17.400 Haushalte

Seit Jahresbeginn 2023 erreicht Österreichs größtes grünes Hybridkraftwerk im niederösterreichischen Trumau eine Leistung von über 37 Megawatt Ökostrom.

In Trumau öffneten sowohl der Windpark mit seinen acht Windkraftanlagen als auch die unmittelbar anschließende Photovoltaik-Freifläche von Wien Energie ihre Tore. Neben dem gemeinsamen Standort verbindet die beiden Anlagenparks eine weitere Eigenschaft: Zusammen bilden sie das größte grüne Hybrid-Kraftwerk Österreichs mit nachhaltiger Stromerzeugung aus Windkraft und Sonnenenergie. Wind- und Sonnenspitzen gibt es selten gleichzeitig. Die kombinierte Ökostromerzeugung ist daher besonders effizient und schont das Stromnetz.



Michael Baminger, CEO und Vorstandssprecher, Brigitte Bach, Vorständin

Salzburg AG erneut als bester Arbeitgeber ausgezeichnet

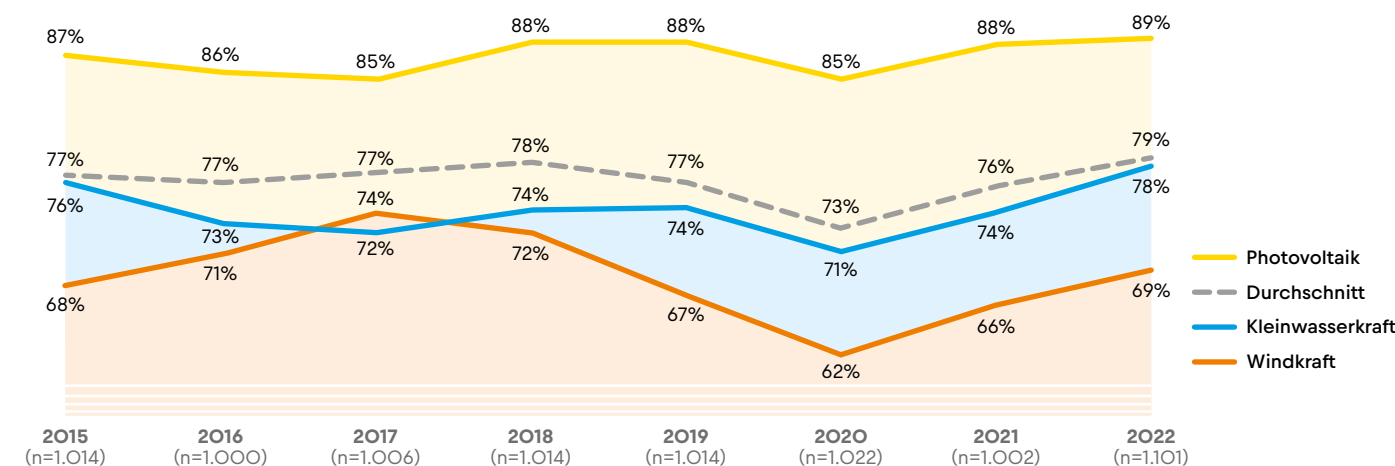
Laut einer Studie des Market Instituts zählt Salzburg AG zu den besten Arbeitgebern Salzburgs. Unter 122 Leitbetrieben im ganzen Bundesland holte sich das Unternehmen wie in den zwei Jahren davor wieder einen Platz am Podest. Neben regionaler Relevanz, der Reputation der Unternehmen und der Zukunftsfähigkeit wurden auch Arbeitsbedingungen und das Wohlbefinden der Mitarbeiter abgefragt. Die Salzburg AG liegt in der Kategorie „Reputation“ knapp hinter Red Bull und gilt daher landesweit als einer der angesehensten Arbeitgeber. Auch in der dazugehörigen Unterkategorie „Attraktive Lehrlingsausbildung“ holte sich die Salzburg AG den ausgezeichneten zweiten Platz. In der Kategorie „Regionale Relevanz“ reiht sich die Salzburg AG heuer auf dem guten dritten Platz ein. Ebenfalls auf dem Podest schafft es das Unternehmen in der Kategorie „Wohlbefinden“. Hier wurden das Betriebsklima, die Work-Life-Balance und flexible Arbeitszeitmodelle erfragt.

BEIGESTELLT, ADOBE STOCK, WIEN ENERGIE/JOHANNES ZINNER, SALZBURG AG, KELAG

Akzeptanz von erneuerbarer Energie so hoch wie nie

Entwicklung der Zustimmung zu einem erneuerbaren Energieprojekt in (der Nähe) der Gemeinde

(In Prozent der Befragten; Quelle: Deloitte Österreich)



Energiekrise sorgt für Boost bei erneuerbaren Energien

Laut einer Studie von Deloitte ist die Akzeptanz der österreichischen Bevölkerung für erneuerbare Energieprojekte und deren Ausbau so hoch wie nie zuvor.

Vor allem der Ausbau von Photovoltaik – auch auf Freiflächen – zeigt laut der Studie von Deloitte Österreich in Zusammenarbeit mit WU Wien und Wien Energie eine starke Zustimmung. Demnach ist der Klimawandel für die Mehrheit der Bevölkerung das größte Problem der kommenden Jahrzehnte. Damit steigt auch die Bereitschaft zur eigenen Verhaltensänderung: Um Energie zu sparen, nehmen mehr als zwei Drittel persönliche Einschränkungen in Kauf. Die Ergebnisse im Detail: Unter den 1.000 befragten Personen konnten neben Photovoltaik vor allem Kleinwasserkraftwerke (78 %) und Windkraftanlagen (69 %) angesichts der globalen Energiekrise an Beliebtheit zulegen. Fast neun von zehn Befragten befürworten den PV-Ausbau in der eigenen Gemeinde.



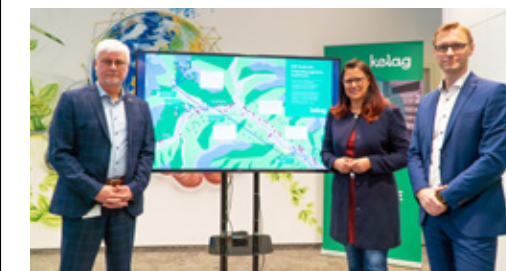
Ansage des Monats

„Green- und Climate-Tech wird als einer der größten Märkte der Zukunft eingestuft.“

BRIGITTE BACH, Vorständin der Salzburg AG, zur Investition in Reisenbauer Solutions GmbH aus dem Bereich Internet of Energy

Aufsichtsrat gibt grünes Licht für Kraftwerk Kolbnitz

Als Lösung für die sogenannte „Schwall-Sunk-Problematik“, die zu einer viel zu raschen Veränderung des Wasserstandes des Flusses Möll in Oberkärnten führt, schlugen Fachleute der Kelag nun den Bau eines neuen Kraftwerks vor. Dieses soll den Wasserschwall aus dem Kraftwerk Außerfragant und einen Teil aus dem Kraftwerk Gößnitz fassen, durch einen Stollen bis in die Nähe des Ausgleichsbeckens Rottau leiten und dort energetisch nutzen. Das Kraftwerk Kolbnitz würde über eine Leistung von 26 Megawatt verfügen und pro Jahr rund 105 Millionen Kilowattstunden Strom aus heimischer Wasserkraft erzeugen, das entspricht dem Bedarf von rund 30.000 Haushalten.



(v. li.) Manfred Freitag, Sprecher des Vorstandes der Kelag; Sara Schaar, Energie- und Naturschutz-Landesrätin; und Danny Güthlein, Mitglied des Vorstandes der Kelag, bei der Projektpräsentation.



Fun Fact

Kurioser Umbau: Satellitenschüssel liefert jetzt Sonnenstrom

Im schweizerischen Leuk wurden erstmals in Europa Solarmodule in eine ausgediente Satellitenschüssel eingebaut. Diese richtet sich flexibel nach der Sonne aus und produziert somit mehr Strom als herkömmliche Dachanlagen. Die Solaranlage in der Satellitenschüssel besteht aus 207 Solarmodulen und hat eine Nennleistung von 116 kWp. Die Anlage erzeugt jährlich rund 110.000 kWh und versorgt rund 25 Haushalte ganzjährig mit Strom. Die Umrüstung der Satellitenschüssel in eine Photovoltaikanlage erfolgte von der Schweizer Netzbetreiber CKW für die Leuk Teleport and Data Centre AG in Wallis.



Alle Antworten zu Fragen zur heimischen Energiewirtschaft gibt es ab sofort an einem Ort.

Service-Tipp: Alles über Stromstatistik 2022

Einen neuen Service für Mitglieder, Medien, institutionelle Nutzer und interessierte Privatpersonen bietet Oesterreichs Energie auf der Homepage. Unter der Rubrik „Stromstatistik 2022“ finden sich aktuelle Infografiken zu so gut wie allen Fragen der heimischen Energiewirtschaft: von der Stromerzeugung über den Stromverbrauch bis zu Angaben über den Strommix oder die Stromexporte. Die Grafiken dürfen weiterverwendet werden, sie sind als Bild oder als Vektorgraphik verfügbar. Jede Grafik kann von den Nutzern überdies auf die eigene Website eingebunden werden. Für eine genaue Analyse oder Weiterverarbeitung können die hinterlegten Rohdaten auch als Exceldatei heruntergeladen werden.

Millionenschweres Gewässerschutzpaket für das Ötztal

TIWAG setzt im Zuge der Kraftwerkserweiterung im Kühtal auch zahlreiche Renaturierungsmaßnahmen im Ötztal um. In Summe investiert das Unternehmen rund sechs Millionen Euro für ein umfassendes Gewässerschutzpaket. Gleich drei Vorhaben sind in der Gemeinde Längenfeld geplant: die Neugestaltung des Gießensystems im Talbereich des Längenfelder Beckens, die Aufweitung der Ötztaler Ache zwischen den Weilern Espan und Dorf sowie die Aufweitung von Sautens an der Gemeindegrenze zu Ötz und Haiming.



Startschuss in Längenfeld für umfangreiche Gewässersanierungsmaßnahmen mit TIWAG-Projektleiter Klaus Feistmantl (re.), Bürgermeister Richard Grüner und der bereits pensionierte Vorstandsdirektor Johann Herdina.

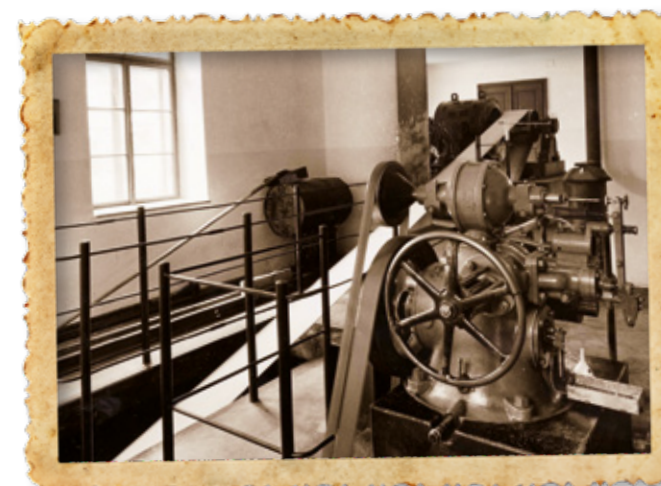
BEIGESTELLT, ADOBE STOCK, TIWAG, CKW, EVN ARCHIV

4.500.000t

Zahl des Monats

4,5 Millionen Tonnen CO₂ müssten bei den Treibhausgasemissionen eingespart werden, um im Jahr 2040 Klimaneutralität zu erreichen.

Quelle: Studie des Wegener Centers



Im Jahr 1992 war eine Francisturbine für die Stromerzeugung verantwortlich.

100 Jahre Kleinwasserkraftwerk Kollmitzgraben

Das historische Kleinwasserkraftwerk im niederösterreichischen Kollmitzgraben an der Thaya ging im Jahr 1922 in Betrieb und feierte kürzlich sein 100-jähriges Bestehen. Damals schon war eine Francisturbine für die Stromerzeugung verantwortlich. Mit der Revitalisierung des Kraftwerkes im Jahr 2007 wurde die bestehende Francisturbine durch eine neue Kaplan turbine mit Tauchgenerator ersetzt. Seit dieser Revitalisierung erzeugt das Kraftwerk Kollmitzgraben Strom für über 300 Haushalte aus erneuerbarer Energie. Damit werden pro Jahr 918 Tonnen an CO₂ eingespart.

PERSONALIA



Eva Tatschl-Unterberger

ist ab 1. Mai 2023 neue Geschäftsführerin der Kärnten Netz. Sie tritt die Nachfolge von Reinhard Draxler an, der zu diesem Zeitpunkt in den Vorstand der Kelag wechselt. Tatschl-Unterberger ist derzeit Geschäftsführerin der DigiTrans GmbH, einem Innovationslabor für automatisiertes Fahren in der Gütermobilität, das sie in den vergangenen vier Jahren aufgebaut hat. Zuvor war sie in verschiedenen Aufgaben bei Infineon in den USA, Deutschland und Österreich tätig.



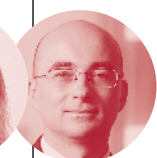
Gerd Wegele

ist ab Anfang Juni neuer Technik-Vorstand der illwerke vkw. Er folgt Helmut Mennel nach, der diese Funktion seit 2013 wahrnimmt – und bereits im Vorfeld angekündigt hat, sich nicht mehr für eine weitere Vorstandsperiode zu bewerben. Wegele ist seit 2004 Mitarbeiter der illwerke vkw, 2017 übernahm er die Bereichsleitung Produktion und Technik, seit 2019 hat er die Leitung des Geschäftsfeldes Wasserkraft inne. Gemeinsam mit dem Vorsitzenden Christof Germann wird er den Vorstand bilden.



Herwig Hauenschield

ist seit 1. Jänner 2023 neuer Geschäftsführer der EnergieAllianz Austria. Der Jurist und gebürtige Niederösterreicher ist Energieexperte und seit mehr als elf Jahren in verschiedenen Positionen bei der EAA tätig. Als Experte auf diversen Gebieten des Energierechts ist er seit 2016 Vorsitzender des Rechtsausschusses des Fachverbands Gas Wärme der Wirtschaftskammer Österreich sowie seit 2019 Vorsitzender des Rechtsausschusses von Oesterreichs Energie.



Marion Medlitsch & Jörg Sollfeller

sind die neuen Geschäftsführer der EVN Energieservices GmbH. Zuvor war Sollfeller sieben Jahre Geschäftsführer der EnergieAllianz Austria. Damit kehrt der gebürtige Kärntner Volkswirt wieder zur EVN zurück, wo er seit 2003 in verschiedenen Positionen – etwa als CEO und Country Manager der EVN Bulgaria Gruppe – tätig war.



Karl Rose

ist neuer Vorsitzender des Aufsichtsrates der Energie Steiermark. Er tritt damit die Nachfolge des langjährigen Präsidenten Josef Mülner an. Rose, ehemaliger Senior Director des World Energy Council, hält Professuren an der Karl Franzens Universität Graz und der Technischen Universität Graz und war für zahlreiche global agierende Energieunternehmen in führender Position als Chefstrategie tätig.

5 Fragen an Wirtschaftsminister Martin Kocher

Der Wirtschaftsminister über Energiekostenzuschuss, Versorgungssicherheit und das europäische Energiemarktdesign.



Martin Kocher

Der renommierte Ökonom ist seit Januar 2021 Bundesminister für Arbeit und seit Mai 2022 auch Wirtschaftsminister. Er lehrte als Professor für Verhaltensökonomik am Institut für Volkswirtschaftslehre an der Uni Wien sowie am Vienna Center for Experimental Economics der Uni Wien und war von 2016 bis 2021 wissenschaftlicher Direktor des IHS.

Die Energiepreise sind das Thema der Stunde – Stichwort Deindustrialisierung. Reichen die bislang gesetzten Unterstützungsmaßnahmen, um gut durch diese Krise zu kommen?

MARTIN KOCHER: Die Bundesregierung hat als Reaktion auf die Teuerungswelle eine Reihe von Maßnahmen gesetzt, um Haushalte und Unternehmen zu unterstützen. Die hohen Energiepreise belasten österreichische Unternehmen, vor allem jene, die im internationalen Wettbewerb stehen. Der Energiekostenzuschuss war und ist daher die richtige Maßnahme, um Planbarkeit und Planungssicherheit zu gewährleisten. Insgesamt stehen für diese Maßnahme sieben Milliarden Euro zur Verfügung. Damit verfügen wir über den notwendigen finanziellen Spielraum.

Wie schneiden wir im Vergleich zur deutschen Strom- und Gaspreisbremse für Unternehmen ab? Sind wir weiterhin konkurrenzfähig?

KOCHER: Beide Länder berechnen die Voraussetzungen für ihre Energiepreishilfen unterschiedlich. In Deutschland hat man sich für eine Strom- und Gaspreisbremse entschieden. In Österreich haben wir mit einem Antrags- und Berechnungsmodell für einen Energiekostenzuschuss einen anderen Weg gewählt. Im Gegensatz zum deutschen Modell, das unabhängig vom Marktpreis einen fixen Tarif garantiert, werden im österreichischen die individuellen Mehrkosten teilweise ersetzt. Wir sind überzeugt, dass österreichische Betriebe gegenüber den deutschen Unternehmen konkurrenzfähig bleiben.

Was muss getan werden, damit die Energieversorgung auch im nächsten Jahr sicher bleibt und günstiger wird?

KOCHER: Versorgungssicherheit und leistbare Energie haben oberste Priorität. Aus diesem Grund haben wir eine strategische Gasreserve und die weitere Diversifizierung der österreichischen Energiequellen beschlossen. Gleichzeitig treiben wir den Ausbau Erneuerbarer voran. Im vergangenen Jahr haben wir mit dem EAG und schnelleren Verfahren durch die UVP-Novelle Maßnahmen gesetzt. In den kommenden Monaten müssen die Förderungen aus dem EAG auch bei der Bevölkerung ankommen. Die Unternehmen unterstützen wir mit 5,7 Milliarden Euro bei ihrer Transformation bis 2030.

Wie beurteilen Sie das europäische Energiemarktdesign – funktionieren die bestehenden Regularien weiterhin oder braucht es Reformen?

KOCHER: Die liberalisierten Strom- und Gasmärkte haben bis zum russischen Angriffskrieg auf die Ukraine gut funktioniert und entsprechende Signale zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit und Effizienz gegeben. Mit den Preissprüngen und der Unsicherheit der Gasversorgung sind die bestehenden Energiemärkte jedoch an ihre Grenzen gestoßen. Obwohl sich die Lage schon deutlich beruhigt hat, ist es notwendig, eine europäische Lösung zu finden, um die derzeit noch immer bestehenden Unsicherheiten in den Griff zu bekommen. 2023 muss es aus unserer Sicht gerade am Strommarkt Weichenstellungen für eine Reform auf europäischer Ebene geben.

Was ist Ihrer Ansicht als Ökonom nach die stärkste einzelne Maßnahme des Anfang Januar koalitionsintern beschlossenen Energie-Pakets?

KOCHER: Es ist wie immer nicht nur eine Maßnahme, die besonders stark oder gar nicht wirkt, bei einem Paket wirkt jede Maßnahme nur im Zusammenschluss mit den anderen.



Offizieller Maschinenstart im neuen Gemeinschaftskraftwerk Inn.

Gemeinschaftskraftwerk Inn feierlich in Betrieb genommen

Nach fast genau acht Jahren Bauzeit und einer Investitionssumme von 620 Millionen Euro ist eines der größten Infrastruktur-Projekte Tirols und des Schweizer Kantons Graubünden nun abgeschlossen.

Das Gemeinschaftskraftwerk Inn (GKI), das zu 86 Prozent der TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG und zu 14 Prozent der Engadiner Kraftwerke AG (EKW) gehört, wurde im Rahmen eines Festaktes im Krafthaus in Prutz offiziell eröffnet. Das zum Großteil unsichtbare, da hauptsächlich unterirdisch gebaute Kraftwerk erstreckt sich vom Ortsteil Martina in der Schweizer Gemeinde Valsot über das Gebiet von sieben Gemeinden im Oberen Gericht in Tirol. Mit einer installierten Leistung von 89 Megawatt können jährlich rund 440 Gigawattstunden sauberer Strom aus erneuerbarer, heimischer Wasserkraft erzeugt werden.



(v. li.) Günther Habel, Geschäftsführer Energie AG Umwelt Service GmbH; Holger Kretzschmar, Betriebsratsvorsitzender Energie AG Umwelt Service GmbH; Isidor Hofbauer, Betriebsratsvorsitzender Energie AG Erzeugung GmbH; Paul Bretbacher, Energie AG Umwelt Service GmbH; Markus Kern, Energie AG Umwelt Service GmbH; Josef Postl, Geschäftsführer Energie AG Erzeugung GmbH; Alfred Schneeweiß, Energie AG Erzeugung GmbH; Stefan Stallinger, Energie AG-Technikvorstand; Gerald Traunmüller, Energie AG Oberösterreich

Auszeichnung für Ideen des Jahres 2022

Das Ideenmanagementsystem der Energie AG „Loominati“ zeichnet seit mehr als zehn Jahren innovative Ideen der eigenen Mitarbeiter aus. Aus allen Einreichungen des Jahres 2022 wurden die diesjährigen Gewinner von Energie AG-Technikvorstand Stefan Stallinger prämiert. In der Kategorie „Monetär bewertbar“ konnte Markus Kern (Umwelt Service GmbH) mit seinem Vorschlag zur Wiederverwendung von Stahlfässern überzeugen. Seine Idee hilft der Energie AG, Abfälle zu vermeiden und CO₂-Emissionen aufgrund von LKW-Transporten zu reduzieren. Der Sieg in der Kategorie „Nicht monetär bewertbar“ ging an Siegfried Ablinger (Erzeugung GmbH). Sein Verbesserungsvorschlag ermöglicht dem kombinierten Gas- und Dampfkraftwerk in Timelkam Instandhaltungsmaßnahmen während des laufenden Betriebs.



Fahrplan für Klimaneutralität 2040

Energie Steiermark strebt eine umfassende Positionierung als wegweisender Dekarbonisierungspartner an. Zur Erfüllung dieses Ziels liegt nun ein fundierter, faktenbasierter und wissenschaftlich belastbarer Fahrplan mit über 30 konzernweiten Maßnahmen auf. Als ambitioniertes Zwischenziel richtet das Unternehmen all seine Geschäftsaktivitäten auf eine deutliche Reduktion der direkten und indirekten CO₂-Emissionen um mindestens 50 Prozent bis 2030 aus. Leitziele und Maßnahmen zur Dekarbonisierung fokussieren sich auf grüne Wärmeerzeugung, Dekarbonisierung des eigenen Energieverbrauchs sowie Reduktion des fossilen Energieabsatzes.

BEIGESTELLT, ADOBE STOCK, ENERGIE AG, TIWAG

Frauen-Power für die Energiewirtschaft

Die Energiewirtschaft kann es sich nicht leisten, auf Mitarbeiterinnen und weibliche Führungskräfte zu verzichten. Wie eine bislang von Männern dominierte Branche den Wandel schaffen will. Und welche Herausforderungen dabei bewältigt werden müssen.

Die Energiewirtschaft ist männerdominiert. An diesem Befund lässt sich nicht rütteln. Bei rund 20 bis 25 Prozent liegt, über alle Geschäftsbereiche gerechnet, der Frauenanteil in den meisten österreichischen Energieunternehmen. Damit ist er nur unwesentlich höher als in der als besonders männerzentriert wahrgenommenen Automobilindustrie. Dort waren es nach einer deutschen Erhebung aus dem Jahr 2021 im Schnitt 18 Prozent.

Doch die Energiebranche wandelt sich. Zum einen, weil auch hier die großen gesellschaftlichen Trends einen Widerhall finden, zum anderen aber auch aus Gründen, die in der Energiewirtschaft selbst fundiert sind, wie Georg Westphal, Bereichsleiter Strategisches Personalmanagement bei VERBUND, erklärt: „Ja, historisch betrachtet ist die Energiebranche männerdominiert, sowohl von den Tätigkeiten her als auch vom Geschäftsmodell. Das hat sich in den letzten Jahren aber massiv geändert, allein deshalb, weil seit der Liberalisierung des Strommarktes die Energieversorger viel stärker auch nicht-technische Aufgaben bewältigen müssen. Zu Zeiten eines Quasi-Monopols war das anders.“

Zum Teil hohe Frauenquoten
Im nicht-technischen Bereich sind heute bei vielen Energieunternehmen Frauen bereits stärker repräsentiert als Männer. In einzelnen Abteilungen wie Rechtswesen, Personal, Marketing oder Vertrieb erreicht ihr Anteil Werte um die siebzig Prozent, teilweise sogar noch mehr. Eine Entwicklung, die auch Michaela Sapetschnig, Personalchefin bei der Kelag, bestätigen kann: „Wir haben bei uns auch Bereiche, die sehr stark frauendominiert sind, da würden wir uns mehr Männer wünschen.“

Je technischer es wird, desto geringer fällt allerdings der Anteil an Mitar-



„Maßnahmen, um den Frauenanteil zu steigern, können nur dann erfolgreich sein, wenn sie auch vom Top-Management aktiv befürwortet und unterstützt werden.“

Michael Strugi, Präsident von Österreichs Energie und Vorstandsvorsitzender der Verbund AG

beiterinnen aus. Was auch daran liegt, dass es in Österreich nach wie vor nicht gelungen ist, junge Frauen in breiterem Ausmaß für technische Ausbildungen zu begeistern. Sowohl in HTLs als auch auf Technischen Universitäten dominieren weiterhin Männer, wie Guntram Aufinger, Leiter Human Resources Management bei der Energie Steiermark, erklärt: „Das hat auch mit tief verwurzelten Rollenbildern zu tun. Eltern, die ja bei der Berufswahl eine wichtige Rolle spielen, legen Mädchen nach wie vor oft klassische Frauenberufe nahe. Das ändert sich, aber nicht schnell genug. Es ist sicher ein Generationenthema.“

Ist die Zahl von Abgängerinnen Höherer Technischer Lehranstalten schon recht gering, so stellt sich die Situation im Facharbeiterinnen-Bereich noch härter dar: „Wir bemühen uns seit Jahren darum, in den drei Lehrwerkstätten von VERBUND den Frauenanteil zu steigern. Wir machen Fortschritte, aber es ist nicht einfach“, sagt Georg Westphal.

Frauen wollen neue Themen
Auch Beate Pauer-Zinggl, Leiterin Personalmanagement bei der Burgenland Energie, weiß, dass es nach wie vor fordernd ist, Frauen in die Technik zu



Brigitte Bach, Technikvorständin Salzburg AG;
Anna Schrammel, Auszubildende Netz Niederösterreich;
Beti Trajanoska, Technische Betriebsleiterin E-Werk Franz (v. li.)



„Burschen kommen in Energieunternehmen von alleine, Mädchen müssen wir bewusst holen.“

Beate Pauer-Zinggl, Leiterin Personalmanagement bei der Burgenland Energie

bringen: „Burschen kommen in Energieunternehmen von alleine, Mädchen müssen wir bewusst holen. Deshalb machen wir auch immer wieder Veranstaltungen, bei denen wir jungen Frauen, die vor der Berufswahl stehen, unser Unternehmen vorstellen.“

Zugleich merkt Pauer-Zinggl aber auch, dass neue Themen bei jungen Frauen deutlich besser ankämen als klassische Ausbildungen. Für klassische Elektrotechnik würden sich, erzählt sie, Frauen nach wie vor eher wenig interessieren. Wenn es aber um Zukunftsthemen gehe wie Energiewende oder erneuerbare Energien, sehe es anders aus: „Entsprechende Berufe werden von Frauen viel stärker nachgefragt. Das lässt sich auch an Studierendenzahlen auf den Fachhochschulen und Universitäten sehen. Diese Berufe sind übrigens um nichts weniger technisch als zum Beispiel die klassische Elektrotechnik. Sie liegen aber mehr im Trend der aktuellen Zeit.“

Fehlende körperliche Kraft sei heute jedenfalls kein Hindernis für Frauen, auch in den technisch geprägten Bereichen der Energiewirtschaft erfolgreich zu sein: „Das Argument, dass Frauen bestimmte Tätigkeiten wegen mangelnder körperlicher Kraft nicht ausführen könnten, gilt heute nicht mehr. Heute können Frauen genauso Baustellenprojekte leiten wie Männer oder genauso gut beim Aufstellen von Windrädern anpacken“, sagt Pauer-Zinggl.

Auch Kunden wollen Diversität

Dass die Energiewirtschaft mehr Frauen braucht, ist jedenfalls unumstritten. Auch weil junge Menschen heute von ihren Arbeitgebern eine diverse Arbeitsumgebung geradezu einfordern: „Auch junge Männer haben heute nicht den Wunsch, in einer Umgebung zu arbeiten, die ausschließlich von Männer-Codes und männli-

chen Umgangsformen geprägt ist“, sagt Georg Westphal von VERBUND.

Doch auch die Kundenseite verlange Diversität, wie Westphal ergänzt: „Die Energiewirtschaft hat ja Kunden, die die ganze Bandbreite der Gesellschaft umfassen, und da ist die Erwartung präsent, dass wir als Unternehmen das auch abbilden. Es ist für die Außenwirkung eines Unternehmens heute nicht förderlich, wenn Kunden dort nur männliche Ansprechpersonen vorfinden.“

Und schließlich gilt auch: Unternehmen, die es verabsäumen, gezielt Frauen anzusprechen, verzichten auf rund die Hälfte des Arbeitskräftepotenzials – gerade in Zeiten von Facharbeitermangel ein schwerer strategischer Fehler. Noch konnte die österreichische Wirtschaft allerdings trotz zahlreicher Initiativen das Problem des mangelnden Zulaufs von jungen Menschen zu technischen Berufen nicht lösen.

Ähnlich wie bei der Frühförderung von Sprachskills fordert der Personalchef der Energie Steiermark, Guntram Auinger, daher auch eine Förderung von technischen Fertigkeiten schon in der Volksschule oder sogar bereits im Kindergarten: „Genauso wie es Übungen gibt, die sprachliche Fertigkeiten fördern, gibt es Übungen, die handwerkliches und technisches Verständnis fördern. Man müsste sie nur viel stärker einsetzen.“

Angelpunkt Familienvereinbarkeit

Wenn Frauen auf eine Karriere verzichten, hat das allerdings oft gar nicht mit fachspezifischen, sondern viel eher mit gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zu tun, wie Michaela Sapetschnig in Erinnerung ruft: „Wenn mehr Frauen in die Technik sollen, muss auch das Jobangebot so angepasst werden, dass es auf die Bedürfnisse von Frauen zugeschnitten ist. Da geht es um Kinderbetreuungsangebote, um die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Das betrifft aber nicht nur Frauen, sondern auch Männer.“

Dort, wo es nicht genügend öffentliche Einrichtungen gibt, also vor allem bei der Betreuung von Kleinkindern bis drei Jahren, versuchen vielfach die Unternehmen selbst eine Abhilfe zu

schaffen. Die Kelag betreibt zum Beispiel in Klagenfurt eine eigene Krabbelstube, nur hundert Meter vom Unternehmenssitz und mit sehr flexiblen Schließzeiten.

Gegenentwurf Frankreich

Andere Länder sind bezüglich Betreuungseinrichtungen deutlich besser aufgestellt als Österreich. In Frankreich zum Beispiel ist es, nicht zuletzt aufgrund einer entsprechenden Infrastruktur, viel weiter verbreitet, dass Frauen schon sehr bald nach der Geburt eines Kindes Vollzeit arbeiten.

Doch auch das Mindset ist anders. In Österreich, das zeigt eine aktuelle Studie des Instituts für Familienforschung, wird von Frauen mit Kindern unter zwei Jahren, die nicht arbeiten, als der wichtigste Grund dafür nicht der Mangel an Betreuungsplätzen genannt, sondern der Wunsch, das Kind selbst zu betreuen. Bei älteren Kindern ist dieser Wunsch der Hauptgrund für Teilzeitarbeit. „Unternehmen – und Gesellschaftspolitik – sollten akzeptieren, wenn Frauen länger bei ihren Kindern bleiben wollen, und entsprechende Teilzeit- beziehungsweise Karenzmodelle anbieten“, kommentiert diese Bedürfnislage Michaela Sapetschnig.

Auf einen weiteren Punkt, der in der Debatte um Verträglichkeit von Familie und Beruf häufig zu kurz kommt, weist Beate Pauer-Zinggl hin: „Es muss auch für Führungskräfte die Möglichkeit geben, Teilzeit zu arbeiten.“ Hier ändert sich allerdings bereits einiges. Noch vor zwanzig, dreißig Jahren, erinnert sich Guntram Auinger von der Energie Steiermark, wäre es undenkbar, dass eine



„Es ist für die Außenwirkung eines Unternehmens heute nicht förderlich, wenn Kunden dort nur männliche Ansprechpersonen vorfinden.“

Georg Westphal, Bereichsleiter Strategisches Personalmanagement bei VERBUND

BEGESTELLT



„Eltern, die ja bei der Berufswahl eine wichtige Rolle spielen, legen Mädchen nach wie vor oft klassische Frauenberufe nahe.“

Guntram Auinger, Leiter Human Resources Management bei der Energie Steiermark

Frau in einer Führungsposition in Karenz geht und dann auf den gleichen Job zurückkehrt: „Den Job hätte man in der Zwischenzeit mit jemand anderem nachbesetzt.“ Heute findet diesbezüglich in vielen Unternehmen ein Umdenken statt.

Wandel von oben

Solche Bewusstseinsänderungen passieren allerdings nicht von allein, merkt Aufingers Personalleiter-Kollege beim VERBUND, Georg Westphal, an. Es brauche Hard Facts, wie Westphal es nennt: klare Vorgaben in Sachen Diversität, die die verantwortlichen Manager erreichen müssen.

Und diese Vorgaben müssten von der obersten Führungsebene getragen werden, betont VERBUND-Chef und Präsident von Österreichs Energie Michael Strugl: „Maßnahmen, um den Frauenanteil zu steigern, können nur dann erfolgreich sein, wenn sie auch vom Top-Management aktiv befürwortet und unterstützt werden. Die österreichischen Energieunternehmen sehen Gender und Diversität als ein absolutes Kernthema an.“

Börsennotierte Unternehmen wie der VERBUND profitieren von dieser Politik gleich zweifach. Zum einen weil, wie Personalchefs übereinstimmend erklären, diverse Teams aufgrund ihrer unterschiedlichen Zugänge Probleme üblicherweise schneller und besser lösen könnten als nicht-diverse Teams. Zum anderen aber auch, weil Genderthemen als Teil der Nachhaltigkeitsstrategie mittelfristig in die Bewertung von börsennotierten Unternehmen einfließen. Ohne entsprechende Unternehmenspolitik ist es heute daher schwierig bis unmöglich, in Green Bonds vertreten zu sein oder als grünes Investment eingestuft zu werden.



EGE-EINKAUFSGENOSSENSCHAFT
ÖSTERREICHISCHER ELEKTRIZITÄTSWERKE
REG. GEN. MBH.



Ihr Partner der Energiewirtschaft mit
Produkten aus dem Bereich der
Energieverteilung

- Kunststoffkabel 1 bis 36 kV
- Kabelgarnituren – TE-Connectivity
- Kabelschutzmaterial
- Hauff-Technik Kabel- u. Rohrdurchführungen
- Horstmann-Kurzschlussanzeiger
- Lemp-Werkzeuge 1000 V isoliert
- Schaltanlagen (SF₆) **NEUT**
- 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@egee.at

Infos: www.egee.at

1090 Wien, Hebragasse 2



Stellvertretend für die leider immer noch viel zu wenigen Frauen in der E-Wirtschaft sprechen drei Role Models über ihre Erfahrungen

„Ich wollte etwas bewegen“

Warum für den Jobantritt von **Anna Schrammel** Umbauarbeiten notwendig waren, wie verwundert **Beti Trajanoska** über den geringen Frauenanteil in Technikjobs in Österreich war – und weshalb **Brigitte Bach** sich für mehr Frauen im Unternehmen stark macht. Drei weibliche Role Models der Energiewirtschaft im Gespräch.

Moderation: Barbara Schmidt

Barbara Schmidt: Wir haben euch, stellvertretend für die – noch immer viel zu wenigen – Frauen in der E-Wirtschaft eingeladen. Meine erste Frage an euch: Wie seid ihr eigentlich dahingekommen, wo ihr derzeit seid?

Brigitte Bach: Ich habe ursprünglich Technische Physik studiert und Astronomie – ich bin aber dann nach meinem Doktorat sehr schnell in die Umwelt- und Energiebranche gekommen. Erst im

Ökologie-Institut als Geschäftsführerin und dann im Jahr 1999 in das damalige Arsenal-Research, das mittlerweile AIT heißt, wo ich die Energieforschung aufgebaut habe. Bei der Wien Energie war meine Rolle jene, neue Geschäftsmodelle aufzubauen. Und dann kam die Ausschreibung für die Salzburg AG, in der explizit darauf hingewiesen wurde, dass Frauen bei gleicher Qualifikation bevorzugt würden. Seit 1. Januar 2021 bin ich Technikvorständin der Salzburg AG.

Darf ich da kurz nachfragen: Du betonst die Tatsache, dass Frauen bei gleicher Qualifikation bevorzugt wurden. Hat das deine Bewerbung beeinflusst?

Bach: Ja, absolut. Das hat mich auf jeden Fall ermutigt, mich zu bewerben.

Warum?

Bach: Weil diese Branche gerade in der Führungsebene sehr von Männern dominiert ist.

THOMAS TOPF, BEGESTELLT

Eine provokative Frage: Fühlst du dich als Quotenfrau?

Bach: Nein, weil es keine Quote gab in der Salzburg AG – und weil es trotz aller Arbeit in dem Bereich auch noch keine gibt. Man muss mit Quoten vorsichtig sein – und genau schauen, was der Arbeitsmarkt eigentlich hergibt. Aber ganz ehrlich: Ich finde, eine Frauenquote beschleunigt den Weg zur Gender-Balance.

Darf ich dich fragen, Beti, wie bist du in die E-Wirtschaft gekommen?

Beti Trajanoska: Ich habe einen Elektrotechnik-Background, meine Familie, die Eltern, Onkel und Tanten haben alle ein technisches Studium absolviert – und ich bin nach meinem Studium und einigen Jahren bei den Mazedonischen Staatsbahnen nach Österreich gekommen, wo ich an der Technischen Universität Graz am Institut für Elektrische Anlagen als wissenschaftliche Mitarbeiterin arbeitete. Wir haben Projekte für viele Stromnetzbetreiber durchgeführt – und eines Tages ist die ehemalige Geschäftsführerin von

E-Werk Franz auf mich zugekommen und hat mich gefragt, ob ich mir die Aufgabe der technischen Betriebsleiterin zutraue. Heuer bin ich das zehnte Jahr bei E-Werk Franz.

Wie kam es dazu, dass eine junge Frau wie du, Anna, von der Schule weg sagt: „Ich gehe zu einem Netzbetreiber und mache dort eine Lehre.“?

Anna Schrammel: Ich habe mich immer schon für Technik interessiert, ich habe nur nicht gewusst, was ich genau damit machen will. Ich habe in Schnupperwochen bei kleinen Elektrikern gearbeitet – und kam dann zur EVN. Dort hat es von den Kollegen bis zum Tätigkeitsfeld sofort gut gepasst.

Hattest du anfangs das Gefühl, dass Vorgesetzte und Kollegen anders mit dir umgehen, weil du eine Frau bist?

Schrammel: Am Anfang der Lehre schon, wenn ich ehrlich bin. Ich hatte das Glück, dass ich mit einer Kollegin im selben Lehrjahr begonnen habe – wir waren also zu zweit die ersten Frauen in unserem Team, was die Sache einfacher machte. Wir hatten schon das Gefühl, dass wir uns alles selbst erarbeiten, uns beweisen müssen. Wir mussten uns am Anfang aktiv nach Herausforderungen umsehen, von denen Kollegen wohl dachten, wir schaffen die nicht.

Ihr zwei wart die ersten weiblichen Lehrlinge im Team. Wurde da von euren Chefs irgendetwas geändert, als ihr kamt? Gab es Programme, hat der Chef mehr darauf geachtet, dass die Gruppe funktioniert?

Schrammel: (lacht) Bis auf die Tatsache, dass für uns eigene Umkleidekabinen gebaut werden mussten, eigentlich nicht. Und ich glaube auch, dass das gut ist, denn es soll ja eben kein Unterschied gemacht werden. Wir haben dieses Jahr drei neue weibliche Lehrlinge bekommen und sind jetzt zu sechst. Von insgesamt 70 Lehrlingen ist das im Gegensatz zu früher ein Riesensprung.

Anna hat vorhin das Sich-Beweisen-Müssen als stärksten Eindruck ihrer Anfangszeit genannt – ist das eine

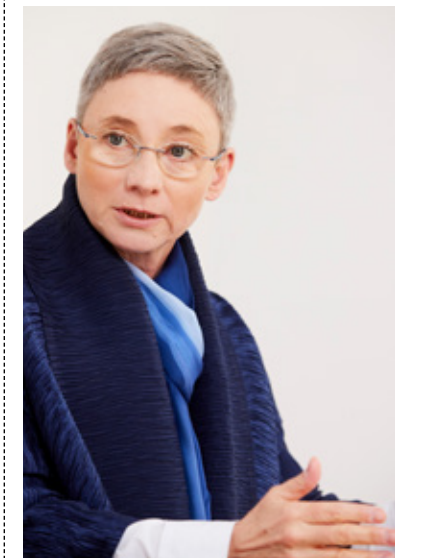
Erfahrung, die ihr auch gemacht habt?

Trajanoska: Definitiv. Ich erinnere mich an die Momente, als ich als Technikerin auf eine Baustelle kam. Ich musste mich mit meinem Know-how überall beweisen, um mich gleichstellen zu können.

Bach: Ich kenne diese Situation sowohl vom technischen Studium als auch von unterschiedlichen Aufgabenbereichen im Arbeitsleben. Und das ändert sich auch als Vorständin nicht.

Ich möchte noch einmal auf das Thema Quote zurückkommen. Warum hältst du, Brigitte, diese für wichtig?

Bach: Es ist in vielen Studien belegt: Teams mit einem bestimmten Mindestanteil an Frauen agieren einfach effizienter.



„Es ist in vielen Studien belegt: Teams mit einem bestimmten Mindestanteil an Frauen agieren einfach effizienter, lösungsorientierter und kreativer.“

Brigitte Bach



Brigitte Bach, 57, hat Technische Physik und Astronomie studiert und ist seit 2021 Technikvorständin der Salzburg AG. Zuvor leitete sie die Bereiche Telekommunikation, Elektromobilität und neue Geschäftsfelder bei der Wien Energie. Nach einigen beruflichen Stationen heuerte sie bei Arsenal Research (der Vorgängerorganisation des AIT) an und stieg rasch zur Geschäftsführerin des Energy Departments mit über 200 Mitarbeitenden auf.

enter, lösungsorientierter und kreativer. Das zieht sich auch bis in die Führung der Unternehmen: Ab einem bestimmten Anteil von weiblichen Führungskräften wird das Unternehmen innovativer und insgesamt wirtschaftlich besser agieren. Von alleine kommen die Frauen in männerdominierte Unternehmen leider nicht. Am Ende des Tages, wenn man wirklich substanziell in einem Unternehmen etwas verändern will, braucht man genaue Vorgaben, um das anzustoßen.

Trajanoska: Ich erlebe täglich, dass unsere Diversität - von neun Technikerinnen sind mittlerweile immerhin vier Frauen (wir haben keine Quote) - uns einen großen Vorteil bringt. Wir stehen vor verschiedenen Problemstellungen und sind durch die unterschiedlichen Sichtweisen kreativer und meist effizienter.

Eines der Argumente gegen die Quote, die ich immer höre, ist,

dass man einfach keine qualifizierten Mitarbeiterinnen fände. Ist es so, dass man keine geeigneten Frauen findet?

Bach: Aus meiner Sicht ist es nicht so. Man muss manchmal länger suchen, man muss schauen, dass es auf den Listen der Recruiter, egal ob extern oder intern, Vorgaben gibt. Man muss vielleicht anders suchen. Wir haben durch unser Programm den Frauenanteil in zweieinhalb Jahren von 17 Prozent auf 20 Prozent im Unternehmen steigern können – bei den Führungskräften sogar noch deutlicher, von 5 auf 11 Prozent. Es bewegt sich was.

Trajanoska: Ich bin der Meinung, dass man bei gleichen Qualifikationen – zumindest in technischen Berufen – immer eine weibliche Mitarbeiterin bevorzugen sollte. Selbst bei nicht vollständiger Qualifikation zahlt es sich aus, in Frauen in der Technik zu investieren. Das ist, was wir z. B. im E-Werk Franz, damals wie heute, unter unserem neuen Geschäftsführer tun und auch weiterhin fortsetzen wollen.

Wir sehen in der Branche, dass wir bei BerufseinsteigerInnen mit einem Prozentsatz von 50:50, leider noch nicht in technischen Feldern, aber im Schnitt, schon recht attraktiv sind. Aber wir verlieren die Frauen sozusagen am Weg. Möglicherweise durch eine gläserne Decke, aber auch dadurch, dass Frauen einfach nicht mehr aus der Karenz zurückkommen ...

Bach: Um dem vorzubeugen, unterstützen wir als Salzburg AG die partnerschaftliche Kinderbetreuung der Elternteile.

Eine interessante Studie des Österreichischen Instituts für Familien-

„Ganz ehrlich: Ich finde eine Frauenquote beschleunigt den Weg zur Gender-Balance.“

Brigitte Bach



Anna Schrammel, 18, ist Lehrling bei der Netz Niederösterreich. Sie ist bei einer Berufsmesse auf ihren Arbeitgeber aufmerksam geworden. Nach einigen Schnupperpraktika hat sie die Lehre beim niederösterreichischen Netzbetreiber begonnen. Sie steht vor ihrer Lehrabschlussprüfung und plant den Besuch einer berufsbegleitenden Abend-HTL.

forschung hat ergeben, dass das Hauptmotiv dieser Frauen – es sind immerhin 62 Prozent jener, die nach der Karenz nicht mehr in ihren Job zurückkehren – nicht etwa mangelndes oder zu teures Kinderbetreuungsangebot ist, sondern dass diese Frauen einfach mehr Sinn in der Kindererziehung sehen. Gerade dieser Sinneaspekt müsste doch eigentlich in unserer Branche, der E-Wirtschaft – Stichwort Klimawandel –, einfach zu adressieren sein, meint ihr nicht?

Bach: Die Energiewirtschaft hat genau jenes zukunftsorientiert-sinngebende Arbeitsangebot, das junge Mütter anziehen kann: dem Klimawandel zu begegnen, der die nächste Generation bedroht. Aber Teil der Energiewende zu sein genügt nicht, wenn die Rahmenbedingungen nicht stimmen. Einer meiner ersten Schwerpunkte als Vorständin der Salzburg AG war es, genau diese Rahmenbedingungen mit einem Programm namens #DIEzukunft zu adressieren. Wir müssen die Hürden für Frauen senken. Das beginnt mit

dem Recruiting Bias von der Bild- und Textsprache von Inseraten, das geht über das Auswahlverfahren – wir wissen, dass sich Frauen vorsichtiger präsentieren als Männer, obwohl sie dasselbe meinen, und das geht so weit, dass wir uns darum kümmern müssen, Frauen im Unternehmen zu fördern und zu halten.

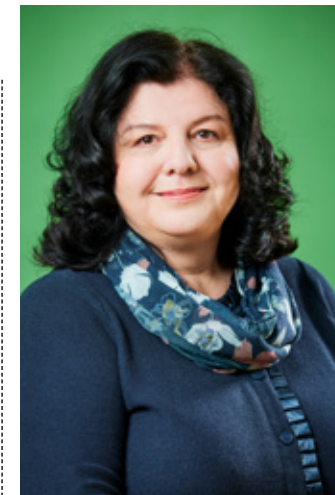
Wie gibst du Frauen nach der Karenz Sinn?

Bach: Wir versuchen, unsere Frauen schon im Mutterschutz interessiert zu halten. Dass sie, wenn sie das wünschen, ihr Handy, ihren Laptop behalten, dass sie eingeladen werden zu Informationsveranstaltungen oder zu gesellschaftlichen Veranstaltungen. Wir haben auch begonnen, das Führen in Teilzeit zu ermöglichen, insbesondere für Frauen, aber natürlich auch für Männer.

Trajanoska: Ich war vor zehn Jahren die einzige Technikerin im Unternehmen, inzwischen habe ich drei Kolleginnen – und auch diese waren im Mutterschutz und sind wieder zu uns zurück, worauf wir wirklich sehr stolz sind. Ich glaube, das Thema „Perspektive geben“ für die Zeit danach ist sehr wichtig. Was ich jedoch überaus bemerkenswert finde, ist, dass ich das Phänomen des geringen Anteils an Frauen im Management und in technischen Berufen eigentlich erst nach meinem Umzug aus Mazedonien kennengelernt habe. In Südost-, aber auch Osteuropa ist es im Gegensatz zu Mitteleuropa völlig selbstverständlich, dass Frauen rund die Hälfte aller technischen Managementpositionen innehaben.

Warum ist das so?

Trajanoska: Möglicherweise ist es ein Überbleibsel aus dem Sozialismus, der ja die Gleichheit von Mann und Frau betont hat. Aber viel wahrscheinlicher auch durch die noch immer viel geringere Verbreitung von Teilzeitmodellen. Denn diese wirken – nach wie vor – vor allem für Frauen als Karrierebremse, weil sie zumeist nur von ihnen in Anspruch genommen werden. Ich habe das selbst erlebt: Bei einem 20-Stunden-Job passiert viel am Nachmittag, wo man nicht anwesend ist. Und dann



Beti Trajanoska, 55, studierte in ihrer Heimat Mazedonien Elektrotechnik und arbeitete zehn Jahre bei der Mazedonischen Eisenbahn. Nach ihrem Umzug nach Österreich startete sie an der TU Graz am Institut für Elektrische Anlagen als wissenschaftliche Mitarbeiterin, wo sie viele Projekte für Stromnetzbetreiber erfolgreich umgesetzt hat. Vor zehn Jahren wechselte sie zu E-Werk Franz, dem größten privaten österreichischen Stromnetzbetreiber im Grazer Raum.

fehlen automatisch Informationen, man ist bei Besprechungen nicht mehr dabei – und kann nicht mitentscheiden ...

Bach: Wir sind immer noch in einer Management-Kultur der Anwesenheit, wo es auch darum geht, dass Information Macht ist. Wenn wir es nicht schaffen, in unserer Gesellschaft Männer und Frauen in gleichen Teilen in die Kindererziehung einzubinden, wird dieser Effekt immer bestehen bleiben. Kinder haben Eltern – und nicht nur Mütter. Genau deshalb richtet sich unser Führen-in-Teilzeit-Modell natürlich auch an Männer.

Wie lässt sich die E-Wirtschaft für Frauen attraktivieren? Wie kann man dafür sorgen, dass Frauen Karriere machen – oder besser: sich entfalten können?

Bach: Ich glaube, die wichtigste Attraktivierungsmaßnahme ist, dass es

bereits – sichtbar – Frauen im jeweiligen Unternehmensteam gibt. Beti hat das so schön formuliert, dass sie von einer Frau „geholt wurde“ und über ihre Tätigkeit andere Frauen angezogen hat. Anna hat beschrieben, wie wichtig es für sie war, dass sie die Lehre in diesem Beruf zu zweit mit einer Kollegin beginnen konnte. Es braucht einen gewissen Prozentsatz an Frauen im Unternehmen, um überhaupt Frauen an- und nachzuziehen. Ab einem gewissen Prozentsatz wird das sichtbar – und wohl auch leichter, Frauen anzuziehen. Ohne aktive Maßnahmen – und einen Mann oder eine Frau im Führungsteam, die das wirklich vorantreibt – kommt das nicht von selbst.

Trajanoska: Das denke ich auch. Ich sehe, welchen Eindruck es auf Bewerberinnen macht, wenn eine weibliche Führungskraft schon beim Bewerbungsgespräch anwesend ist.

Bach: Ein Punkt, der sicher auch noch wichtig ist, ist, dass wir im Unternehmen und darüber hinaus Vernetzungsmöglichkeiten anbieten – und wir versuchen, das ist auch ein Teil des Programms, wirklich regelmäßig die weiblichen Führungskräfte einzuladen, aber auch Veranstaltungen zu machen für alle Frauen im Unternehmen, um sich einfach ein bisschen gegenseitig kennenzulernen, die Sichtbarkeit zu steigern. Das hilft auch.

„Ich habe das selbst erlebt: Bei einem 20-Stunden-Job passiert viel am Nachmittag, wo man nicht anwesend ist. Und dann fehlen automatisch Informationen, man ist bei Besprechungen nicht mehr dabei – und kann nicht mitentscheiden.“

Beti Trajanoska

Wir planen Ähnliches, der Kickstart dazu ist am 22. März, auch für die gesamte Branche. Wir planen dazu ein Treffen, bei dem wir uns austauschen können – und voneinander, auch unternehmensübergreifend, lernen können. Aber ich möchte hier jetzt auch ein wenig den Fokus auf unsere Tätigkeiten legen. Ihr seid Role Models als Frauen, aber auch als Leistungsträgerinnen in euren Jobs, deshalb die ganz direkte Frage: Worauf wart ihr – Stichwort: Die Energiezukunft ist weiblich – in den letzten Monaten am meisten stolz bei eurer Arbeit? Wer möchte beginnen?

Schrammel: Ich persönlich bin sehr stolz, dass ich ein Teil der Lösung bin, wenn es um das Thema der sicheren Stromversorgung geht. Wir haben letztes Jahr gesehen, wie wenig selbstverständlich das ist. Egal ob wir Trafostationen aufstellen oder Umspannwerke ausbauen, wir machen dieses Land



„Wir hatten schon das Gefühl, dass wir uns beweisen müssen. Wir mussten uns am Anfang aktiv nach Herausforderungen umsehen, von denen Kollegen dachten, wir schaffen die nicht.“

Anna Schrammel

energiesicher. Und das, obwohl wir zuletzt mit den allergrößten Herausforderungen zu tun hatten: Wir warten teilweise eineinhalb Jahre auf eine Trafostation. Und die Teilnahme am Energiekongress war ein Highlight: Das war wirklich cool. Wir sind mit den anderen eingeladenen Lehrlingen jetzt in regelmäßigem Kontakt.

Was ich persönlich großartig finde, ich hoffe, du erlaubst mir die Einschätzung, ist, dass du Teil der Lösung für das Nachwuchsproblem in unserer Branche bist. Während andere Jugendliche in deinem Alter demonstrieren gehen, hilfst du mit, Menschen für einen Job zu begeistern, der Teil der Lösung ist. Wie geht's für dich weiter nach dem Abschluss der Lehre?

Schrammel: Ich plane, und das ist auch eines der Argumente für all jene, die sagen, dass Lehre nicht in Frage kommt, weil sie weiter in die Schule gehen wollen, den Besuch der Aufbau-HTL. Es gibt bei uns noch einige Prüfungen, die wir nach der Lehrzeit schaffen müssen, etwa Schaltberechtigungen, doch danach möchte ich in ein, zwei Jahren den Abendlehrgang der HTL machen. Aber keine Sorge, ich werde der Netz-Niederösterreich erhalten bleiben (*lacht*).

Trajanoska: Das vergangene Jahr war für alle Unternehmen der Branche das wohl herausforderndste Jahr in vielerlei Hinsicht seit Jahrzehnten. Dennoch konnten wir einige Projekte erfolgreich umsetzen. Unzählige Photovoltaik-Anlagen sowie mehrere E-Ladestationen wurden letztes Jahr ans Netz angeschlossen. Meine persönlich größte Herausforderung war es zuletzt, die Datenübertragung von Smart Metern sicherzustellen. Durch die neuen variablen Flextarife (die sind direkt am Börsenpreis orientiert) sind die Smart Meter in der Konfiguration „Opt in“ zu einem echten Meta-Thema mit dutzenden Anfragen geworden.

Weiters bin ich stolz auf das positive TSM Audit, das wir als kleines Unternehmen erfolgreich bestanden haben. Ja, und dazu hatten wir durch unser stabiles Netz immer schon wenige und seit drei Jahren hinterein-



„Ich habe das Phänomen des geringen Anteils an Frauen im Management und in technischen Berufen eigentlich erst nach meinem Umzug aus Mazedonien kennengelernt.“

Beti Trajanoska

ander überhaupt keine Strom-Ausfälle. Das ist deutlich unter dem – ohnehin schon österreichweit extrem niedrigen – 23-Minuten-Jahresschnitt.

Du erlebst, glaube ich, etwas, wovon viele in der Energiebranche ein Lied singen können. Die Aufgaben sind im Zuge der Energiewende enorm gestiegen – in Umfang und Komplexität –, aber das vorhandene Personal nicht ...

Trajanoska: Wir haben uns zu diesem Thema viele Gedanken gemacht: Ich glaube, wir sind auch aufgrund unserer Attraktivität für weibliche Arbeitskräfte, beginnend mit den weiblichen Auszubildenden, in einer guten Position. Aber wir haben es auch geschafft, angesichts des Fachkräftemangels über die Grenzen hinaus zu denken. Wir haben zuletzt etwa Monteure aus Kroatien gewinnen können. Deren Diplom-Anerkennung ist jetzt am Laufen und sie sind bereits nach Österreich gezogen.

THOMAS TOPF, APA/HELMUT FOHRINGER

Was war der Beitrag, auf den du am stolzesten bist, Brigitte?

Bach: Wir haben zuletzt eine Dekarbonisierungsstrategie für die Salzburg AG initiiert, und zwar für Gas und Wärme, worauf ich sehr stolz bin. Ich denke, im Strombereich ist ja relativ klar, was zu tun ist. Auch wie es zu tun ist, ist zwar nicht einfach, aber klar. Im Gaswärmebereich ist das weniger klar. Da geht es stark um die Frage: Wie weit können wir die Fernwärme ausbauen, wie können wir sie dekarbonisieren, welche Mengen schaffen wir hier, wie viel Grüngaswärme schaffen wir in Salzburg und welche Mengen brauchen wir und wozu? Aber natürlich ist auch operativ sehr viel passiert. Wir hatten im Dezember im Aufsichtsrat Baubeschluss für zwei Wasserkraftwerke. In diesem Frühling ist Betriebsbeginn eines sehr großen Biomasseheizkraftwerks Siezenheim II. Wir sind jetzt auch tatsächlich endlich am Weg, hier einige Windkraftprojekte voranzutreiben – und wir rollen jetzt für das Bundesland Salzburg öffentliche Ladeinfrastruktur aus. Es geht sehr gut voran und wird auch sehr gut angenommen.

Vielen Dank für das Gespräch – und ich freue mich, euch am 22. März bei unserer Veranstaltung „Die Energiezukunft ist weiblich“ begrüßen zu dürfen!



Barbara Schmidt, 52, ist Generalsekretärin bei Oesterreichs Energie. Sie moderierte für StromLinie diese Diskussion.



Ederer meint ...

Die Netze investieren in Technologie – und in Diversität

Frauen sind in der österreichischen E-Wirtschaft immer noch eine seltene Spezies. Zwar nimmt ohnehin niemand an, dass ihr Anteil an den Beschäftigten 50 Prozent betragen würde, aber dass es weniger als ein Fünftel ist, weist die Energiebranche insgesamt doch deutlich als Männerdomäne aus. Da kommt es dann gar nicht mehr überraschend, dass der Prozentsatz an Frauen weiter abnimmt, je höher in den Unternehmenshierarchien man ansetzt. Spitzenpositionen sind auch hier überwiegend von Männern besetzt,

weibliche Führungskräfte bleiben immer noch die Ausnahme.

Diese Schieflage in der Geschlechterverteilung ist historisch gewachsen. Technische Wissenschaften galten lange Zeit als „typisch männliche“ Disziplin. Der Stereotyp ist bis heute nicht überwunden, bei Studienfächern wie Elektro- oder Energietechnik sitzen immer noch regelmäßig vier- bis fünfmal mehr männliche als weibliche Studierende in den Erstsemestervorlesungen.

Für die Branche ist der Mangel an Diversität ein doppelter Nachteil. Studien zeigen immer wieder, dass gemischt besetzte Teams innovativer und langfristig erfolgreicher arbeiten als Abteilungen, wo entweder Männer oder Frauen deutlich überwiegen. Frauen, die sich für eine Aufgabe in der E-Wirtschaft begeistern lassen, stärken damit einen Wirtschaftszweig, der das Rückgrat des gesamten öffentlichen Lebens in Österreich darstellt. Die Frage, ob in diesem Bereich ein ausreichend gro-

ßer Nachwuchs an jungen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern besteht, ist von eminent gesamtstaatlichem Interesse.

Die Stromerzeuger, die Betreiber von Übertragungs- und Verteilernetzen, die Stromhändler und die vielen anderen Erbringer von Energiedienstleistungen – sie sind eben nicht einfach eine Branche wie viele andere, sondern im wahrsten Sinn des Wortes systemrelevant. Wenn die E-Wirtschaft aus Personalmangel nur mit halber Kraft arbeiten kann, dann leidet ganz Österreich.

Von der Politik erhalten die Verteilernetze dabei nicht immer die Unterstützung, die im Hinblick auf die Energiewende eigentlich nötig wäre. Im Gegenteil, oft genug werden die Netzbetreiber als Bremser und Verhinderer kritisiert, man wirft ihnen vor, nicht früh genug mit dem Ausbau ihrer

Kapazitäten begonnen zu haben. Dabei wird vergessen, dass die Verteilernetze regulierte Unternehmen sind, die weder Investitionen auf Verdacht tätigen, noch Rücklagen in beliebiger Höhe ansparen können.

Letztlich gilt für die Anhebung der Frauenquote dasselbe wie für die Suche nach qualifizierten Beschäftigten und den Ausbau der Netze: Beklagen wir nicht die behaupteten oder wirklichen Versäumnisse der Vergangenheit, sondern schaffen wir die Rahmenbedingungen, um die Dinge zu verbessern.

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

Ende gut, alles gut?

Österreich hat es ohne Strommangellage durch die energiestärksten Monate geschafft. Welchen Faktoren das zu verdanken ist und was wir daraus für die Zukunft lernen können.

Im Grunde fällt die Bilanz erfreulich aus: Der erste Winter nach dem Beginn des Ukraine-Kriegs ist vorbei, durch Strommangel bedingte Versorgungsengpässe gab es in Österreich nicht. Wenn es gebietsweise zu Lieferunterbrechungen kam, dann war das den extremen Schneefällen geschuldet, nicht aber einer mangelnden Verfügbarkeit von Energie. Dass im nun beginnenden Frühjahr eine langanhaltende Kälteperiode das Blatt noch einmal wendet, gilt als nahezu ausgeschlossen.

Die Zahlen, die inzwischen verfügbar sind, zeigen, dass Sparmaßnahmen bei der Vermeidung einer Energiekrise ganz offensichtlich eine wichtige Rolle gespielt haben. So fiel zum Beispiel nach Angaben der E-Control der Energieverbrauch in diesem Winter auch im Dezember niedriger als im Vorjahr aus, obwohl die Durchschnittstemperaturen in diesem Monat tiefer sanken. Etwas über fünf Prozent betrug die Einsparung bei Strom, rund zehn Prozent bei Gas. „Solche Zahlen belegen, dass die Appelle, sorgsam mit Energie umzugehen, gefruchtet haben“, sagt Alfons Haber, Vorstand der E-Control.

Gut unterwegs ohne Gaspreisdeckel

Dass die sehr intensiv geführte Diskussion um Versorgungssicherheit dazu beigetragen hat, den Verbrauch zu senken, bestätigt auch Christoph Maurer vom Beratungsunternehmen Consentec. Er hat im Auftrag von Österreichs Energie die Entwicklung des Energie winters 2022/23 analysiert.



„Die Appelle, sorgsam mit Energie umzugehen, haben gefruchtet.“

Alfons Haber, Vorstand der E-Control

Maurer fügt allerdings an: „Zugleich haben natürlich auch die hohen Preise einen massiven Anreiz zum Sparen geliefert.“ Der Einspareffekt, den es bei Industrie und Privathaushalten gab, sagt er, lasse im Nachhinein auf jeden Fall die Schlussfolgerung zu, dass es richtig gewesen sei, nicht noch härtere Preisdeckel einzuführen, wie das von der EU ja zeitweise durchaus diskutiert worden sei.

Preiseffekte waren aber nur ein Faktor unter vielen, die eine kritische Versorgungslage verhindert haben. Bereits auf Grundlage der umfangreichen Stresstests, die zuerst auf europäischer und dann auf nationaler Ebene durchgeführt wurden, war klar, dass die geringere Verfügbarkeit von russischem Erdgas alleine in Österreich keine Unterversorgung mit Strom nach sich ziehen würde.

gerechte Verfügbarkeit von russischem Erdgas alleine in Österreich keine Unterversorgung mit Strom nach sich ziehen würde.

Keine multiple Krise

„Gefährlich werden hätte es können, wenn wir eine multiple Krise bekommen hätten, wenn also zur Verknappung der Gaslieferungen aus Russland und der niedrigen Verfügbarkeit von französischen AKWs noch eine europaweite Kältewelle und Probleme bei der Kohleversorgung dazugekommen wären“, erklärt Maurer.

Das ist zum Glück nicht passiert. Und auch die Trockenheit, die sowohl den Kohletransport am Rhein als auch die Stromproduktion in Südschweden gefährdete, ließ rechtzeitig nach. Geholfen hat aber auch, dass Frankreich im Dezember und Jänner einige AKWs schneller wieder ans Netz bekam als zunächst gedacht. Ende Jänner waren bereits wieder rund fünfzig Prozent mehr an französischer AKW-Leistung verfügbar als noch Anfang November.

ADOBE STOCK, RUDI FROESE, BEIGESTELLT



„Die sehr intensiv geführte Diskussion um Versorgungssicherheit hat beigetragen, den Verbrauch zu senken.“

Christoph Maurer, Beratungsunternehmen Consentec

Einen Vorgeschmack darauf, dass es auch anders hätte kommen können, lieferten allerdings etliche markant kalte Tage im Dezember. Da sich in Frankreich aufgrund des dort hohen Anteils an Elektroheizungen niedrige Temperaturen sehr direkt auf den Stromverbrauch auswirken, wurde die Lage binnen kurzer Zeit angespannt. Frankreich musste massiv Strom aus den Nachbarländern importieren, um die Versorgungssicherheit gewährleisten zu können.

Guter Speicherstand

In diese Lage kam Österreich nicht. Im Prinzip existierte den ganzen Winter über ein großer Puffer zwischen dem Gasspeicherfüllstand und einer Mangellage, bei der Gaskraftwerke nicht mehr versorgt hätten werden können und damit die Stromversorgung nicht mehr gewährleistet wäre.

Mehr noch: Vieles deutet darauf hin, dass die österreichischen Gasspeicher am Ende der Heizperiode besser gefüllt sein werden als noch zu Beginn des Winters befürchtet. Sich zurückzulehnen und zu hoffen, dass der nächste Winter ebenso entspannt über die Bühne gehen werde, wäre allerdings eine denkbar schlechte Idee, sagt Maurer: „Die Gasspeicher für den nächsten Winter aufzufüllen, wird keine einfache

Aufgabe sein und es wird interessant werden zu sehen, ob es der Politik und den Verantwortlichen gelingt zu kommunizieren, wie wichtig das ist.“ Zu befürchten sei nämlich, dass ohne entsprechende Bewusstseinsarbeit das Verständnis der Bevölkerung für Sparaufrufe und hohe Preise schnell wieder sinken könnte.

Wie überhaupt nach dem Krisenwinter vor dem Krisenwinter ist. „Den positiven Aspekt dieses Winters kann man unter anderem darin sehen, dass wir Abhängigkeiten und inhärente Probleme der Versorgungssicherheitsarchitektur im europäischen Stromsystem stärker auf den Schirm bekommen haben. Wir haben uns auch stärker als bisher mit der Frage auseinandersetzen müssen, wie wir Netze unter volatilen Produktionsbedingungen stabil halten können.“ Nun gelte es, die auf diese Weise gewonnenen Einsichten umzusetzen, bevor die nächste Krise am Horizont auftauche. „Das ist ja auch im Hinblick auf den Umstieg auf erneuerbare Energien ein ganz wichtiger Punkt.“

Wichtige Lehre: Netzkapazitäten erhöhen!

Wichtig wird es auch sein, nun entscheiden die Kapazitäten für grenzüberschreitende Stromtransporte zu erhöhen, was zwar ein erklärtes Ziel der Europäischen Kommission ist, bislang aber immer wieder auf Hindernisse stieß. Hier hat die Krise immerhin dazu geführt, dass Maßnahmen, die in diese Richtung weisen, vorgezogen werden. Dass wir in Zukunft massive Investitionen in die Netzinfrastuktur brauchen werden, bestätigt auch APG-Vorstand Gerhard Christiner: „Wir müssen alle im Plan stehenden Netzinfrastukturprojekte zeitgerecht und ohne Verzögerung umsetzen. Dazu gehören alle Leitungs-

projekte, zahlreiche Umspannwerksprojekte sowie auch unsere transnationalen Leitungen wie zum Beispiel die Deutschlandleitung.“

Zur versorgungssicheren Transformation des Energiesystems brauche es jedoch, wie Christiner sagt, auch ein Gesamtsystemplan, in dem alle Bereiche des Energiesystems synchronisiert geplant und gebaut werden. Dazu gehören Speicher, erneuerbare Produktion, Kraftwerksreserven, digitale Plattformen zur Integration aller Akteure in das Stromsystem der Zukunft sowie die Stromnetze.

Im aktuellen Winter hat sich Europa jedenfalls auch mit der einen oder anderen Ad-hoc-Lösung beholfen. So wurde in Deutschland zum Beispiel temporär bis März 2024 eine höhere Belastung der Netze bei kaltem Wetter und Wind zugelassen. Am Ende, erklärt Energieexperte Maurer, gehe es dabei um die Abwägung, was wahrscheinlicher sei: Dass eine höhere Netzbelastung Probleme bei parallel laufenden Infrastrukturen verursacht, oder aber ob die größere Gefahr darin besteht, dass in kritischen Situationen nicht ausreichend Strom von einem gut versorgten Teil Europas in Gebiete mit Unterversorgung transportiert werden kann.



„Wir müssen alle im Plan stehenden Netzinfrastukturprojekte zeitgerecht und ohne Verzögerung umsetzen. Dazu gehören auch unsere transnationalen Leitungen wie zum Beispiel die Deutschland-Leitung.“

Gerhard Christiner, Vorstand APG



Reportage

Gemeinsam für die Stromversorgung

Wenn es kritisch wird, sind die Monteure der österreichischen Energieunternehmen besonders gefordert. Wie z. B. nach den dramatischen Schneefällen im Jänner in Kärnten und der Steiermark.

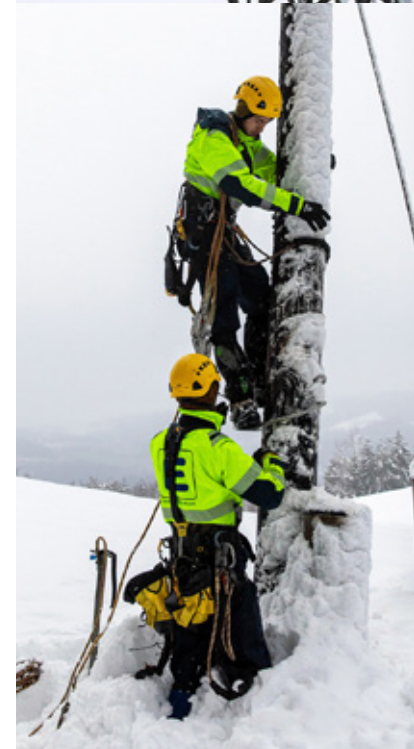
Manchmal, wenn der Schnee hüfthoch sei und die beschädigte Leitung mehrere hundert Meter entfernt, dann würden als Fortbewegungsmittel nur noch Schneeschuhe helfen, erzählt Markus Krainer. Und ein Rucksack, in dem die schwere Ausrüstung Platz hat. Krainer ist Monteur und Partieführer bei der Kärnten Netz. Während des Wintereinbruchs Ende Jänner, als im Süden Österreichs innerhalb kürzester Zeit mehr als ein Meter Schnee fiel, war Krainer wie unzählige seiner Kollegen auch mehrere Tage lang damit beschäftigt, Stromleitungen von umgefallenen Bäumen zu befreien und die durchtrennten Leiterseile und gebrochenen Masten zu reparieren. „Im Sommer sind selbst entlegene Leitungen oftmals über Forststraßen erreichbar, im Winter fahren wir dann mit Schnee-Quads, doch dieses Mal sind irgendwann auch die Quads steckengeblieben.“

In Kärnten bestand die Schwierigkeit zuallererst darin, zu den betroffenen Störstellen vorzurücken. Neben der Vielzahl von gesperrten Straßen und unpassierbaren Wegen war es auch die vorherrschende Lawinenwarnstufe – diesmal auch in tieferen Lagen –, die zu erheblichen Verzögerungen geführt hat. „Da mussten wir an vielen Stellen mit der Störungseingrenzung und der Reparatur warten, denn natürlich hat die Sicherheit unserer Mannschaft immer Vorrang“, erklärt Robert Schmaranz, Leiter Netzführung bei der Kärnten Netz.

Da es bereits zuvor ein intensives Störsereignis in Mittel- und Oberkärnten gegeben hat, war die Mannschaft der Kärnten Netz bereits länger im Einsatz. Deshalb hat man um Unterstützung angefragt und diese auch umgehend erhalten. Es konnte auf ein Instrument zurückgegriffen werden, das genau für solche Situationen geschaffen wurde: die Störschilfeplattform von Österreichs Energie, sie vernetzt alle relevanten österreichischen Netzbetreiber miteinander und ermöglicht es, dass die Unternehmen einander in Notfällen aushelfen.

Zwischen dem 25. und 27. Jänner 2023 waren in Kärnten Teams aus Tirol, von TINETZ, und aus Salzburg, von Salzburg Netz, im Einsatz. „Diese rasche Unterstützung hat uns geholfen, die Versorgung im Land schnell wiederherzustellen“, sagt Robert Schmaranz.

Doch nicht nur Kärnten, sondern auch große Teile der Südweststeiermark waren von den Schneefällen schwer betroffen, mehr als viertausend Haushalte hatten hier zeitweise keinen Strom. Um die Lage rasch in den Griff zu bekommen, hat die Energienetze Steiermark Monteure aus nicht betroffenen Teilen der Steiermark in den Südwesten verlegt. In Summe waren nach Angaben von Energie-Steiermark-Sprecher Urs Harnik-Lauris vier Mal so viele Monteure dort im Einsatz wie an normalen Tagen.



Die Mannschaften der Kärnten Netz und der Energienetze Steiermark sind teilweise unter den schwierigsten Bedingungen im Einsatz.



ENERGIENETZE STEIERMARK, KÄRNTEN NETZ

Rechtsnormen

Wichtige Rechtsvorschriften wurden auf den Weg gebracht.

Die Novelle zum UVP-Gesetz wurde Anfang März in Nationalrat beschlossen. Die Regierungsvorlage zum Energieeffizienz-Reformgesetz (EEff-RefG 2023) steht noch in Verhandlung. Ferner kündigte die Bundesregierung das Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz (EABG) an. Alle diese Initiativen werden grundsätzlich von Österreichs Energie begrüßt und sollten schnellstmöglich beschlossen werden bzw. in Kraft treten. Denn die Ausbauziele für die erneuerbaren Energien sind bekanntlich bis 2030 zu erreichen – also in nur mehr etwa 82 Monaten.

Energieeffizienzgesetz: Gelungen, jetzt rasche Beschlussfassung

Anfang Februar wurde das lang erwartete Energieeffizienz-Reformgesetz 2023 (EEff-RefG 2023) im Ministerrat verabschiedet. Für die Beschlussfassung im Nationalrat ist eine Zweidrittelmehrheit erforderlich. Mit dem EEff-RefG 2023 soll zum einen die EU-Energieeffizienz-RL 2018/2002 umgesetzt und zum anderen ein Beitrag zur nationalen Klimaneutralität bis 2040 geleistet werden. Zu diesem Zweck ist geplant, bis 2030 kumuliert 650 Petajoule (PJ) an Energie einzusparen. Dies erfolgt mittels alternativer strategischer Maßnahmen, um damit das nicht rechtsverbindliche Endenergieverbrauchsziel für das Jahr 2030 von 920 PJ zu erreichen.

Aus Sicht von Österreichs Energie sind dies durchaus sehr ambitionierte Ziele, wiewohl der Entwurf insgesamt

Österreich hätte die Energieeffizienz-Richtlinie 2018/2022 schon bis zum 25. Juni 2020 umsetzen müssen.

positiv zu bewerten ist. Wichtig ist nun eine rasche Beschlussfassung, um Planungssicherheit zu schaffen und nicht zuletzt, weil bereits ein Vertragsverletzungsverfahren seitens der EU-Kommission läuft. Österreich hätte die Energieeffizienz-Richtlinie 2018/2022 schon bis zum 25. Juni 2020 umsetzen müssen. Etwaige Strafzahlungen sind jedenfalls zu vermeiden.

Das Erreichen der angestrebten Ziele mittels strategischer Maßnahmen bietet dafür angemessene und treffsichere Instrumente. Das System der Lieferantenverpflichtung hat sich als bürokratisch und wenig effektiv erwiesen, weshalb es nicht fortgesetzt werden soll. Weiter bestehen jedoch Vorgaben für große Unternehmen zur Einführung von Energiemanagementsystemen bzw. zur Durchführung von Energieaudits.

Tatsache ist, dass die Wirksamkeit strategischer Maßnahmen (Anreize, Ordnungsrecht, Förderungen, Energiesteuern) in Österreich bisher erheblich unterschätzt wurde. Dies belegen die Daten des BMK im Monitoringreport zu den Energie- und Klimazielen 2021 eindrücklich. Demnach wurde in der Periode 2014–2020 die Verpflichtung deutlich übererfüllt (432 PJ statt 310 PJ), und



Eile geboten: Ein Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission wegen säumiger Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie läuft.

dies vor allem mit einem Beitrag von über 300 PJ aus strategischen Maßnahmen gegenüber den gesetzlich normierten 151 PJ. In der Stellungnahme von Österreichs Energie heißt es dazu ergänzend, dass seither noch zahlreiche strategische Maßnahmen hinzukamen bzw. bestehende verstärkt wurden, wie etwa die CO₂-Bepreisung im Bereich Raumwärme und Verkehr oder die Förderinstrumente „Raus aus Öl und Gas“, „Sauber Heizen für alle“ und die „Sanie-

rungsoffensive 2023/24“. Weitere anrechenbare Beiträge kommen aus einer Reihe anderweitiger in Verhandlung stehender energie- und klimarelevanter Gesetze wie etwa dem Erneuerbare-Wärme-Gesetz.

Für die Energielieferanten sieht der Entwurf eine Ausweitung und Konkretisierung der Aufgabe zur Errichtung von Beratungsstellen für Haushalte vor. Die geplante Möglichkeit für kleine Energieunternehmen, die Beratungstätigkeit

auszulagern, hält Österreichs Energie für hilfreich. Für die Branche ist klar: Wer Hilfe und Beratung benötigt, bekommt diese im Rahmen des Möglichen. Zudem ist die Einrichtung einer Monitoringbehörde bei der E-Control vorgesehen. Dies ist im Sinne der Rechtssicherheit zu begrüßen. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die jetzige Regierungsvorlage aus Sicht von Österreichs Energie praxistauglich und angemessen ist.

UVP-Gesetz: Weitgehend gut gelungen

Über weite Strecken positiv beurteilt Oesterreichs Energie die geplante Novelle zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP-G), die sich derzeit in parlamentarischer Behandlung befindet. Der endgültige Entwurf, den die Bundesregierung bei ihrer Klausur am 11. Jänner präsentiert hatte, enthält gegenüber dem derzeitigen Rechtsbestand eine Reihe von Maßnahmen zur Vereinfachung und Beschleunigung der Verfahren. Dies betrifft vor allem die „Überholspur“ („Fast Track“) für sogenannte „Vorhaben der Energiewende“. Dazu gehören nun ausdrücklich auch Pumpspeicher sowie Vorhaben für Stromleitungen, die Rodungen/Trassenaufhiebe umfassen.

Begrüßt wird von der E-Wirtschaft insbesondere die bessere Strukturierung der Verfahren mittels Einführung von Verfahrensregeln und der Unzulässigkeit von Einwendungen, wenn diese nicht rechtzeitig erhoben wurden. Ausdrücklich im Gesetzesentwurf festgehalten ist das Recht der Behörde, „angemessene Fristen für weitere Vorbringen (Konkretisierungen zu Einwendungen und sonstige Stellungnahmen und Beweisanträge) der Verfahrensparteien zum Vorhaben oder zu einzelnen Fachbereichen“ zu setzen. Später eingebrachte Vorbringen sind nicht zu berücksichtigen. Den Erläuterungen zufolge sollten diese Fristen zwischen zwei und sechs Wochen betragen. Ferner seien „Konkretisierungen von Vorbringen jedenfalls bis spätestens eine Woche vor dem Termin der mündlichen Verhandlung schriftlich bei der Behörde einzubringen“. Auch hier werden verspätete Vorbringen nicht mehr berücksichtigt. Überdies haben Blankobeschwerden anders als derzeit keine aufschiebende Wirkung mehr. Darüber hinaus sind Beschwerden von Umweltorganisationen beim Bundesverwaltungsgericht nur noch zulässig, wenn diese sich auch am UVP-Verfahren beteiligt haben.

Auch stellt der Entwurf klar, dass im Verfahren ausschließlich der Stand der Technik zum Zeitpunkt der öffentlichen Auflage der Unterlagen berücksichtigt wird. Projektwerber sind damit nicht mehr gezwungen, ihre Unterlagen zu aktualisieren, wenn sich während eines Verfahrens neue technische Entwicklungen ergeben. Hinsichtlich der Ausgleichsmaßnahmen für allfällige Auswirkungen eines Projekts auf die Umwelt räumt der Entwurf die Möglichkeit von Ausgleichszahlungen ein, soweit dies durch Bundes- oder Landesgesetz vorgesehen ist. Weitere Verbesserungen sind die geplante Aufstockung des Personals bei den Behörden und Gerichten sowie die Einrichtung von „Sachverständigen-Pools“, auf die die Behörden zurückgreifen können. Darüber können die mündlichen Verhandlungen erforderlichenfalls auch online oder in hybrider Form abgehalten werden. Ebenso begrüßt wird seitens der E-Wirtschaft der Entfall der im Begutachtungsentwurf vorgesehenen Bestimmung, nach der „die Inanspruchnahme von neuen Flächen und die Versiegelung von Böden möglichst gering zu halten ist“. Überdies konnte die Aufnahme von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in die UVP abgewendet werden.

Begrüßt wird von der E-Wirtschaft insbesondere die bessere Strukturierung der Verfahren mittels Einführung von Verfahrensregeln und der Ausschuss der aufschiebenden Wirkung von Blankobeschwerden.

Wünsche der Branche

Obwohl mit der Novelle ein guter Wurf gelungen ist, hätte sich die Branche an ein paar Stellen noch Verbesserungen gewünscht. So gelten Vorhaben der Energiewende laut der Novelle als solche „in hohem öffentlichen Interesse“. Wünschenswert wäre demgegenüber gewesen, ihnen im Einklang mit den einschlägigen EU-rechtlichen Bestimmungen ein „überwiegendes öffentliches Interesse“ zuzuerkennen. Leider ist künftig auch der „Neubau von Wasserkraftanlagen (Talsperren, Flusssstau, Ausleitungen) in schutzwürdigen Gebieten der Kategorien A oder B mit einer Engpassleistung von mindestens 2 MW“ UVP-pflichtig. Damit sind auch Kleinwasserkraftanlagen erfasst. Zwar bedeutet die nun vorliegende Novelle eine Verbesserung gegenüber dem Begutachtungsentwurf, laut dem auch die Modernisierung derartiger Anlagen der UVP-Pflicht unterliegen hätte sollte. Nach Ansicht von Oesterreichs Energie wäre es jedoch sinnvoll, wenn die Bestimmung vollständig entfallen wäre. Ein weiterer Punkt betrifft jener der Trassenaufhiebe und Rodungen, die vor allem für den Bau von regionalen Stromleitungen von Bedeutung sind. Aufgrund der Streichung des Kumulierungsverbots werden Netzausbauprojekte künftig schneller der UVP-Pflicht unterliegen. Schließlich hätte man durch eine Erhöhung des Gewichtungsfaktors zwischen Trassenaufhieben und Rodungen nach Ansicht der Branche noch Verbesserungen erzielen können. Für künftige Leitungsprojekte bleibt zu hoffen, dass deren Realisierung nicht erschwert wird.

EABG grundsätzlich begrüßenswert

Noch weitgehend unbekannt sind die Bestimmungen des Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungs-Gesetzes (EABG), das die Bundesregierung bei ihrer Klausur im Jänner ebenfalls angekündigt hatte. Oesterreichs Energie erachtet das EABG grundsätzlich für sinnvoll, weil



Bitte Vorsicht: In der Novelle zum UVP-Gesetz sollten neue Vorgaben für Wasserkraftwerke tunlichst unterbleiben.

dessen Hauptaugenmerk auf der Konzentration der Genehmigung von Anlagen liegt, die aufgrund ihrer vergleichsweise geringen Größe nicht UVP-pflichtig sind. Für deren Genehmigung soll künftig als einzige Behörde der Landeshauptmann zuständig sein. Faktisch wird damit der „One-Stop-Shop“ geschaffen, den die Bundesregierung im Zusammenhang mit der Genehmigung von Infrastrukturvorhaben bereits oftmals angekündigt hatte. Nach Ansicht von Oesterreichs Energie sollten die diesbezüglichen Bestimmun-

gen allerdings auch für Wasserkraftwerke gelten, die in den bisher bekannten EABG-Konzepten nicht erfasst sind. Begrüßt wird seitens der E-Wirtschaft, dass Genehmigungsanträge nicht allein aufgrund der Auswirkungen eines Vorhabens auf das Orts- und Landschaftsbild abgelehnt werden können. Aus Sicht der E-Wirtschaft sollte jedes Bundesland seinen Beitrag zu den im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) vorgesehenen Zielen leisten. Diese Zielbeiträge jeder Technologie sollen auf Landesebene ausge-

wiesen werden und für Windkraft und Photovoltaik in eine Flächenausweisung übergeführt werden. Hilfreich wäre, wenn das Klima- und Energieministerium ehestmöglich den Entwurf des EABG vorlegen würde. Sowohl hinsichtlich der Novelle zum UVP-Gesetz als auch hinsichtlich des EABG ist aus Sicht der E-Wirtschaft wichtig, dass sie so rasch wie möglich beschlossen werden und in Kraft treten. Die Energiewende kann nur mit einem nationalen Schulterschluss gelingen.

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
Hans-Christian Kirchmeier

Unternehmen
NAWARO ENERGIE Betrieb GmbH

Funktion
Geschäftsführer, Vorsitzender IG Holzkraft

Soll ich Ihnen etwas verraten? Ursprünglich sollte ich in der Energiebranche bloß ein Jahr bleiben, vielleicht eineinhalb Jahre. Jetzt bin ich seit mehr als vierzehn Jahren dabei und Geschäftsführer eines Unternehmens, das fünf Kraftwerke, ein Pelletswerk und eine, bald zwei, größere PV-Anlage auf eigenen Dächern betreibt. Weitere interessante Projekte haben wir in der Pipeline. Wie es dazu kam? Ich wurde als Interimsmanager zu Nawaro geholt. Das Unternehmen hatte damals seine ersten drei Holzkraftwerke in Betrieb genommen und brauchte Unterstützung.

Die Energiebranche ist faszinierend. Sie ist die Lebensader unserer gesamten Wirtschaft, ohne Energie geht gar nichts. Dass wir zur Versorgungssicherheit beitragen, gefällt meinem Team und mir. Gerade eben haben wir mit Investitionen von gut 30 Millionen Euro ein Pelletswerk, zwei Holzgaskraftwerke und eine PV-Anlage in Betrieb genommen sowie unsere bestehenden Holzkraftwerke modernisiert.

Das Modell der Holzkraft ist auch nachhaltig – jedenfalls wenn es, wie in Österreich, richtig gemacht wird. In Österreich haben wir ganz sicher nicht das Problem, dass zu wenig Holz nachwächst, das zeigen die Waldinventuren der letzten Jahre deutlich. Es gibt vielmehr neben dem Zuwachs auch Durchforstungsrückstände und überalterte Bestände. Dabei sollte der Wirtschaftswald auch im Sinne der CO₂-Speicherung immer wieder erneuert werden. Schließlich speichern junge, wachsende Bäume mehr CO₂ als alte Bäume.

Um all die Themen, die die Holzkraft bewegen, anzusprechen, engagiere ich mich auch in der IG Holzkraft. Seit der Gründung 2010 bin ich im Vorstand, seit 2015 Vorsitzender. Ich finde es wichtig, dass die Branche eine Stimme hat. Als IG Holzkraft sind wir auch Mitglied bei Österreichs Energie. Die Zusammenarbeit hat sich auf allen Ebenen bewährt. Ich habe aber zwei Wünsche an die Politik: Erstens halte ich es für sehr wichtig, die Branchenexperten sehr früh einzubinden, um sicherzustellen, dass die Gesetze und Verordnungen in der Praxis funktionieren und administrierbar sind. Zweitens sollte man nicht nur langfristige Ziele, sondern auch Zwischenziele formulieren, deren Erreichung laufend kontrolliert wird. So steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Ziele tatsächlich erreicht werden.

BEGESTELLT



Name
Christof Kurzmann-Friedl

Unternehmen
VERBUND

Funktion
Werkgruppenleiter Mellach-Werndorf

Der Kraftwerksstandort Mellach-Werndorf begleitet mich schon mein ganzes Leben lang. Ich bin in der Gemeinde Fernitz-Mellach aufgewachsen, schon mein Großvater hat in dem inzwischen zurückgebauten Kraftwerk Werndorf gearbeitet, mein Onkel dann im Fernheizkraftwerk Mellach. Kraftwerke waren in meiner Jugend also immer präsent. Heute mag man es kaum noch glauben, aber als das mit Steinkohle betriebene Fernheizwerk Mellach in der ersten Hälfte der 80er-Jahre gebaut wurde, war das ein Meilenstein für den Umweltschutz, weil man damit erstmals das Smog-Problem im Grazer Becken in den Griff bekommen hat.

Übrigens: Auf dem Grund, wo heute das Fernheizkraftwerk Mellach steht, hatten meine Eltern noch einen Acker bewirtschaftet. Meine Begeisterung für die Landwirtschaft, die ich mir bis heute als Hobby bewahrt habe, habe ich wohl von ihnen geerbt. Studiert habe ich dann aber doch Maschinenbau/Verfahrenstechnik und bin 2005 schließlich zu VERBUND gekommen, wo ich für die Verbund Thermal Power zunächst als Projektmitarbeiter gearbeitet habe, dann als Projektleiter.

2012 ergab sich eine Chance, die mich für eine Weile nach Niederösterreich führte: Ich habe die Werkgruppenleitung für die Kraftwerksgruppe Dürnrohr-Korneuburg übernommen. Mittlerweile ist Dürnrohr-Korneuburg endgültig stillgelegt und seit 2020 bin ich wieder ganz in Mellach –

als Leiter der Werkgruppe. Für die Stromversorgung in Österreich spielt Mellach ja eine zentrale Rolle. Das Gas- und Dampfkraftwerk am Standort sorgt weiterhin für Fernwärme, aber insbesondere auch für Netzstützung, wenn infolge der volatilen Erzeugungen aus Wind und Photovoltaik die Netzbelastung ausgeglichen werden muss. Deshalb ist das Kraftwerk auch so ausgelegt, dass es nach Bedarf immer wieder hoch- und runtergefahren werden kann. Das kann in Spitzenzeiten bis zu zwei Mal am Tag sein, dann gibt es wieder längere Perioden, wo es auf Stand-by bleibt. Technisch ist das alles andere als trivial.

Das stillgelegte Fernheizkraftwerk Mellach beschäftigt uns seit dem Beginn des Kriegs in der Ukraine natürlich auch massiv. Es stand die Option im Raum, das Kraftwerk für das aktuelle Winterhalbjahr betriebsbereit zu machen, um es bei einer Gasmangellage wieder mit Steinkohle betreiben zu können. Wir haben die diesbezüglichen vorbereitenden Planungen durchgeführt, zur Umsetzung ist diese Maßnahme jedoch nicht gekommen.

Mellach ist für die Versorgungssicherheit in Österreich bedeutsam, weil wir eine gesicherte Leistung, unabhängig von Windverhältnissen oder Sonneneinstrahlung, liefern können. Je mehr Österreich auf neue erneuerbare Energien umsteigt, desto wichtiger wird es sein, eine solche Reserve zu haben.

„Der Kraftwerksstandort Mellach-Werndorf begleitet mich schon mein ganzes Leben lang.“

Christof Kurzmann-Friedl

„Energie ist die Lebensader unserer gesamten Wirtschaft, ohne Energie geht gar nichts.“

Hans-Christian Kirchmeier

Wende ohne Grenzen

Leuchttürme der Energiewende.

Mit dem Lünenseewerk II werden die illwerke vkw den bisher weitaus stärksten Pumpspeicher hierzulande errichten.

Es dürfte das bisher leistungsstärkste Pumpspeicherkraftwerk Österreichs werden und hat auch über die Grenzen des Landes hinaus Bedeutung für die Energiewende: das Lünenseewerk II mit seinen 1.000 Megawatt (MW) im Turbinen- wie auch im Pumpbetrieb, an dem die illwerke vkw arbeiten. Vorgesehen ist, die technische Planung des Projekts bis Ende 2024 abzuschließen. In der Folge werden die Unterlagen für die Umweltverträglichkeitserklärung (UVE) erarbeitet. Mit dem Beginn der Umweltverträglichkeitsprüfung ist für etwa 2026 zu rechnen. Der Baubeginn könnte 2031 erfolgen, die Fertigstellung des Kraftwerks 2037.

Zu Jahresbeginn hätten die illwerke vkw sechs technisch anspruchsvolle Erkundungsbohrungen entlang des Gebirgsgrates zwischen dem Lünensee und dem Ort Bürs im Klostertal abgeschlossen, berichtet Projektleiter Stefan Wachter. Weitestgehend seien dabei die „prognostizierten günstigen Gebirgsverhältnisse bestätigt“ worden. Und in Kürze beginnt die nächste Erkundungsmaßnahme: der Vortrieb eines rund 800 Meter langen Sondierstollens mit 25 Quadratmetern Querschnitt. „Damit werden wir den Bereich der Krafthauskaverne erkunden und geologische Aufschlüsse durchführen.“ Die rund 70 Meter hohe Kaverne ist mit etwa 800

Metern Gestein überdeckt. „Es ist schon eine Herausforderung, eine so große Krafthauskaverne unterzubringen und den Hohlraum so zu sichern, dass die gesamte Maschinerie reinpasst“, schildert Wachter. Die „Maschinerie“ umfasst nicht zuletzt drei sechsdüsige Pelton-turbinen mit je 330 bis 350 MW, die einen Durchfluss von 95 Kubikmetern pro Sekunde bewältigen können. Gekoppelt sind diese wie beim 2004 bis 2008 errichteten Kopswerk II mit seinen 525 MW Turbinenleistung mit Motorgeneratoren sowie mehrstufigen Förderpumpen. Das Umschalten vom Turbinen- auf den Pumpbetrieb sei laut Wachter binnen etwa einer Minute möglich. Somit sei das Lünenseewerk II bestens geeignet, die im Zuge der Energiewende immer wichtiger werdende Regelernergie sowie Ausgleichsenergie bereitzustellen.

Errichtet werden ferner ein rund acht Kilometer langer Druckstollen, ein knapp zwei Kilometer langer Druckschacht sowie eine unterirdische Anbindung an den Walgaustollen, der Lünenseewerk II mit der Kraftwerksgruppe Obere Ill-Lünensee verbindet, der mit 2.500 MW im Turbinenbetrieb und 1.400 MW im Pumpbetrieb stärksten Anlage der illwerke vkw. Deren Turbinenleistung steige durch den geplanten Neubau um etwa 40 Prozent. Ihre Pumpleistung werde sich sogar um rund 71 Prozent erhöhen.

Das Projekt in Zahlen

Projektbeginn:
Vorstellung Oktober 2021

Projektabschluss:
voraussichtlich 2037

Investitionskosten:
ca. zwei Milliarden Euro

Effekt: **Unterstützung der Energiewende in Österreich und Deutschland**

Etliche Vorteile

Die Kraftwerksgruppe ist Teil der Regelzone Transnet im deutschen Regelblock. Und wie sämtliche Pumpspeicher der illwerke vkw wird auch das Lünenseewerk II auf der Grundlage des Illwerkvertrags errichtet. Dessen erste Version schlossen die Vorgänger der illwerke vkw und der deutschen EnBW im Jahr 1926 ab. In seiner aktuellen Form gilt der Vertrag bis 2041. Grob gesprochen regelt er den Abtausch von in Vorarlberg erzeugter Spitzenlast gegen Grundlast aus Deutschland. Diese wird in zunehmendem Ausmaß durch Windparks und Photovoltaikanlagen bereitgestellt. Wegen der Verbindung mit Deutschland ist das Lünenseewerk II für die Energiewende somit von grenzüberschreitender Bedeutung: Mit seiner Flexibilität kann der geplante Pumpspei-



Megaprojekt: Mit 1.000 MW Turbinen- und Pumpleistung wäre das Lünenseewerk II Österreichs weitaus stärkster Pumpspeicher.

cher den Ökostromausbau in der Bundesrepublik erleichtern. Im Gegenzug dient der „grüne“ Strom aus Deutschland zur Deckung des Bedarfs an elektrischer Energie in Vorarlberg.

Wachter beschreibt die wesentlichen Vorteile des Projekts so: Erstens könnten bestehende Anlagen genutzt werden. Dies betrifft oberwasserseitig den Lünensee, den größten Speicher der illwerke vkw mit rund 78 Millionen Kubikmetern Inhalt. Auf der Unterwasserseite wiederum stehen dem Lünenseewerk II die Becken in Rodund zur Verfügung, die über die bestehende Triebwasserführung des Walgauwerks mit dem geplanten Unterwassersystem verbunden sind. Zweitens hätte das Lünenseewerk II eine stationäre Fallhöhe von etwa 1.350 Metern – wohl über Österreich hinaus ein Rekordwert, erläutert Wachter. Sie würde nicht unwesentlich dazu beitragen, die angestrebte Leistung von 1.000 MW zu erreichen. Der dritte Vorteil ist die nur wenige hundert Meter lange Anbindung des Krafthauses an das Umspannwerk in Bürs. Von dort aus kann die elektrische Energie über bestehende Hochspannungsleitungen abgeführt werden.

Das Lünenseewerk II hat eine stationäre Fallhöhe von etwa 1.350 Metern – wohl über Österreich hinaus ein Rekordwert.

Neue Rekorde

Nicht zum ersten Mal würden die illwerke vkw mit einem Kraftwerk mit der Bezeichnung „Lünenseewerk“ Rekorde brechen: Das in den 1950er-Jahren errichtete Lünenseewerk I war dazumal mit 280 MW Turbinenleistung der stärkste Pumpspeicher der Welt. Und bereits seinerzeit gab es Überlegungen, eine zweite Anlage nach Art der nun in Planung befindlichen beizustellen – wenn auch mit wesentlich geringerer Leistung. „Damals war die Einschätzung, dass die Druckstufe zu groß und mit den verfügbaren Materialien nicht zu bewältigen wäre“, schildert Wachter. Heute dagegen bestehe an der Realisierbarkeit der 1.000-MW-Anlage kein Zweifel.

Das gilt auch für die Landespolitik: In seiner Sitzung am 6. April 2022 fasste der Landtag einen einstimmigen

Beschluss mit dem Titel „Raus aus der Abhängigkeit von Öl und Gas, rein in die Energieautonomie!“. Darin fordert er die Landesregierung auf, „den Vorarlberger Weg zur Erreichung der Energieautonomie weiter zu forcieren“. Unter den diesbezüglich angeführten Vorhaben befindet sich auch die „weitere optimale Nutzung des Potenzials der Wasserkraft in Vorarlberg, insbesondere durch das neue Pumpspeicherkraftwerk Lünensee II sowie die Ertüchtigung von Kleinwasserkraftwerken“.

Ökologisch wäre das Lünenseewerk II aller Voraussicht nach gut verträglich, nicht zuletzt wegen der Nutzung bestehender Anlagen und der unterirdischen Bauweise. Ökonomisch betrachtet hätte der Bau ebenfalls seine Vorteile: Mit der Investitionssumme von etwa zwei Milliarden Euro wäre auch erhebliche Wertschöpfung in der Region verbunden. Vor allem die Bauwirtschaft könnte profitieren. Mit namhaften Firmen aus Vorarlberg arbeiteten die illwerke vkw bereits bei anderen Vorhaben zusammen, etwa dem Kopswerk II und dem 380 MW starken Obervermuntwerk II. Die diesbezüglichen Erfahrungen wären auch beim neuen Lünenseewerk II von Nutzen.

Wie haben Sie das gemacht?

Patrick Landerl hat bei next-incubator, dem Innovations-Hub für Nachhaltigkeit der Energie Steiermark, ein Pilotprojekt mit Natel Energy begleitet. Die konkrete Umsetzung des Projekts verantwortete Andreas Fürst von der Green Power GmbH, der Stromerzeugungsgesellschaft der Energie Steiermark.

Wer wissen will, was in der globalen Start-up-Welt los ist, kommt an der Adresse 40 N Wolfe Road, Sunnyvale, Kalifornien nicht vorbei. Dort hat das Plug-and-Play-Tech-Center seinen Sitz. Vor über dreißig Jahren von Saeed Amidi gegründet, ist das Center heute der weltgrößte Start-up-Hub. An der Gründung von Google war das Plug-and-Play-Tech-Center ebenso beteiligt wie an jener von Dropbox oder PayPal – nur um einige der ganz Großen zu nennen.

Für die Energie Steiermark war es, jedenfalls rückblickend betrachtet, daher nur logisch, dass man mit dem Plug-and-Play-Tech-Center Kontakt aufgenommen hat, um im Rahmen von internationalem Scouting Lösungen zu sichten, die dazu beitragen können, die Energiewende voranzutreiben.

Beeindruckende Kooperation

Die Kooperation mit den Amerikanern, erzählt Landerl, habe sich von Anfang an beeindruckend gestaltet. „In einem ersten Schritt bereitete das Plug-and-Play-Center eine Longlist an Start-ups vor, die für uns als Kooperationspartner interessant sein könnten, weil sie im Bereich

grüner Energietechnologien tätig sind.“

Mithilfe von Hintergrundrecherchen reduzierte next-incubator die umfangreiche Liste dann zunächst auf zwanzig potenzielle Partner und in einem weiteren Schritt auf einige wenige Namen. Um unter diesen Kandidaten die allerbesten zu finden, flog das next-incubator-Team dann nach Kalifornien.

Mit Natel Energy war unter den aus der Sicht von next-incubator besonders interessanten Unternehmen auch ein Anbieter von fischfreundlichen Turbinen für den Kraftwerksbau dabei, einer, der eine Technologie entwickelt hat, die bis dato in Europa noch nicht verwendet wurde.

Zwei wichtige Assets

„Eine wichtige Stärke dieser Turbine ist ihre Fischfreundlichkeit. Es wird davon ausgegangen, dass fast hundert Prozent der Fische, die in die Turbine kommen, unverletzt bleiben. Die zweite wichtige Stärke besteht darin, dass die Turbine auch für kleine Gewässer mit geringer Durchflussgeschwindigkeit und Fallhöhe ausgelegt ist. Durch einfache Montage-lösungen verursacht sie auch geringere Baukosten. In dieser Kombination ist das schon sehr innovativ“, erklärt Andreas

Fürst von der Green Power GmbH, der die konkrete technische Umsetzung des Projekts vor Ort in der Steiermark verantwortete. Die Green Power GmbH ist die Stromerzeugungsgesellschaft der Energie Steiermark.

Von der Entscheidung, ein Pilotprojekt mit einer Natel-Energy-Turbine im Grazer Umland zu starten, bis zur Inbetriebnahme im letzten Herbst war der Weg allerdings lang. „Alles so anpassen und zu dimensionieren, dass es den europäischen bzw. österreichischen Rechtsvorgaben entspricht, erwies sich als durchaus herausfordernd. Auch die unterschiedlichen Maßsysteme in den USA und Europa waren nicht immer einfach zu handhaben“, erinnern sich Landerl und Fürst.

Inzwischen ist die Turbine aber im Praxiseinsatz – am Mühlgang, einem künstlichen Seitenarm der Mur, der einst, wie der Name schon vermuten lässt, angelegt wurde, um die hiesigen Mühlen zu versorgen. Auf einen bis zwei Kubikmeter Durchfluss pro Minute bringt es der Mühlgang und ist somit mit einem mittelgroßen, eher trägen Bach zu vergleichen. „Das Pilotprojekt am Mühlgang ist sehr gut geeignet, um ganz realitätsnah zu dokumentieren,

wie gut sich die Turbine für den Einsatz in kleinen und mittelgroßen Kraftwerken eignet“, sagt Fürst.

Einsatzgebiet Energiegemeinschaften

Das ist unter anderem auch deshalb wichtig, weil sich in Zukunft der Ausbau der Wasserkraft auch in diesem Bereich verstärken wird. Das Potenzial für Großprojekte ist zwar in manchen Bundesländern nach wie vor noch gegeben, wird aber naturgemäß immer kleiner. Kraftwerke mit 15 bis 200 KW können in Österreich aber noch viele gebaut werden.

Dazu kommt die Tatsache, dass gerade sie eine sehr wichtige Rolle für Energiegemeinschaften spielen könnten, weil Energiegemeinschaften, wo topographisch möglich, auf diese Weise ihre Grundlast mit Wasser und somit unabhängig von den viel volatileren Energieformen Wind und Sonne abdecken können. Mit einem Kraftwerk, das 15 KW Leistung hat und 120 MWh effektive Energie liefert, können rund dreißig Haushalte versorgt werden – für Energiegemeinschaften eine ideale Größe.

„Wir testen nun die Turbine ganz ausführlich in der Praxis, dann werden wir ziemlich genau sagen können, wo sie gute Einsatzmöglichkeiten verspricht und wo eventuell Nachbesserungen

nötig sind. Der bisherige Projektverlauf stimmt uns aber sehr optimistisch“, fasst Fürst den aktuellen Stand zusammen. Natel Energy selbst beziffert das Potenzial, das in Europa und in den USA mithilfe seiner Turbinen erschlossen werden könnte, auf 48 Gigawatt.

„Alles so zu dimensionieren, dass es den heimischen Rechtsvorgaben entspricht, erwies sich als durchaus herausfordernd.“

Im weiteren Verlauf des Projekts sollen am Mühlgang mit universitärer Unterstützung auch ausführliche Auswertungen zur Fisksicherheit der Turbine durchgeführt werden. Natel Energy hat Zahlen vorgelegt, wonach 99 Prozent der Tiere, die in die Turbine geraten, dank der abgerundeten Kanten der Turbine wieder unverletzt herauskommen. Ein weiterer Vorteil besteht laut Natel Energy auch darin, dass Sedimente wie Sand oder Lehm, die bei vielen Turbinen vor dem Wasserkraftwerk abgelagert werden, die Turbine passieren und so einen naturnahen Bach- oder Flussverlauf gewährleisten.

Das Unternehmen

next-incubator, der Innovationshub der Energie Steiermark

Sitz: Graz

Gründung: 2017

Aktuelle Märkte: Österreich

Geschäftsmodell: next-incubator ist der Innovations-Hub für Nachhaltigkeit der Energie Steiermark. Seine Aufgabe besteht darin, Innovationen aufzuspüren, die für die Energiewirtschaft wichtig sein könnten, und in weiterer Folge entsprechende Projekte umzusetzen. Derzeit testet next-incubator gemeinsam mit der Green Power GmbH in einem Pilotprojekt im Grazer Umland eine fischfreundliche Turbine des US-Start-ups Natel Energy, die für Kleinkraftwerke und Energiegemeinschaften von Interesse sein könnte.



Andreas Fürst (49, links) ist in der Green Power für Produktmanagement-Erzeugung verantwortlich.

Patrick Landerl (36) ist bei next-incubator für Projekte im Bereich nachhaltige Energieinnovationen zuständig.

Die fischfreundlichen Turbinen könnten in Zukunft nicht nur für Kleinwasserkraftwerke, sondern auch für große Anlagen eine interessante Option sein.

Test für schnellere Genehmigungen

Wenn in diesem Jahr in Graz die Fisksicherheit der Natel-Energy-Turbine getestet wird, so dient das nicht nur dem Zweck, die Angaben unabhängig zu bestätigen. Die Daten, die dabei gewonnen werden, sind auch deshalb so wichtig, weil sie potenziell zukünftige Genehmigungsverfahren beschleunigen könnten. „Natürlich muss jede Anlage gesondert genehmigt werden. Je mehr Daten aber bereits im Vorfeld vorliegen, desto schneller lassen sich Auswirkungen abschätzen. Daten zur Umweltverträglichkeit von Anlagen spielen da eine ganz besondere Rolle. Auch deshalb haben wir vor, die Fisksicherheit und -durchgängigkeit der neuen Turbine sehr genau zu dokumentieren.“

Einen persönlichen Rückblick auf die vielen direkten und digitalen Kontakte mit seinen Partnern in den USA gestattet sich Landerl aus Anlass der Projekt-Inbetriebnahme übrigens auch. Es sei für ihn schon sehr interessant gewesen zu sehen, wie unterschiedlich die Herangehensweise an Projekte dieserseits und jenseits des Atlantiks teilweise sei. „Umso mehr freut es mich, dass wir bereits eine Vielzahl an Projekten trotz aller kulturellen Unterschiede auch in der Steiermark umsetzen konnten und dies mit dem next-incubator auch weiterhin machen werden.“



**Wir nutzen den Wind
für Veränderung.**

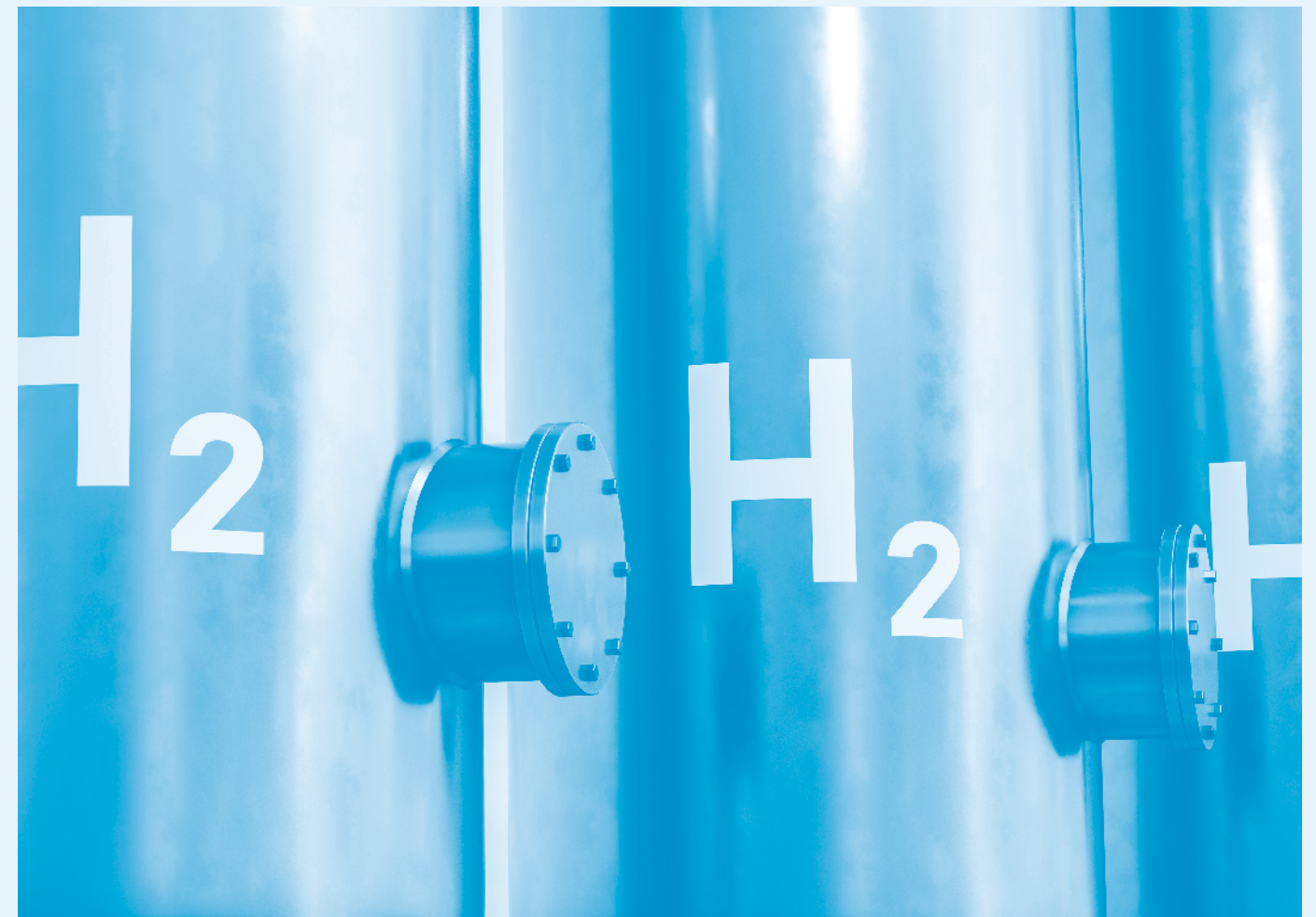
Damit wir die Klimaziele erreichen, brauchen wir in den kommenden Jahren mehr Strom aus erneuerbaren Quellen. Dafür investieren unsere Unternehmen laufend in die Stromerzeugung aus Wind, Wasser und Sonne. So schaffen wir Wertschöpfung, sichern die Energieversorgung und schützen das Klima.

Österreichs E-Wirtschaft investiert nachhaltig.

oesterreichsenergie.at

**e oesterreichs
energie.**

DOSSIER I Versorgungssicherheit: Wasserstoff kann helfen



Laut der Studie wäre Wasserstoff statt Erdgas grundsätzlich möglich.

„Grüner“ Wasserstoff kann dazu beitragen, die Sicherheit der Versorgung mit elektrischer Energie unter den Bedingungen der Klimaneutralität zu gewährleisten. Allerdings gibt es dafür einige wesentliche Voraussetzungen, wie eine Kurzstudie im Auftrag von Österreichs Energie zeigt.

Die Nutzung von „grünem“, also elektrolytisch mithilfe von Ökostrom aus Wasser gewonnenem Wasserstoff gilt als wesentlich für das Gelingen der Energiewende. Wie „grüner“ Wasserstoff zur Versorgungssicherheit im Stromsektor beitragen könnte und welche Rahmenbedingungen dafür notwendig sind, untersuchte das deutsche Beratungsunternehmen Consentec in einem Kurzgutachten für Österreichs Energie. Wie es darin heißt, sind mit Wasserstoff betriebene Gaskraftwerke als steuerbare Stromerzeugungsanlagen

BEGESTELLT



Der Netzentlastung dienen kann neben der Fahrweise der Elektrolyseure auch deren Standort. Sie sollten nach Möglichkeit bei großen Stromerzeugungseinheiten wie etwa Wasserkraftwerken oder leistungsstarken Windparks positioniert werden.

Die Etablierung eines liquiden Wasserstoffmarktes ist entscheidend für die Versorgungssicherheit auch im Strombereich.

grundsätzlich „geeignet, die wesentlichen Funktionen der heute mit Erdgas betriebenen Kraftwerke zu übernehmen“. Freilich muss dafür die Brennstoffversorgung ebenso zuverlässig gewährleistet sein wie in den vergangenen Jahrzehnten die Versorgung mit Erdgas. Als besonders empfehlenswert erachtet Consentec den Einsatz mit „grünem“ Wasserstoff betriebener Kraft-Wärme-Kopplungen (KWK). Diese können „sowohl mit Blick auf die Deckung

der saisonalen Lücke zwischen erneuerbarem Stromangebot und -nachfrage im Winter wie auch durch die Bereitstellung von flexibler Backup-Kapazität z. B. für Extremwittersituationen unterstützen. Auch der sichere Systembetrieb kann von wasserstoffbasierten Erzeugungsanlagen an geeigneten Standorten profitieren, insbesondere wenn diese auch zur Bereitstellung von Systemdienstleistungen beitragen.“ Wesentlich ist gerade die Flexibilität derartiger

Anlagen. Flexibel, also nach den jeweiligen Erfordernissen des sicheren Netzbetriebs einsetzbar, müssen freilich auch die Elektrolyseure sein, mit denen der „grüne“ Wasserstoff hergestellt wird. Dabei ist laut Consentec eine „systemdienliche Standortwahl entscheidend, um in optimaler Weise zur Versorgungssicherheit beizutragen“. Klar ist dem Beratungsunternehmen allerdings, dass der benötigte Wasserstoff nur zum Teil in Österreich erzeugt wer-

BEGESTELLT

den kann. Beträchtliche Mengen müssen importiert werden, wofür eine „hinreichende“ Anzahl unterschiedlicher Lieferanten zu finden wäre. Nach Ansicht von Consentec ist daher „die Etablierung eines liquiden Wasserstoffmarktes entscheidend für die Versorgungssicherheit auch im Strombereich“. Ebenso ist es notwendig, zügig die Infrastrukturen für den Import „grünen“ Wasserstoffs zu schaffen. Letzten Endes geht es dabei um ein „transeuropäisches

Der sichere Systembetrieb kann von wasserstoffbasierten Erzeugungsanlagen an geeigneten Standorten profitieren.

Wasserstoffnetz“ sowie ausreichende Speichermöglichkeiten „zur zeitlichen Entkopplung von Angebot und Nachfrage“. Dies betrifft nicht zuletzt den saisonalen Ausgleich zwischen der Erzeugung und der Nutzung des „grünen“ Wasserstoffs.

Zweifacher Hintergrund

Im Detail argumentiert Consentec wie folgt. Der Hintergrund für den gewünschten vermehrten Einsatz von „grünem“ Wasserstoff liegt einerseits in den Debatten über die Sicherheit der Versorgung mit Erdgas, andererseits in der Klimapolitik. Was die letztere anlangt, „stuft der ergänzende delegierte Rechtsakt der EU-Kommission zur EU-Taxonomieverordnung Investitionen in Gaskraftwerke nur dann als nachhaltig ein, wenn diese spätestens 2035 vollständig mit erneuerbaren und/oder CO₂-armen Gasen betrieben werden“, heißt es in der Kurzstudie. Auch wird die im Gang befindliche Reform des EU-internen Emissionshandelssystems (EU-ETS) im Rahmen des „Fit for 55“-Pakets der EU-Kommission den Einsatz fossiler Energieträger zu Zwecken der Stromerzeugung verteuern. Daher steigt der Druck zur „Dekarbonisierung“. Und bekanntermaßen verfolgt Österreich noch ambitioniertere Ziele als die EU insgesamt, konstatiert Consentec. Ab 2030 soll die Versorgung mit elektrischer Energie bilanziell vollständig mit Ökostrom erfolgen. Damit ist zwar der Einsatz mit Erdgas befeuerter Kraftwerke grundsätzlich weiterhin möglich. Bis 2040, dem Jahr, ab dem Österreich den Plänen der Bundesregierung zufolge „klimaneutral“ sein soll, „müsste aber ein Ausstieg aus der Erd-

gasverstromung stattfinden“. Überlegungen und Pläne nach Art derer Österreichs verfolgt auch Deutschland: „Es ist absehbar, dass ähnliche Diskussionen in weiteren Mitgliedsstaaten geführt und durch die unsichere Verfügbarkeit und möglicherweise längerfristig erhöhte Preise für Erdgas weiter beschleunigt werden.“ Dazu kommt die Taxonomie, die Anreize zur Verwendung klimaneutraler Gase bietet. „Aktuell wird erwartet, dass klimaneutral hergestellter Wasserstoff bzw. Wasserstoff-Derivate wie Ammoniak in diesem Bereich die größte Bedeutung haben und Produktion und Nutzung von Wasserstoff innerhalb der nächsten Jahre integraler Bestandteil des Stromsystems werden“, heißt es in der Kurzstudie.

Doppelter Beitrag

Zur Versorgungssicherheit im Stromsystem beitragen kann „grüner“ Wasserstoff laut Consentec auf zwei Arten, nämlich einerseits, indem er zur Stromerzeugung genutzt wird, andererseits, indem er selbst aus überschüssigem Strom gewonnen wird. Hinsichtlich der Stromerzeugung sehen die Consentec-Berater Möglichkeiten vor allem darin, den erhöhten Bedarf im Winterhalbjahr zu decken, wenn Ökostrom nur begrenzt zur Verfügung steht und Importe aus Gründen mangelnder Netzkapazität nur schwer in ausreichendem Maß zu bewerkstelligen sind. Dies gilt umso mehr, als trotz des im internationalen Vergleich außerordentlich hohen Bestands an Pumpspeicherkraftwerken „auch in Österreich, z. B. bei Extremwetterlagen, Bedarfe für steuerbare Regel- und Spitzenleistung auftreten können, die alleine mit erneuerbaren Energien und hydraulischen Kraftwerken nicht zu decken sind. Wasserstoffbasierte Kraftwerke können in einer solchen Situation flexibel zur Deckung der residualen Nachfrage beitragen.“ Ausdrücklich hält Consentec fest, dass mit Wasserstoff betriebene Kraftwerke als Backup-Anlagen wirtschaftlich „vergleichsweise günstig“ sind. Allerdings gibt es auf dem Markt noch keine Turbinen, die sich für den Betrieb mit reinem Wasserstoff eignen. Daher müssen „nor-



Das Pumpspeicherkraftwerk Malta-Hauptstufe in der Rottau

male“ Gasturbinen entsprechend umgerüstet werden, was je nach Spezifikation mit etwa 10 bis 20 Prozent ihrer Gesamtkosten zu Buche schlägt.

Bezüglich der Wasserstoffherzeugung mithilfe von (Öko-)Strom heißt es in der Kurzstudie, ähnlich wie die Kraftwerke müssten auch die Elektrolyseure flexibel gestaltet werden. Das bedeutet, sie „technisch so auszulegen, dass ein flexibler Betrieb mit hohen Leistungsänderungsgeschwindigkeiten und damit eine schnelle Reaktion auf Residuallastveränderungen bis hin zum Angebot von Regelleistung und Regelernergie möglich ist. Andererseits müssen auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen so ausgestaltet sein, dass ein flexibler Betrieb beanreizt und wirtschaftlich attraktiver wird als eine Maximierung der Vollbenutzungsstundenzahlen.“ Mit dem „flexiblen Betrieb“ ist insbesondere eine Fahrweise der Elektrolyseure gemeint, die die Stromnetze entlastet oder wenigstens nicht belastet. Der Netzentlastung dienen kann neben der Fahrweise der Elektrolyseure auch deren Standort. Sie sollten nach Möglichkeit bei großen Stromerzeugungseinheiten wie etwa Wasserkraftwerken oder leistungsstarken Windparks positioniert werden. „Hingegen ist eine last- bzw. verbrauchsnahe Positionierung von Elektrolyseanlagen z. B. im Rahmen von integrierten Projekten zur Wasserstoffherstellung und -nutzung vielfach aus Stromsystemperspektive

Trotz des im internationalen Vergleich außerordentlich hohen Bestands an Pumpspeicherkraftwerken können bei Extremwetterlagen Bedarfe für steuerbare Regel- und Spitzenleistung auftreten.

nicht optimal, weil dadurch der Stromtransportbedarf von Erzeugungs- zu Lastzentren weiter erhöht wird“, warnt Consentec.

Neben Wasserstoff könnte sich der Kurzstudie zufolge auch die Nutzung von synthetischem Methan (also methanisiertem Wasserstoff) oder Biomethan sowie Ammoniak als sinnvoll erweisen.

Verfügbarkeit sichern

Eine wesentliche Frage ist die der Verfügbarkeit des „grünen“ Wasserstoffs.



Link-Tipp

Verfügbar ist das Kurzgutachten unter https://oesterreichsenergie.at/fileadmin/user_upload/Oesterreichs_Energie/Publikationsdatenbank/Gutachten/2022/Consentec_OE_VS_Wasserstoff_final_20220720.pdf

Laut Consentec belief sich der Gasbedarf für die Strom- und Wärmeherzeugung in Österreich 2019 auf rund 98 Terawattstunden (TWh). Den künftigen Bedarf an Wasserstoff hält das Beratungsunternehmen für „deutlich“ geringer, weil mehr Strom mittels erneuerbarer Energien erzeugt werden dürfte und die Kosten von Wasserstoff nicht zu unterschätzen sind. Den Strombedarf für die elektrolytische Erzeugung von 1 Megawattstunde (MWh) Wasserstoff beziffert Consentec mit 1,4 bis 1,5 MWh. Wenn diese in Österreich erfolgen soll, ist daher ein entsprechender Ökostromausbau notwendig. „Die erneuerbaren Energien forciert auszubauen, ist somit ein expliziter Beitrag zur Versorgungssicherheit“, hält Consentec fest. Dennoch sind „vermutlich zur Deckung der Wasserstoffnachfrage Energieimporte in erheblichem Maße notwendig. Neben dem Ausbau der heimischen Wasserstoffproduktion wird daher die Erschließung von Importmöglichkeiten durch Politik und Wirtschaft sowie die Etablierung eines liquiden Wasserstoffmarktes zu einer wesentlichen Voraussetzung für wasserstoffbasierte Versorgungssicherheit auch im Strombereich.“ Dringend erforderlich ist überdies „eine zeitnahe Netzentwicklungsplanung für ein Wasserstoffnetz inklusive der Speicherinfrastrukturen. Insbesondere muss für Investoren in Elektrolyseure und gasbasierte Erzeugungsanlagen klar absehbar sein, ob und wann sie mit einem Anschluss an das Wasserstoffnetz rechnen können.“

Geschaffen werden muss des Weiteren ein „berechenbarer und verlässlicher Investitionsrahmen für den Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft und insbesondere die Wasserstoffproduktion und -verstromung“, resümiert Consentec.

BEGESTELLT, ADOBE STOCK



Stresstests zeigen bisher wenig beachtete Vulnerabilitäten auf

Eine Studie des Beratungsunternehmens Consentec im Auftrag von Oesterreichs Energie zieht eine erste Bilanz über die Maßnahmen, die zur Versorgungssicherheit im vergangenen Winter geführt haben. Welche Lehren kann die E-Wirtschaft aus den letzten Monaten ziehen?

1. Herausforderung Versorgungssicherheit

Die Energiekrise in Europa hat dazu geführt, dass in den vergangenen Monaten Fragen der Versorgungssicherheit in das Zentrum der politischen Debatte gerückt sind. Auch wenn der laufende Winter ohne gravierende Einschränkungen der Versorgungssicherheit bewältigt werden kann, haben die Energiekrise und jüngste Untersuchungen wie die Stresstests des österreichischen Übertragungsnetzbetreibers APG oder der deutschen Übertragungsnetzbetreiber bisher wenig beachtete Vulnerabilitäten aufgezeigt. Gleichzeitig ist zu erwarten, dass mit den Reaktionen auf die Energiekrise, die EU-weit von Preis Eingriffen bis hin zu einem beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien



Energiesparen bleibt weiterhin wichtig

reichen, zwar bekannte Probleme adressiert, aber auch neue Herausforderungen für die Versorgungssicherheit geschaffen werden können.

Das war Grund genug für Oesterreichs Energie, gemeinsam mit Consen-tec eine erste Bilanz des vergangenen Winters zu ziehen und dabei insbesondere zu prüfen, welche Erkenntnisse und Schlussfolgerungen aus der Energiekrise für die Gewährleistung der Versorgungssicherheit in der Zukunft zu ziehen sind.

2. Versorgungssicherheit im Winter 2022/23

Im Vorfeld des Winters haben unterschiedliche Analysen mögliche Risiken für die Versorgungssicherheit in Österreich und Europa aufgezeigt. Am kritischsten wurde die Lage in Frankreich eingestuft. Aber auch in Österreich hat der Übertragungsnetzbetreiber APG in seinem Stresstest in bestimmten – allerdings unwahrscheinlichen – Risikoszenarien Lastdeckungsprobleme nicht ausgeschlossen. Entscheidend für die besonders angespannte Lage im Stromversorgungssystem war die Überlagerung mehrerer krisenhafter Entwicklungen. So war im Herbst 2022 nicht nur eine Gasknappheit, die im schlimmsten Fall auch Einschränkungen für den Betrieb einzelner Gaskraftwerke bedeutet hätte, zu befürchten. Hinzu kamen – für das Stromsystem besonders kri-

tisch – eine historisch niedrige Verfügbarkeit der französischen Atomkraftwerke (sowie weitere Verfügbarkeitsprobleme bei dieser Technologie in anderen europäischen Ländern) und die extreme Dürre im vergangenen Sommer mit Folgen für die Stromproduktion aus Laufwasserkraftwerken und Problemen für den Transport von Kraftwerkskohle per Binnenschiff.

Hätten diese Probleme uneingeschränkt über den Winter angehalten, hätte es insbesondere in einer längeren Kälteperiode, die möglicherweise auch mit einer niedrigen Verfügbarkeit erneuerbarer Energien einhergegangen wäre, zu Problemen mit der bedarfsgerechten Versorgung kommen können. Zudem war insbesondere in Deutschland zu befürchten, dass grundsätzlich verfügbare Erzeugungsleistung wegen Netzproblemen nicht voll eingesetzt hätte werden können und im schlimmsten Fall sogar Exporte in die Nachbarländer reduziert hätten werden müssen.

Letztendlich haben sich die Risikofaktoren glücklicherweise nicht oder nicht in vollem Umfang realisiert. Der Herbst war feucht und die Wasserstände haben sich normalisiert. Frankreich hat seine verfügbare Erzeugungskapazität aus Atomkraftwerken im Dezember und Januar deutlich steigern können (wenn auch bei weitem nicht auf ein normales Niveau) und der milde Winter hat Strom- und Gasverbrauch gebremst.

Damit sollte die Energiekrise jedoch nicht zu den Akten gelegt werden. Auch 2023/24 wird der Winter aus Versorgungssicherheitsperspektive herausfordernd werden. Energiesparen, u. a. um die Heizperiode mit möglichst hohen Füllständen der Gasspeicher beenden zu können, bleibt deshalb wichtig. Insbesondere sollten die Erfahrungen der Energiekrise aber auch genutzt werden, um mehr über Vulnerabilitäten des bestehenden Systems zu lernen und die Versorgungssicherheit für die Zukunft gezielt zu verbessern.

3. Lehren aus der Krise

Auf einer sehr grundsätzlichen Ebene zeigt die Energiekrise, dass Versorgungssicherheit nicht selbstverständlich ist und nur durch aktives Handeln gewährleistet werden kann. Dabei ist es zunächst wichtig, die fundamentalen Ursachen für die beobachtete Gefährdung der Versorgungssicherheit zu analysieren und Vorsorge sowie Risikomanagement zu optimieren. Darüber hinaus hat die Krise aber auch zu energiepolitischen Reaktionen wie Marktinterventionen geführt, die wiederum Rückwirkungen auf die Versorgungssicherheit haben können. Auch diese Rückwirkungen müssen betrachtet werden, wenn langfristig Versorgungssicherheit gewährleistet werden soll.

Unmittelbare Erkenntnisse aus der Krise

Rückblickend fällt auf, dass die Debatte um die Gewährleistung von Versorgungssicherheit im vergangenen Winter und dafür notwendige Maßnahmen überwiegend im nationalen Rahmen z. B. auf Basis national erstellter Stresstests geführt wurde. Europäisch abgestimmte Analysen wie der ENTSO-E Winter Outlook lagen erst relativ spät vor. Maßnahmen wie die Aktivierung von Reserven wurden von den EU-Mitgliedsstaaten national entschieden. Gleichzeitig wird aber zunehmend klarer, dass eine stärkere Koordination und Kooperation zu Versorgungssicherheitsfragen auf europäischer Ebene nicht nur

effizient, sondern für die Wirksamkeit von Maßnahmen auch unverzichtbar ist. Eine Intensivierung der europäischen Abstimmungsprozesse bis hin zu einer Stärkung der Kompetenzen im Bereich Versorgungssicherheit auf EU-Ebene ist hier wünschenswert.

Ein wesentlicher Bestandteil der europäischen Zusammenarbeit besteht in Vorhaltung und Ausbau grenzüberschreitender Transportinfrastrukturen. Eng ausgebaute europäische Netze für Strom und Gas verringern Abhängigkeiten und erhöhen die Reaktionsmöglichkeiten im Krisenfall. Ausbaubedarfe bestehen hier in Österreich sowohl im Gas- als auch im Stromsystem, wobei der drohende endgültige Ausfall von Gasimporten aus Osteuropa die Ausweitung der Gas-Importkapazitäten aus Deutschland und Italien dringend notwendig macht. Über die Überwindung historischer Importabhängigkeiten hinaus besteht Bedarf zur Ausweitung der Importkapazitäten auch mit Blick auf den anstehenden Wasserstoffhochlauf und den zumindest zeitweise notwendigen parallelen Import von Methan und Wasserstoff.

Kritisch geprüft werden sollten auch die Methoden und Verfahren, mit denen Gefährdungen für die Versorgungssicherheit frühzeitig erkannt werden sollen, wie Versorgungssicherheitsmonitorings/Resource Adequacy Assessments auf europäischer Ebene. Trotz großer methodischer Fortschritte können derartige Verfahren für die Versorgungssicherheit besonders relevante, aber probabilistisch kaum beschreibbare „Klumpenrisiken“ wie die pandemiebedingt verzögerten Wartungsarbeiten und befürchtete Serienfehler bei den französischen AKWs oder korrelierte Nichtverfügbarkeiten von Kohle- und Wasserkraftwerken aufgrund extremer Trockenheit aktuell nicht angemessen berücksichtigen. Die Vorhaltung von zusätzlichen Reserven (über den mit o. g. Monitorings quantifizierten Bedarf hinaus) für Extremereignisse kann vor diesem Hintergrund sinnvoll sein.

Die Energiekrise hat Verwundbarkeiten auf dem Feld der Versorgungssicherheit offengelegt, die zuvor nicht im Fokus des öffentlichen Interesses standen.

In der Krise ist auch deutlich geworden, wie sehr die Sicherheit der Versorgung nicht nur vom Zusammenspiel zwischen Erzeugung und Nachfrage, sondern auch vom Stromnetz abhängt. Transportrestriktionen bilden sich im heutigen Strommarkt aber oftmals nicht ab. Was im Normalfall „nur“ zu teuren Engpassmanagementmaßnahmen (Redispatch) führt, kann sich in Situationen mit grundsätzlich angespannter Versorgungslage aber als krisenverschärfend erweisen. Wenn Preise fundamental vorhandene Knappheiten nicht signalisieren, werden Lastmanagementpotenziale nicht erschlossen oder aktiviert, und langfristig notwendige Investitionen finden nicht im effizienten Maß statt. Gerade auch mit Blick auf die zunehmende aktive Teilnahme von Verbrauchern am Strommarkt sollte ein dauerhaftes Auseinanderlaufen von Physik und deren Abbildung im Strommarkt vermieden werden. Dazu sind u. a. Rahmenbedingungen für einen ausreichenden Netzausbau (durchaus mit Vorsorgecharakter) als auch stärkere lokal und zeitlich differenzierte Preissignale z. B. über zeitvariable Netzentgelte zu diskutieren.

Rückwirkungen von Krisenreaktionen

Die Energiekrise hat eine Debatte um das europäische Strommarktdesign mit Forderungen nach Preiseingriffen und Erlösbegrenzungen für Erzeugungsanlagen ausgelöst. In einer gerade abgelaufenen Konsultation der EU-Kommission zur

Anpassung des Strommarktdesigns spielen derartige Mechanismen eine wesentliche Rolle. Aus Versorgungssicherheitsperspektive sind viele dieser Forderungen kritisch zu sehen. So könnte durch grundlegende Marktdesignänderungen das Vertrauen der Investoren in die Stabilität der regulatorischen Rahmenbedingungen erschüttert werden und dadurch die zur fundamentalen Überwindung der Energiekrise dringend notwendigen Investitionen ausbleiben. Preis-Eingriffe könnten die Bereitschaft von Verbrauchern, das System durch flexibles Verbrauchsverhalten zu unterstützen, verringern. Die Folgen für die Gewährleistung von Versorgungssicherheit und die Rentabilität notwendiger Investitionen sollten bei der Marktdesign-Debatte deshalb unbedingt mitgedacht werden.

Schließlich sollte bei den nun initiierten Beschleunigungsmaßnahmen für den Ausbau der erneuerbaren Energien in gleichem Maße und mit gleicher Schnelligkeit auch die Aufnahmefähigkeit der Stromnetze gesteigert werden. Netzausbau auf allen Spannungsebenen sowie neue technische Lösungen für die Erbringung von Systemdienstleistungen wie Blindleistung und Momentanreserve sind eine Voraussetzung für den sicheren Betrieb eines überwiegend auf (größtenteils volatilen) erneuerbaren Energien basierenden Stromsystems.

4. Fazit

Auch wenn sich die schlimmsten Befürchtungen nicht bestätigt haben: Die Energiekrise hat Verwundbarkeiten auf dem Feld der Versorgungssicherheit offengelegt, die zuvor nicht im Fokus des öffentlichen Interesses standen. Erkannte Schwachstellen wie bei Importkapazitäten sollten zügig behoben und eine aktivere, möglichst europäisch koordinierte Risikovorsorge für Extremereignisse betrieben werden. Gleichzeitig sollten Wirkungen auf die Versorgungssicherheit bei allen energiepolitischen Reaktionen auf die Krise wie den aktuell laufenden Diskussionen zum europäischen Strommarktdesign berücksichtigt werden.

Save the Date

Die Veranstaltungsübersicht
von Oesterreichs Energie Akademie

E-Learning

Flexibel lernen – wann Sie wollen und wo Sie wollen!

Oesterreichs Energie Akademie bietet Ihnen eine zeit- und ortsunabhängige Weiterbildung in Form von E-Learning-Kursen an.

Vorteile für Lernende

- Ihre Kurse sind jederzeit verfügbar. Sie können genau zu der Zeit lernen, die am besten für Sie passt.
- Sie können direkt an Ihrem Arbeitsplatz oder mobil an einem Ort Ihrer Wahl lernen.
- Sie lernen genau in der für Sie passenden Geschwindigkeit.
- Kosteneffiziente Durchführung der Kurse direkt am Arbeitsplatz.
- Hohe Skalierbarkeit – die Kurse sind für beliebig viele Mitarbeiter nutzbar.
- Effizientes Lernmanagement über den Einsatz von Lernplattformen möglich.

Unsere E-Learning-Module können Sie auf folgende Weise nutzen

Webbasiert – Schnell und einfach verfügbar

- Webbasiertes E-Learning – keine Installation
- Nutzung über modernste LMS-Plattform mit vielfältigen Funktionen: Lernstandsanzeige, Zertifikatdruck, Selbstcheck, mögliche Individualisierung der Startplattform (Kosten nach Aufwand)

Einbindung in unternehmenseigene LMS

Ab einer Lizenzgröße von 100 Nutzern je E-Learning-Modul können diese über den SCORM-Standard in eigene Lernmanagementsysteme eingebunden werden.

Interesse?

Bei Interesse an E-Learning-Kursen unterstützen wir Sie gerne und unterbreiten Ihnen individuelle Angebote. Auf Wunsch erhalten Sie auch einen Testzugang. Für Detailinformationen wenden Sie sich bitte an:

Andreas Binder

Prokurist/Leiter des Geschäftsbetriebs
a.binder@oesterreichsenergie.at
+43 1 501 98 300
+43 676 845 019 300
<https://akademie.oesterreichsenergie.at/e-learning>



ADOBE STOCK

Oesterreichs Energie Akademie leistet mit ihrem Aus- und Weiterbildungsangebot einen wichtigen Beitrag zur Sicherung und für den Ausbau der erforderlichen Kompetenzen innerhalb der E-Wirtschaft und unterstützt mit ihrem Angebot die Branche bei der Erreichung ihrer Ziele.

8.3.2023

Das Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungspaket und die UVP-G-Novelle – Schaffen wir damit die Energiewende?

14. und 15.3.2023

Österreichs E-Wirtschaft kompakt

15.3.2023

Storytelling – Energie-zukunft erklären

16.3.2023

Recht in der E-Wirtschaft

16. und 17.3.2023

Workshop HR – Personal-entwicklungsmanagement 2023

21. und 22.3.2023

Anschluss und Parallelbetrieb von PV-Anlagen

21. und 22.3.2023

Schaltanlagen und Netzstationen – Kernkomponenten der Energieverteilung

Energietechnik für NichttechnikerInnen

9.3.2023 Kennenlernen und Themenfindung – Online

23.3.2023

Präsenzveranstaltung

12.4.2023

Follow-up – Online

12.4.2023

Sicherer Umgang mit elektrischen Anlagen?

18. bis 21.4.2023

ArbeitnehmerInnenschutz im Energieunternehmen – Basis

20.4.2023

Ausbildung zur elektrotechnisch unterwiesenen Person für nichtelektrotechnische Arbeiten auf Hochspannungsmasten – Basisunterweisung

25. und 26.4.2023

EMF

26.4.2023

Ausbildung zur elektrotechnisch unterwiesenen Person für nichtelektrotechnische Arbeiten auf Hochspannungsmasten – Wiederkehrende Unterweisung

2. bis 4.5.2023

Netzzurückwirkungen

9. bis 11.5.2023

Schutztechnik

11.5.2023

TAEV – Die neuen technischen Anschlussbedingungen für den Anschluss an öffentliche Versorgungsnetze

22. und 23.5.2023

'Brussels Energy live' – Institutionen und Entscheidungsfindung in der EU

31.5.2023

PPAs und langfristige Vermarktung von erneuerbarer Energie – Nische oder Trend?

13. und 14.6.2023

Österreichs E-Wirtschaft kompakt

Energietechnik für NichttechnikerInnen

22.6.2023 Kennenlernen und Themenfindung – Online

27.6.2023

Präsenzveranstaltung

29.6.2023

Follow-up – Online

28. bis 29.6.2023

Energievertrieb & Marketing Österreich – User Group

4. und 5.10.2023

Oesterreichs Energie E-Mobilitätstage 2023

21. und 22.11.2023

Oesterreichs Netzservice Forum 2023 – Was bewegt die Netze der Zukunft?

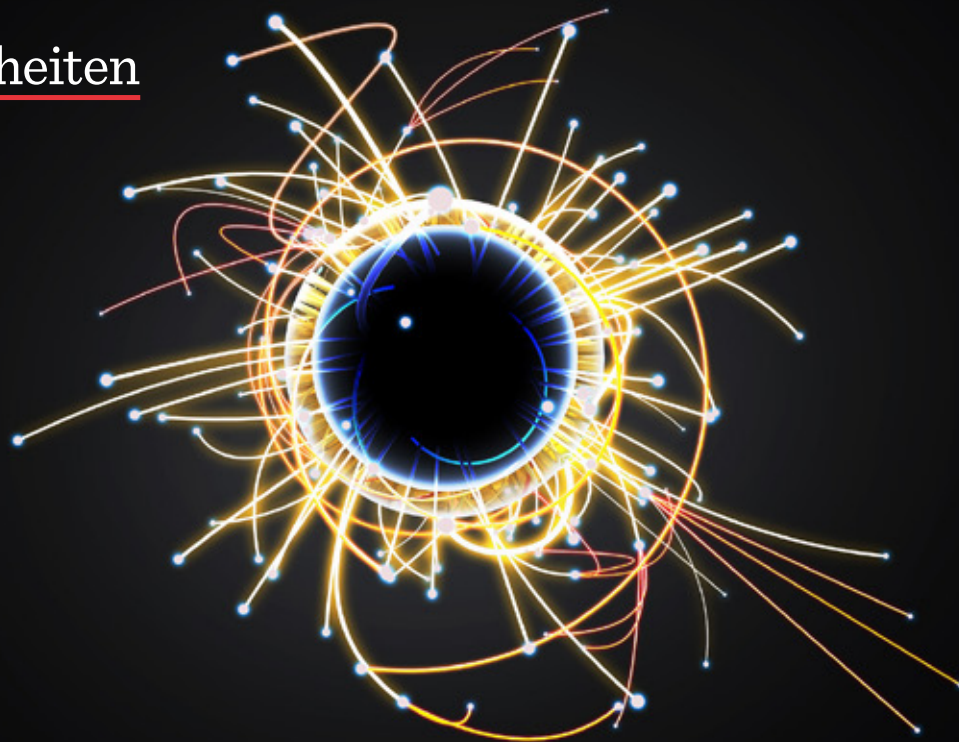
COMING SOON: WEITERE TERMINE IN PLANUNG

- Auslegung von Erdungsanlagen in Hochspannungsnetzen über 1 kV
- Brandschutz im Elektrizitätsunternehmen
- Krisenvorsorge als Baustein der Versorgungssicherheit
- ArbeitnehmerInnen-schutz Fortbildung
- Brandschutz im Elektrizitätsunternehmen
- Verteilnetzplanung u.v.m.

Eine aktuelle Übersicht der geplanten Veranstaltungen 2023 finden Sie unter www.akademie.oesterreichsenergie.at

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



Wird die Kernfusion die Energiefragen der Zukunft lösen, Herr Aigner?

Anders als bei klassischer Kernkraft, die Energie gewinnt, indem sie schwere Urankerne spaltet, werden bei der Kernfusion Wasserstoff-Isotope miteinander verschmolzen. Das ist sicherer und mit deutlich weniger radioaktivem Abfall verbunden als die Kernspaltung. Für den Vorgang werden allerdings, je nach Vorgangsweise, Temperaturen von 60 bis 150 Millionen Grad Celsius benötigt. Eine sogenannte kalte Kernfusion soll hingegen schon bei rund 27 Grad funktionieren, die meisten Forscher bezweifeln das allerdings. Doch ob heiß oder kalt: Die Frage ist, welche Rolle die Kernfusion in einem Energiemix der Zukunft überhaupt spielen kann. Was sagt dazu der Experte?

Die Kernfusion ist von so manchem Mythos umgeben. Bei der sogenannten kalten Kernfusion dürfte schon ihre bloße Existenz ein Mythos sein. Jedenfalls ist es bislang keinem Physiker und keiner Physikerin der Welt gelungen, jenes Experiment zu wiederholen, mit dem Stanley Pons und Martin Fleischmann Ende der 80er-Jahre beweisen wollten, dass Energiegewinnung durch kalte Kernfusion möglich ist.

Bei der heißen Kernfusion sieht die Sache anders aus. Die Idee, Wasserstoff-Isotope bei sehr hohen Temperaturen und sehr hohem Druck zu fusionieren und die dabei entstehende Energie zu nutzen, ist technisch machbar. Zwei Verfahren, eines aus den USA, eines aus Frankreich, liefern den Beweis dafür. Von einem kommerziellen Einsatz, bei dem mehr Energie gewonnen werden kann, als in die Fusion hineingesteckt wird, sind beide Verfahren aber noch weit entfernt.

Was Spöttern Anlass gibt, von einer „Kernfusionskonstante“ zu sprechen. Sie besagt: Egal zu welchem

Zeitpunkt, der kommerzielle Einsatz der Kernfusion ist immer dreißig Jahre entfernt. Klingt lustig, ist aber nicht ganz gerecht: Denn in den letzten zwei Jahrzehnten ist die Welt der Möglichkeit, einen Teil des Energiebedarfs mit Kernfusion abzudecken, viel näher gerückt. Die geringen Mengen an radioaktivem Abfall, die dabei produziert werden, sollten dabei kein Hindernis sein. Wenn die Kernfusion sich dennoch nicht durchsetzt, dann wird das an etwas anderem liegen: Mit entsprechendem Einsatz können wir es schaffen, unsere Energieversorgung so gut auf erneuerbare Energien umzustellen, dass wir die Kernfusion gar nicht mehr brauchen.



EXPERTE DES MONATS

Florian Aigner, Wissenschaftspublizist und Physiker an der TU Wien

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 einmal eine Wolke vor der Sonne steht.

Österreichs E-Wirtschaft schafft Versorgungssicherheit.

oesterreichsenergie.at

e oesterreichs
energie.

Dabei haben ist alles!



Info: Klemmen und Kabel haben im Set eine abweichende Farbgebung.

CI-LCI

**Zuverlässige Kabelauslese
an spannungsfreien und
spannungsführenden Kabeln**



- Einfach
- Sicher
- Kompakt
- Preiswert



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

Megger [®]