

SO FUNKTIONIERT
DER STROMMARKT

KAMPF UM EIN
GERECHTES KLIMA

UKRAINE-KONFLIKT:
ENERGIE ALS WAFFE

WISO

12
NOVEMBER
2023



EXTRA
INTRANSPARENTER
STROMMARKT UND
DER KAMPF UM
DEN PREIS

SCHÖNE GRÜNE WELT?

Energie ist nicht mehr selbstverständlich und der Umbau der Energieversorgung ist ein Generationenprojekt. Gelingt die Energiewende oder ist die Last Generation wirklich die letzte?

MAGAZIN FÜR WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT DER AK TIROL





**WIR SORGEN FÜR
MEHR GELD
IM BÖRSERL**

SORG DU FÜR EINE STARKE AK TIROL!

**Deshalb: AK wählen!
Vom 29.1. bis 8.2.2024**

Jetzt zählt **#deineStimme**





© AK Tirol/Lair

Es braucht viel Energie...

...wenn man in Tirol etwas verändern will. Und Veränderungen werden viele notwendig sein, wenn wir die Energieversorgung Tirols auf neue Füße stellen wollen. Gerade das letzte Jahr, 2022, hat mehr als deutlich gemacht, dass es nicht völlig selbstverständlich ist, dass die Versorgung mit billiger Energie immer reibungslos klappt.

Der Anlass war der Angriff Russlands auf die Ukraine, der die Abhängigkeit vom russischen Gas schonungslos offengelegt hat. Zwar ist es gelungen, den Winter ohne große Versorgungskrise zu meistern, aber dafür wurde eine Preislawine losgetreten, die viele Menschen im Land in existenzielle Sorgen stürzt. So gut wie jede Form von Energie verteuerte sich um ein Vielfaches. Und, so der dringende Verdacht, nicht wenige haben die Krise genutzt, um die Preise einmal ordentlich nach oben zu schrauben, ohne dass sie selbst mit großartig steigenden Kosten konfrontiert waren. Die Arbeiterkammer Tirol hat aufgrund derartiger Verdachtsmomente auch Beschwerde bei der Bundeswettbewerbsbehörde eingebracht, so z. B. wegen der eklatanten Preissteigerungen bei Holzpellets im Sommer/ Herbst 2022.

Die Frage der Zulässigkeit von Kostensteigerungen beim Strom steht auch im Zentrum der rechtlichen Auseinandersetzungen, die die Arbeiterkammer Tirol mit dem größten Energieversorger im Land, der TIWAG führt. Ein Rechtsgutachten im Auftrag der Arbeiterkammer Tirol bestätigte, dass Preissteigerungen für Strom nur dann zulässig sind, wenn strenge gesetzliche Voraussetzungen erfüllt sind und umfassende Informationsverpflichtungen gegenüber den Konsument:innen eingehalten werden. Weil das bislang unserer Ansicht nach nicht geschehen ist, veranlasste die Arbeiterkammer Tirol mehrere Klagen gegen die TIWAG.

Vor diesem Hintergrund stehen noch sehr große Herausforderungen an, die die Veränderung des Klimas mit sich bringen. Tirol hat zwar eigentlich gute Voraussetzungen, aber auch die klimatischen Veränderungen vollziehen sich im Gebirge schneller. Und alles ist davon betroffen: die Stromproduktion, der Tiroler Wasserhaushalt, die Frage der Energieerzeugung, unsere Mobilität usw. Für uns als Arbeiterkammer Tirol ist es ein zentrales Anliegen, dass die Menschen im Land in diese Veränderungen eingebunden sind und niemand zurückgelassen wird. Das wurde bisher noch viel zu wenig beachtet und mitgedacht!

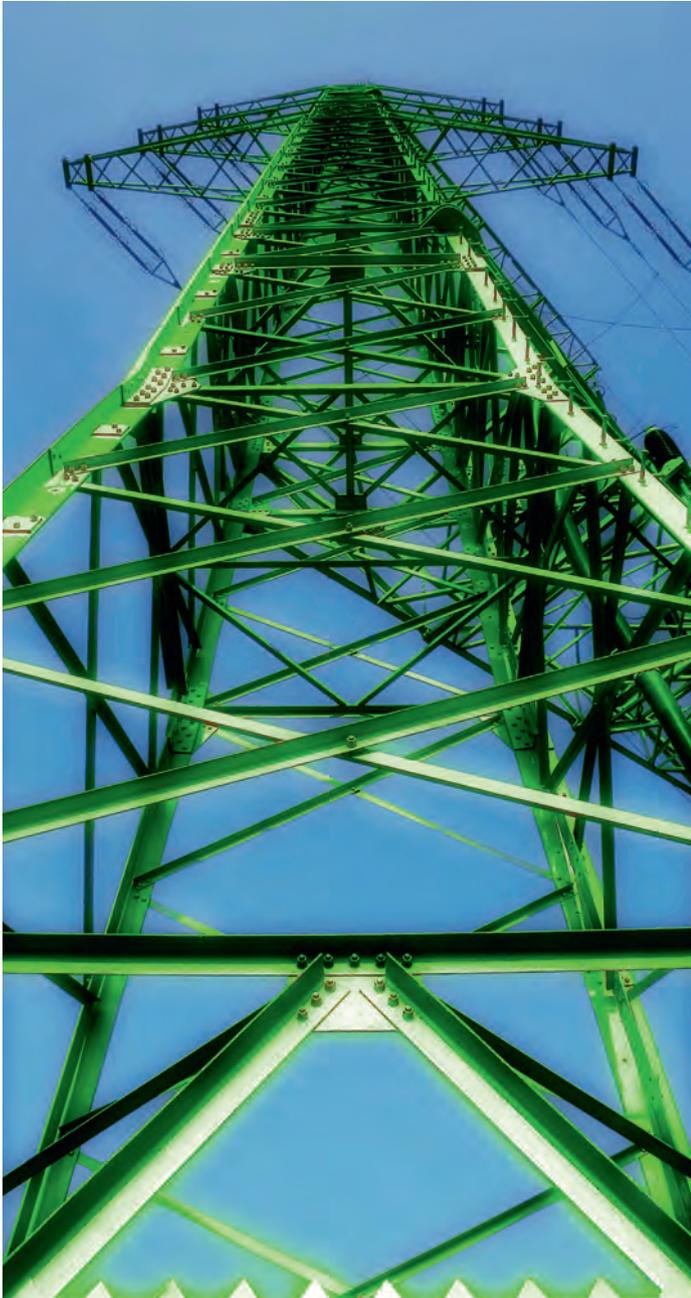
Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre dieser Ausgabe

Präsident der AK Tirol



Es ist ein zentrales Anliegen, dass die Menschen im Land in die Veränderungen eingebunden sind und niemand zurückgelassen wird. Das wurde bisher viel zu wenig mitgedacht!"

Erwin Zangerl, AK Präsident



© makamo/stock.adobe.com

6

VOLLER ENERGIE AUS DER KRISE?

Klimakrise und Ukraine-
krieg - die Verfügbarkeit
von billiger Energie ist
nicht mehr selbstver-
ständlich. Was muss
getan werden?

10

DER TIROLER KLIMAPLAN

Tirol hat sich zum
Ziel gesetzt, bis 2050
energieautonom zu
sein. Doch sind die
ehrgeizigen Ziele
wirklich umzusetzen?

34

INTERVIEW: WASSER IN TIROL

„Die Gletscher in
Tirol sind Geschichte“,
urteilt Univ.-Prof. Ulrich
Strasser und spricht
über die Zukunft des
Wassers in Tirol.

38

WINDKRAFT: TIROLER POTENZIAL?

Ungeeignet oder
die Zukunft? Die Wind-
kraft war bislang ein
Stiefkind der Tiroler
Energiepolitik. Beginnt
sich das zu wandeln?

54

E-MOBILITÄT I: ELEKTRISCH FAHREN

Vermeiden, verlagern,
verbessern: Elektrische
Mobilität bietet große
Chancen, Emissionen zu
reduzieren, ganz einfach
ist es jedoch nicht.

58

SAUBER DURCH DEN ALLTAG

Es ist nicht alles Gold,
was glänzt. Auch nicht
bei der E-Mobilität.
„Automatisch“
umweltfreundlich ist
sie nämlich nicht.

Impressum

WISO. Wirtschafts- und sozialstatistische Informationen der AK Tirol.

Herausgeberin und Medieninhaberin: AK Tirol, Maximilianstraße 7, 6020 Innsbruck

Leitung: Armin Erger, Stabsstelle Grundlagenarbeit, armin.erger@ak-tirol.com

Redaktion: Mag. Armin Erger, Mag. Manuel Flür MSc, MMag. Peter Hilpold, Dominic Lamprecht BBA BSc, Univ.-Prof. Dr. Gerhard Mangott, Sandra Matzinger BA, MSc. PhD, DI Lina Mooshammer BSc, Dr. Thomas Radner, Herbert Saurugg MSc, Major a.D., Dr. Christian Schuster-Wolf, Dr. Christoph Streissler, Mag. Norbert Templ, Joel Tölgyes MSc

Layout: Armin Muigg | **Bildbearbeitung:** Martin Reheis

Druck: Druckerei Berger, Wienerstraße 80, 3850 Horn

ISSN: 2791-4178

12

**STROMMARKT
IM FOKUS**

Die Handelsware Strom entwickelte sich zum Milliardengeschäft. Der Strommarkt wurde jedoch immer undurchschaubarer.

18

**STROMPREIS: MEHR
TRANSPARENZ!**

Die Strompreise sind steil angestiegen. Die Informationen über das Warum sind spärlich. Die AK Tirol klagte den Landesenergieversorger.

26

**BLACKOUT:
ES WIRD DUNKEL**

Das Thema Blackout wird im Angesicht einer möglichen Eskalation der Energiekrise vermehrt diskutiert. Wie groß ist die Gefahr?

30

**KEIN STROM
OHNE WASSER**

Wasser ist das Rückgrat der Stromerzeugung. Geht uns der wichtige Rohstoff aufgrund der Klimakrise aber bald aus?

40

**FERNWÄRME
HEIZT EIN...**

Fernwärme hat das Potenzial, emissionsarm zu heizen. Die Rechte der Konsument:innen gehören aber stärker geregelt.

42

**GAS: NOCH KEIN
LOSKOMMEN**

Heizen, Stromerzeugung, Industrie: Gas ist noch immer ein wichtiger Teil des Energiemixes. Die Preise explodierten.

46

**EHRGEIZIGE
KLIMAZIELE**

Viele Staaten haben sich ehrgeizige Klimaziele gesetzt. Aber reichen diese aus, um die Klimakrise einzudämmen?

48

**EMISSIONSHANDEL:
CAP AND TRADE**

Der Emissionshandel ist einer der wichtigsten Bausteine des „Green New Deals“ der EU. Nun wird er reformiert.

62

**TREIBSTOFFE DER
ZUKUNFT**

Manche sehen sie als die „Rettung“ des Verbrennungsmotors: E-Fuels. Sind sie das aber wirklich? Welche Alternativen gibt es noch?

64

**GERECHTER
KLIMASCHUTZ**

Klimaschutz ist auch eine Verteilungsfrage. Reiche verursachen viel, viel mehr Emissionen als Arme. Was ist klimasoziale Politik?

68

**ENERGIEARMUT:
ARM UND KALT**

14 % in Österreich können die Wohnung nicht mehr warm halten. Die Energiekrise ist damit auch eine soziale Krise.

70

**RUSSLAND:
ENERGIE ALS WAFFE**

Im Ukrainekrieg wird nicht nur mit Panzern und Raketen gekämpft. Russland verwendet Energieexporte als Waffe. Eine Analyse.

8 WISO Facts zur Energie
51 Kommentar „Klug Sparen: Energieeffizienz“
52 WISO Facts zur Mobilität
74 Kommentar „Unterschätzte Raumordnung“

ES

VOLLER ENERGIE AUS DER KRISE?

ist nicht mehr selbstverständlich.“ Dieser Satz taucht in der einen oder anderen Form immer wieder in den Beiträgen in dieser Schwerpunktausgabe des M WISO zum Thema Energie auf. Noch vor wenigen Monaten war unser Verhältnis zu Energieverbrauch, -versorgung und -sicherheit zumeist von überraschender Gedankenlosigkeit geprägt. Es wird dunkel? Licht an. Noch ein bisschen heller vielleicht? Noch eines an. Ein wenig kalt? Heizung auf 10 und eine ausgiebige warme Dusche. Strom, Gas, Öl, Brennholz waren irgendwie einfach da und als Kostenfaktor für die meisten vielleicht lästig, aber nicht wirklich kritisch.

In der Krise lernt der Mensch am meisten. Und spätestens seit dem Februar 2022, als Russland die Ukraine überfiel und die Preise für Energie dadurch dramatisch anzogen, durften wir jede Menge über unseren Energieverbrauch, den Verlauf der Pipelines aus Osteuropa, die Funktionsweisen der Gas- und Strommärkte, mögliche Wettbewerbsverzerrungen bei Holzpellets und vieles, vieles mehr lernen. Auch hinsichtlich

des Zusammenhanges zwischen Klimakrise und Energieversorgung gab es im Sommer 2022, als Trockenheit in Europa herrschte und die Stromproduktion massiv beeinträchtigt wurde, große Lerneffekte. Wie schon gesagt, wenn Krise Lernen bedeutet, dann sind wir die letzten Jahre hoffentlich massiv klüger geworden!

Die alten Gewissheiten und Sicherheiten sind also vorbei. Die fossile Party, die in den letzten Jahrzehnten gefeiert wurde, geht zu Ende. Sie hat enormen Reichtum (v. a. für einige wenige) gebracht, aber auch Umweltzerstörung und enorme Abhängigkeiten von Lieferanten, von denen man, bei genauer Betrachtung, vielleicht doch nicht abhängig sein möchte. Es ist also Zeit, sich trotz Brummschädels ans Aufräumen zu machen. Zu tun gibt es genug.

Alle Lichter an, Heizung voll aufgedreht: Alte Selbstverständlichkeiten in unserem Umgang mit Energie sind nicht mehr. Klimakrise, Ukrainekrieg und verstörte Energiemärkte sind die Gegenwart. Was ist mit der Zukunft?

ARMIN ERGER 



Die alten Gewissheiten sind vorbei: Energie ist nicht mehr selbstverständlich. Und wenn eine Krise Lernen bedeutet, dann sind wir in den letzten Jahren hoffentlich massiv klüger geworden.“

Es war insofern nicht schwierig, Themen für diese Schwerpunktausgabe der WISO zu finden. Und es ist gelungen, eine Gruppe von Expertinnen und Experten zusammenzustellen, die diese aufarbeiteten. Ein bedeutender Teil der Beiträge in dieser Ausgabe wurde von den beiden Referenten für Klimaveränderung, Energie, Mobilität und Nachhaltigkeit der Arbeiterkammer Tirol gestaltet. Peter Hilpold und Manuel Flür bieten u. a. einen Überblick über die Klima- und Energieziele Tirols, das im Jahr 2050 energieautonom sein möchte – eine gigantische Aufgabe! Sie erklären, wie der Strommarkt in Europa eigentlich funktioniert und wie Dürre, Wassermangel und Stromproduktion zusammenhängen. Beides komplexe, aber extrem wichtige Themengebiete, die unmittelbaren Ein-



© Cavan/stock.adobe.com

fluss auf unser aller Leben (und Geldtasche) haben. Auch die umstrittene Frage der Windkraft in Tirol wird aufgegriffen. Der lange dagegen bestehende Widerstand scheint nun endgültig zu bröckeln. Wie es um das Wasser in Tirol steht, erfahren wir in einem Interview mit Univ.-Prof. Ulrich Strasser. In einem weiteren Themenblock greifen Hilpold und Flür zusammen mit unserem Kollegen Christian Schuster-Wolf das Thema der Elektromobilität auf. Diese hat natürlich Zukunftspotenzial, geht aber mit enormen Herausforderungen einher. Eine Lösung aller Mobilitätsprobleme ist das E-Auto definitiv auch nicht.

Die massiven Preissteigerungen machten sich auch beim landeseigenen Energieversorger TIWAG bemerkbar. Preissteigerungen müssen aber

wohlbegründet und gesetzeskonform durchgeführt werden. Die Arbeiterkammer Tirol hat die Rechtslage mit Gutachten untermauert und Klagen daraufhin geführt. Thomas Radner stellt die rechtliche Situation in seinem Beitrag dazu dar.

Was passiert, wenn der Strom weg ist? Der anerkannte Experte für Black- und Brownout, Herbert Saurugg, spielt entsprechende Szenarien durch und gibt Hinweise darauf, wie man sich für den Fall der Fälle vorbereiten kann.

Die sozialen und politischen Folgen der Energiekrise werden im letzten Teil der Ausgabe adressiert. Energiearmut gab es zwar bereits vor der aktuellen Krise, sie wurde aber durch den dramatischen Anstieg der Preise deutlich verschärft. Viele Menschen in Österreich können es sich nicht

Ende einer Ära?

Die fossile Party, die in den letzten Jahrzehnten gefeiert wurde, geht zu Ende. Sie brachte enormen Reichtum für einige wenige, aber auch Umwelterstörung und schuf enorme Abhängigkeiten.

ZUR PERSON: ARMIN ERGER

Mag. Armin Erger ist Ökonom und in der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol tätig.

mehr leisten, ihre Wohnung angemessen warm zu halten. Hinter dem Energieverbrauch und den damit verbundenen Treibhausgasemissionen steht auch eine gravierende Verteilungsfrage. Die reichsten 10 % in Österreich verursachen mehr Emissionen als die unteren 50 % der Vermögensverteilung. Klimapolitik muss also auch Sozialpolitik sein, wenn sie erfolgreich sein will. Im Zuge des Angriffs auf die Ukraine richtete Russland seine „Energiewaffe“ auch gegen Europa. Denn Energiepolitik ist immer auch Machtpolitik. Der anerkannte Russlandexperte Univ.-Prof. Gerhard Mangott zeichnet in seinem Artikel nach, wie Gas- und Öllieferungen von Russland als politisches Druckmittel im Zuge des Ukraine-Krieges eingesetzt wurden. **END**

WOHER STAMMT DIE VON UNS VERBRAUCHTE ENERGIE?

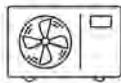
Beim energetischen Endverbrauch handelt es sich um jene Menge an Energie, die von den Endverbraucher:innen für die unterschiedlichen Nutzenergieanwendungen zur Verfügung stehen. An erster Stelle steht weiterhin das Öl: Mit 40 Prozent steht es klar an erster Stelle, wenn es um die Energieträger geht, die in Tirol zum Einsatz kommen. Gemeinsam mit Gas und Kohle stammen weiterhin mehr als die Hälfte der Energieträger von fossilen Energieträgern. Strom deckt zu knapp einem Viertel Tirols Energiehunger.



ABFÄLLE 0,1%**
28 GWH



KOHLE 1,0%
250 GWH



WP* 2,4%
583 GWH

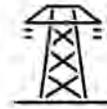


ÖL 40,4%
9.750 GWH

GESAMT
24.138 GWH



FERNWÄRME 3,6%
861 GWH



STROM 23,1%
5.583 GWH



GAS 15,3%
3.694 GWH



BIOENERGIE 14,0%
3.389 GWH

* Umgebungswärme, Wärmepumpen
** brennbare Abfälle

WIE HEIZEN DIE TIROLER HAUSHALTE?

Der überwiegende Anteil in Tirol heizt noch fossil. Schätzungen gehen von 60.000 bis 90.000 Ölheizungen aus. Konkretere Zahlen gibt es für Gasheizungen, diese belaufen sich auf knapp 57.000 Stück. Weit abgeschlagen findet man dann erste erneuerbare Heizsysteme. So gibt es aktuell knapp 12.000 Pelletsanlagen. Mit knapp 9.000 Anlagen folgen Stückholz- und Kombikessel (Stückholz + Pellets). Die Wärmepumpen mit knapp 8.000 Stück nehmen kontinuierlich zu. Vor 10 Jahren wurden vor allem noch Erdwärmepumpen installiert, heute sind es zu mehr als 90% Luftwärmepumpen. Die Solarthermie ist nach einem Boom in den 2000er Jahren nun rückläufig. So nimmt die m² Fläche an Solarthermieanlagen seit 2016 kontinuierlich ab.

WOFÜR VERBRAUCHEN WIR IN TIROL DIE ENERGIE?

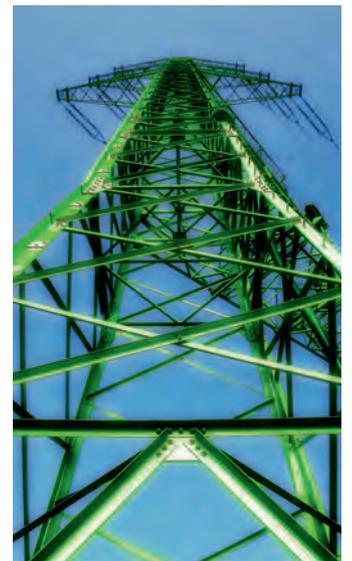
Für die Mobilität sowie das Wohnen wird in Tirol am meisten Energie verwendet. Jeweils ca. ein Drittel geht in diese beiden Bereiche. Bei der Produktion ist Tirol für einen weniger großen Anteil verantwortlich als auf Bundesebene. Bei der zeitlichen Entwicklung der letzten 30 Jahre zeigt sich, dass sich bislang keine großen Verschiebungen zwischen den Sektoren ergeben haben.

WIE VIEL VERBRAUCHT EIN TIROLER HAUSHALT AN STROM?

Durchschnittlich verbraucht ein Tiroler bzw. eine Tirolerin knapp 2.250 kWh pro Jahr. Gegenüber 1988 entspricht dies einer Steigerung um 37%. Der Stromverbrauch ist in Tirol dabei tendenziell höher als in Ostösterreich, weil dort zur Warmwasseraufbereitung und zum Kochen häufiger Gas zum Einsatz kommt. Generell gilt: Die größten Stromfresser im Haushalt sind jene Geräte, die erwärmen oder kühlen, also Warmwasserboiler, Kühl- und Gefrierschrank, Herd, Backrohr.

WIE VIEL STROM PRODUZIEREN WIR IN TIROL?

Insgesamt produziert Tirol auf seiner Fläche und auf das Jahr betrachtet mehr Strom als es verbraucht. Knapp über 7 GWh erneuerbarer Strom wurden 2021 produziert. 96 % des in Tirol produzierten Stroms kommen aus der Wasserkraft. Weit abgeschlagen, mit einem Anteil von knapp 4 %, folgen Photovoltaik und Biomasse. Die Stromgewinnung aus Biogas und Wind wird zwar in Tirol angewandt, mit weniger als 1 % Beitrag ist deren Bedeutung, zumindest derzeit, noch gering.



© makamo/stock.adobe.com



© Monkey Business/stock.adobe.com

WIE VIELE ANLAGEN GIBT ES IN TIROL?

In Tirol gibt es über 900 Wasserkraftanlagen. Mit mehr als 700 sind der Großteil davon Kleinwasserkraftanlagen. Den größten Anteil der Stromproduktion leisten allerdings die 22 Großkraftwerke in Tirol, sie produzieren mehr als 70% des Stroms. Mengenmäßig weit abgeschlagen sind die Biogas- und Windkraftanlagen. Einen steten Zuwachs verzeichnen hingegen die PV-Anlagen. So stieg deren Anzahl 2021 um mehr als 2.000 Stück auf über 11.000 Anlagen.

**Was ist
1 kWh,
1 GWh?**

Eine **Kilowattstunde (kWh)** entspricht jener verbrauchten Energie, wenn man ein Elektrogerät mit 1.000 Watt Leistung, beispielsweise einen Föhn, 1 Stunde lang verwendet. Umgekehrt muss eine 36-Watt-LED-Leuchte etwa 28 Stunden leuchten, um 1 kWh zu verbrauchen. Eine **Gigawattstunde (GWh)** entspricht 1 Million Kilowattstunden. Ein durchschnittlicher Haushalt mit vier Personen verbraucht etwa 4.000 kWh. Mit einer Gigawattstunde können somit 250 Haushalte ein Jahr mit Strom versorgt werden.

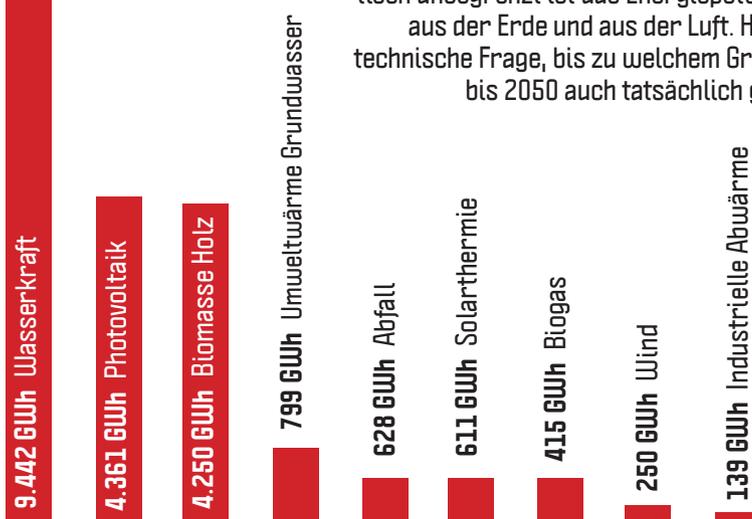
765.000 BETROFFENE

ENERGIEARMUT DRASTISCH GESTIEGEN

Unter Energiearmut versteht man, wenn ein Haushalt oder eine Person keinen ausreichenden Zugang zu Energiedienstleistungen in der Wohnung hat, sich diese nicht leisten kann oder aus Kostengründen auf deren Nutzung verzichtet. Lange Zeit lag die Energiearmutsquote zwischen 3 und 4 %. 2021 gab es sogar einen Rückgang auf 2 %. Doch bereits im vierten Quartal 2021 gab es einen eklatanten Anstieg auf 6 %. Ende 2022 galten bereits 12,1 % oder 765.000 Personen als energiearm. Ursache für den starken Anstieg ist der russische Angriffskrieg auf die Ukraine und die dadurch ausgelöste Teuerungswelle bei Energie.

TIROL: ENERGETISCH NUTZBARES POTENZIAL BIS 2050 IN GWh

Wasserkraft wird auch noch im Jahr 2050 Tirols wichtigste Energiequelle sein. Das größte Potential, das es zu erschließen gilt, finden wir bei Photovoltaik und Biomasse. Theoretisch unbegrenzt ist das Energiepotential bei Umweltwärme aus der Erde und aus der Luft. Hier ist es vor allem eine technische Frage, bis zu welchem Grad diese Energiequellen bis 2050 auch tatsächlich genutzt werden können.



Umweltwärme Erde sowie Umweltwärme Luft sind theoretisch unbegrenzt vorhanden.

Quelle: Energie-Szenarien Tirol 2050 und 2040

TIROLER KLIMAPLAN

Spätestens mit dem Pariser Klimaabkommen und dem Ziel, die Treibhausemissionen auf Null zu senken, haben sich viele Staaten und Regionen das Ziel der baldigen Klimaneutralität auf ihre Fahnen geschrieben. Da macht auch Tirol mit Beschluss der Landesregierung „Tirol 2050 energieautonom“ aus dem Jahr 2014 keine Ausnahme.

PETER HILPOLD 

Bis 2050 will Tirol demzufolge auf fossile Energieträger verzichten. Der gesamte Bedarf an Energiedienstleistungen soll durch heimische, erneuerbare Energiequellen gedeckt werden. Damit verknüpft war damals aber kein eigenständiges Programm oder eine neue Strategie. Vielmehr stellte „Tirol 2050 energieautonom“ zu Beginn eine Art Marke dar, unter der unterschiedliche Maßnahmen des Landes kommuniziert werden sollten. Damals bestehende spezifische Programme, wie beispielsweise die Tiroler Energiestrategie oder die Waldstrategie, blieben aufrecht und sollen zur Umsetzung von „Tirol 2050 energieautonom“ dienen. Mit der Zeit wurden sie durch weitere Programme ergänzt.

Mit der Studie „Energie-Ziel-Szenarien Tirol 2050 und 2040 mit Zwischenzielen 2030“ hat das Land Tirol in Zusammenarbeit mit der Universität Innsbruck, dem MCI und Wasser Tirol im Jahr 2021 Ziele und Szenarien für die drei Bereiche Mobilität, Produktion sowie Gebäude konkreter

definiert, wie Klimaneutralität im Jahr 2050 erreicht werden kann und welche Schritte bis 2030 gesetzt werden müssen, um sie zu erreichen. So soll die Energieeffizienz bis 2030 um 6 % sowie bis 2050 um 37 % gesteigert werden. Knapp die Hälfte der dann noch verbrauchten (erneuerbaren) Energien soll für die Raumwärme aufgebracht werden. Für die Industrie soll noch ein Drittel der Energie zur Verfügung stehen, das übrige Fünftel ist für den Verkehr gedacht. Wenn es um die in Tirol produzierten erneuerbaren Energien geht, sollen 46 % aus der Wasserkraft stammen. Sonnenenergie in Form von Photovoltaik und Solarthermie sollen weitere 20 % lie-

fern, Holz 18 % und Umweltwärme 12 %. Windenergie würde mit 1 % nur eine marginale Rolle spielen, so das Szenario.

Nachhaltiges Tirol

Ein für die Umsetzung von „Tirol 2050 energieautonom“ maßgebliches Programm ist die Tiroler Nachhaltigkeits- und Klimastrategie aus dem Jahr 2021. Diese listet sechs Handlungsfelder mit Zielsetzungen auf, die durch ein alle drei Jahre zu erstellendes Maßnahmenprogramm erreicht werden sollen. Das aktuelle Maßnahmenprogramm betrifft den Zeitraum 2022 - 2024 und umfasst ca. 180 konkrete Maßnahmen. Hervorzuheben ist an der Nachhaltigkeits- und Klimastrategie, dass die Ziele anhand von 10 Leitlinien definiert werden, zu denen auch „Niemanden zurücklassen“ zählt. Darunter fällt das Bekenntnis, neben der ökonomischen und ökologischen Dimension auch die soziale Dimension mitzudenken und somit einen sozial gerechten Übergang in eine klimaneutrale Zukunft anzustreben. In den zuvor zitierten Studien und Programmen fand die soziale Dimension nämlich bislang keine Erwähnung. Doch genau dieser gerechte Übergang, der



Der gerechte Übergang, der niemanden zurücklässt, ist notwendig, um die gesellschaftliche Akzeptanz des Umbruches, der auf dem Weg zur Klimaneutralität notwendig ist, zu erreichen. Leider finden sich im Maßnahmenkatalog aber kaum Maßnahmen, die die soziale Dimension konkret adressieren.“

niemanden zurücklässt, ist notwendig, um die gesellschaftliche Akzeptanz des Umbruches, der auf dem Weg zur Klimaneutralität notwendig ist, zu erreichen. Leider finden sich im Maßnahmenkatalog aber kaum Maßnahmen, die die soziale Dimension konkret adressieren.

EU-Klimagesetz

Mit dem Ziel der bilanziellen Energieneutralität steht Tirol freilich nicht allein da: Auf europäischer Ebene ist seit 2021 das EU-Klimagesetz in Kraft, mit dem Ziel Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen. Auf Bundesebene ist 2040 als Zieljahr ausgegeben, dieses Zieljahr findet sich auch im Bayerischen Klimagesetz. Das Zieljahr 2040 wurde auch vom Land Tirol im Rahmen der erwähnten Studie „Energie-Ziel-Szenarien Tirol“ geprüft. Man kam allerdings zum Schluss, dass dies kaum realistisch sei. Vor allem die Umstellung des Pkw-Bestandes auf E-Fahrzeuge sowie die notwendige Sanierungsrate von Gebäuden machen das Ziel aus Sicht des Landes Tirol unrealistisch.

Und noch bei einem zweiten Punkt hinken Tirols Zielsetzungen jenen unserer Nachbarn hinterher: Während Salzburg und Vorarlberg ihre Energieautonomie bis 2050 durch Halbierung des Energiebedarfs und damit die Steigerung der Energieeffizienz um 50 % erreichen wollen, wurde diese Zielmarke in Tirol im Jahr 2019 auf 37 % gesenkt. So heißt es im Bericht „Ressourcen- und Technologieeinsatzszenarien Tirol 2050“ von 2019, dass die bis dahin angestrebte Reduktion des Energiebedarfs um 50 % alleine durch Technologieeinsatz nicht zu erreichen sei. Was schlussendlich realistisch ist, werden wir in spätestens 27 Jahren wissen. **END**



STROMMARKT

DIE GEHEIMNISSE

Der Strom kommt aus der Steckdose und wird von heimischen Wasserkraftwerken produziert – lange eine gängige Vorstellung. Doch mit dem Ukraine-Konflikt änderte sich das schlagartig und neue Begriffe wie Merit-Order, Stromzertifikate, Spotmarkt und Strombörse tauchten plötzlich in den Nachrichten auf. Das sorgte bei vielen für die Frage: Wie funktioniert eigentlich der Strommarkt?

E

in Blick in die Vergangenheit zeigt, dass vor knapp 22 Jahren Kund:innen ihren Stromlieferanten nicht frei wählen konnten und in der Regel den regionalen Energieversorgern zugeordnet wurden. Bezahlt wurde damals ein All-inclusive-Preis, bei dem die Kund:innen mit einem Preis sowohl die Kosten für die Netzinfrastruktur (Stromleitungen, Umspannwerke etc.) als auch für die Stromerzeugung selbst beglichen. Der Preis wurde auf Grundlage der Kosten festgesetzt, oder es wurde ein Höchstpreis von der paritätischen Preiskommission, einem Gremium bestehend aus Sozialpartnern und Regierung, festgelegt.

Dies änderte sich im Oktober 2001, als Österreich als eines der ersten EU-Länder die EU-Binnenmarkttrichtlinie für Elektrizität umsetzte, die zu einer vollständigen Liberalisierung des Strommarktes führte. Zeitgleich trat das sogenannte „Unbundling“ in Kraft, das den regulierten Netzbetrieb von den wettbewerblichen Aktivitäten der Stromerzeugung und des -vertriebs trennte. Netzbetreiber sind für den Transport des Stroms zuständig

MANUEL FLÜR 



**DIE HANDELSWARE STROM
ENTWICKELTE SICH ZUM
MILLIARDENGESCHÄFT. DER STROMMARKT
WURDE IMMER UN DURCHSCHAUBARER.**

© K.-U. Häföler/stock.adobe.com

DES STROMMARKTS

und betreiben, warten und erweitern das Stromnetz. Davon zu unterscheiden sind Stromlieferanten. Diese können sowohl selbst Kraftwerke besitzen und selbst produzierten Strom verkaufen, als auch als reine Stromhändler auftreten, die Strom am Markt kaufen und ihn an ihre Kund:innen weitergeben.

Während der Stromlieferant am Markt frei gewählt werden kann, ist dies beim Netzbetreiber nicht möglich, da dieser automatisch aufgrund des Wohnortes zugeteilt wird. Um das Unbundling korrekt durchzuführen, müssen ab einer bestimmten Anzahl von Stromanschlüssen, die ein Unternehmen versorgt, die Bereiche Netz und Erzeugung/Vertrieb firmentechnisch getrennt werden. In Tirol fungiert beispielsweise die TIWAG als Stromproduzent, der größte Netzanbieter ist die TINETZ, eine selbstständige Tochterfirma der TIWAG. Stadtwerke, wie sie in Tirol häufig anzutreffen sind, können sowohl Netzbetreiber als auch Stromlieferant sein, da sie ein kleinräumiges Einzugsgebiet versorgen. Als Kund:in erkennt man dieses Unbundling auch an der Stromrech-



Der russische Angriff auf die Ukraine führte zu einem Anstieg der Gaspreise, der sich unmittelbar auf die Strompreise auswirkte.“

**ZUR PERSON:
MANUEL FLÜR**

Mag. Manuel Flür, MSc ist Geograph und als Referent für Nachhaltigkeit Klimawandel in der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol tätig.

nung, denn in der Regel widmet sich ein Teil der Rechnung dem Energiepreis und ein Teil den Netzkosten. Je nach Stromlieferant kann es vorkommen, dass Kund:innen zwei getrennte Rechnungen erhalten, eine vom Stromlieferanten und eine vom Netzbetreiber. Dies hängt davon ab, ob der jeweilige Stromlieferant mit dem Netzbetreiber einen Vertrag über die gemeinsame Abrechnung von Energie- und Netzkosten abgeschlossen hat oder nicht.

Wichtig ist, dass die Netzkosten reguliert sind und von der E-Control, der staatlichen Regulierungsbehörde für den Strom- und Gassektor, per Verordnung jährlich festgelegt werden. Die Bildung des Energiepreises unterliegt hingegen dem freien Spiel der Marktkräfte.

Drei Aspekte der Preisbildung

Der russische Angriff auf die Ukraine führte zu einem Höhenflug der Gaspreise, der sich unmittelbar auf die Strompreise auswirkte. Drei Faktoren waren dabei ausschlaggebend: die Bedeutung des Energieträgers Gas für die Stromproduktion, die

PREISSCHOCK VON 2022

Der Preisschock von 2022 hat den Energiemarkt unter Druck gesetzt. Kleinere Stromhändler, die überwiegend kurzfristig an der Börse einkauften, sahen sich mit der Herausforderung konfrontiert, die notwendigen Sicherheiten in Form von Geld für den Börsenhandel nicht mehr hinterlegen zu können. Einige konnten auch bedingt durch Preisversprechen gegenüber ihren Kund:innen die Preissteigerungen nicht weitergeben. Somit mussten viele den Betrieb einstellen. Andere wiederum haben ihre Energiepreise kurzfristig stark erhöht. Diese Entwicklungen führten dazu, dass zahlreiche Kund:innen zu den etablierten Landesversorgern oder zu Stromlieferanten wechselten, die auch über eine Eigenproduktion verfügen.

Diese konnten zumeist die Preise für Bestandskund:innen bis etwa Mitte 2023 relativ niedrig halten. Dies gelang ihnen, indem sie den Strombedarf langfristig kalkulierten, eine durchschnittliche Fluktuation an Kund:innen miteinberechneten und entsprechend einkauften. Allerdings mussten diese Stromversorger den erhöhten Strombedarf durch den überdurchschnittlichen Zuwachs an Neukund:innen kurzfristig zu teuren Preisen beschaffen, was mit ein Grund für die teuren Neukund:innentariife gewesen sein dürfte.

Art der Preisbildung über Direktgeschäfte und an der Börse, sowie die Einkaufs- und Verkaufsstrategien der Stromlieferanten. Bleiben wir zunächst beim Energieträger Gas. Durch die russische Aggression ist Gas knapp und teuer geworden. Gas spielt in Europa und auch in Österreich aber nach wie vor eine wichtige Rolle in der Stromproduktion, rund 15 % des Stroms werden bei uns in Gaskraftwerken erzeugt. Gaskraftwerke haben den Vorteil, dass sie flexibel eingesetzt werden können. Sie produzieren kontinuierlich Strom (Grundlast) und liefern Spitzenstrom, wenn der Bedarf kurzfristig hoch ist, wie z. B. mittags oder abends. Darüber hinaus werden Gaskraftwerke eingesetzt, um kurzfristige Schwankungen durch Hoch- oder Runterfahren der Produktion auszugleichen.

Der zweite Faktor ist die Art der Preisbildung. Der Strompreis kann zum einen durch direkte Geschäfte zwischen Stromproduzenten und Stromlieferanten vereinbart werden, zum anderen kann er sich anonym an der Börse durch das Zusammenspiel von Angebot und Nachfrage bilden. Die wichtigsten europäischen Handelsplätze sind die Leipziger Energiebörse EEX und die Pariser Börse EPEX. An der Börse kann auf zwei Märkten gehandelt werden: Dem kurzfristigen Spotmarkt, auf dem Strommengen für den aktuellen (15-Minuten-Intervall) und den nächsten Tag gehandelt werden, und dem langfristigen Terminmarkt. Dieser Markt ermöglicht Geschäfte bis zu sechs Jahre im Voraus. Auf dem Spotmarkt erfolgt die Preisbildung nach dem Merit-Order-Verfahren. Dabei geben Stromproduzenten an, wie viel Strom sie zu welchen Kosten, wann produzieren und anbieten können. Das güns-

tigste Angebot erhält den Zuschlag, dann das jeweils nächst teurere, bis die Stromnachfrage gedeckt ist. Der teuerste verbleibende Anbieter bestimmt schließlich mit seinen Grenzkosten den Preis für alle Anbieter. Dies ist notwendig, da das Stromnetz zu jedem Zeitpunkt Stromangebot und -nachfrage decken muss. Kann der aktuelle Bedarf auch nur kurzzeitig nicht gedeckt werden, besteht die Gefahr eines flächendeckenden Stromausfalls. Sprich, wird zu einem bestimmten Zeitpunkt des Tages eine Menge X benötigt und kann diese Menge nur durch das Zuschalten eines Gaskraftwerks gedeckt werden, so bestimmt dieses den Strompreis für die jeweilige Zeiteinheit. Würde dieser Preis nicht gewährt, würde der Betreiber das Kraftwerk mangels Wirtschaftlichkeit vom Netz nehmen – mit unkalkulierbaren Konsequenzen im Falle eines flächendeckenden Stromausfalls. Vom Merit-Order-Verfahren profitieren vor allem Stromproduzenten, die auf erneuerbare Energien setzen, da diese günstige Produktionskosten haben, aber einen höheren Preis erhalten. Das Merit-Order-System hat also seine Berechtigung, denn es hat über Jahrzehnte den Ausbau der erneuerbaren Energien gefördert. Durch den Gaspreisschock kam es jedoch zu enormen Preissteigerungen und zu teils massiven Übergewinnen bei erneuerbaren Stromproduzenten.

Der dritte Faktor sind die Einkaufs- und Verkaufsstrategien des jeweiligen Stromversorgers. Ist dieser zugleich Stromproduzent kommt es darauf an, wie hoch der Anteil der Eigenproduktion ist. Allerdings gibt es kaum Stromlieferanten, die den von ihren Kund:innen benötigten Strom jederzeit selbst decken können. Meist müssen auch



**HOTSPOT IM EUROPÄISCHEN STROMHANDEL:
DIE STROMBÖRSE IN LEIPZIG. DIE LOTTERSTRASSE
AM NEUEN RATHAUS MIT BLICK AUF DAS
HOCHHAUS DER STROMBÖRSE, LEIPZIG.**

sie zu bestimmten Tages- oder Jahreszeiten Strom zukaufen. So wird beispielsweise in Tirol der meiste Strom aus Wasserkraft im Sommer produziert, im Winter wird zugekauft. Je nach verfolgter Unternehmensstrategie können Stromproduzenten auch ihre gesamte Produktion an Großkund:innen (Industriebetriebe etc.), Stromhändler oder über die Börse verkaufen und jenen Teil, den sie für die Versorgung der eigenen Haushaltskund:innen benötigen, über die Börse zukaufen. Neben der Höhe der Eigenproduktion spielt auch die konkrete Beschaffung, anonym über die Börse oder über direkte Verkaufsverhandlungen, eine Rolle. An der Börse kann der Stromlieferant zudem noch einmal unterscheiden, ob er überwiegend am kurzfristigen Spotmarkt oder am langfristigen Terminmarkt handeln möchte. Der Spotmarkt weist stark schwankende Preise auf, während der Terminmarkt stabilere Preise bietet. Nicht zuletzt erhalten Stromlieferanten auch von der ÖMAG, der österreichischen Abwicklungsstelle für Ökostrom, zugeteilte Stromkontingente. Diese umfassen Strommengen, die von Privatpersonen aus Photovoltaik- oder Windkraftanlagen eingespeist werden und für die sie von der ÖMAG eine Vergütung erhalten. Die Stromlieferanten sind verpflichtet, diese Mengen zu einem von der E-Control festgelegten Preis abzunehmen. Abhängig von der Gestaltung des Einkaufsportfolios, der eigenen Verkaufsstrategie, der Zuteilung durch die ÖMAG sowie einer genauen Berechnung des Strombedarfs der Kund:innen sind die Stromlieferanten daher mehr oder weniger stark von kurzfristigen Marktentwicklungen betroffen. ▶

ENERGIEKOSTEN

SO LÄUFT DER STROMPREIS



Der Strompreis in Österreich setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen. Neben den reinen Energiekosten und den Netzkosten fallen auch diverse Abgaben (Gebrauchsabgabe, Elektrizitätsabgabe etc.) sowie die Umsatzsteuer an. Aufgrund der Teuerung hat der Gesetzgeber vorübergehend einzelne Abgaben (Ökostrompauschale, Ökostromförderbeitrag, Elektrizitätsabgabe) ausgesetzt oder gesenkt.

Dadurch hat sich auch das prozentuelle Verhältnis in der Zusammensetzung verändert. Derzeit setzt sich der Strompreis bei einem durchschnittlichen Stromverbrauch von 3.500 kWh pro Jahr zu 55 % aus dem Energiepreis, zu 23 % aus den Netzkosten, zu 5 % aus Abgaben und zu 17 % aus der Umsatzsteuer zusammen. Vor dem Ukraine-Konflikt waren die Anteile wie folgt: 40 % Energiepreis, 24 % Netzkosten und der Rest Abgaben und Steuern.

Regelarbeitsmarkt: Der Markt im Schatten

Abseits des wettbewerblichen Teils des Strommarktes gibt es den sogenannten Regelarbeitsmarkt, auf dem sich Netzbetreiber und Stromerzeuger treffen, um die Stabilität des Stromnetzes zu gewährleisten. Dieser Markt spielt für Haushaltskund:innen eine weniger sichtbare Rolle, er ist aber entscheidend für die Sicherheit und Stabilität der Stromversorgung. Ausdruck dieser Stabilität ist die Netzfrequenz, die in Europa 50 Hertz beträgt, mit einer maximal möglichen Schwankung von +/- 0,2 Hertz. Trotz sorgfältiger Kalkulation der Ein- und Verkäufe im wettbewerblichen Teil des Strommarktes kommt es manchmal zu einem Ungleichgewicht zwischen Angebot und Nachfrage. Dies kann zum Beispiel durch Kraftwerks- oder Leitungsausfälle oder durch die Einspeisung schwankender Energieträger, wie Sonne und Wind geschehen. Damit das Stromnetz nicht zusammenbricht, müssen die Netzbetreiber innerhalb weniger Sekunden Energie ins Netz einspeisen oder herausnehmen. Dazu schreiben die Netzbetreiber über eine Internetplattform Energiemengen für Regelleistung aus, für die die Stromproduzenten Gebote abgeben und eine entsprechende Vergütung erhalten. Die dabei entstehenden Kosten werden zum Teil über die Netzkosten auf die Haushalte umgelegt.

Der Strom hat kein Mascherl

Es stellt sich nun die Frage, warum viele Energieversorger mit Ökostrom werben, obwohl je nach Einkaufsstrategie vermutlich unterschiedlicher Strom eingekauft und an die Haushaltskund:innen weitergegeben wird. Rein physikalisch lässt sich der Strom nach der Art der Herstellung – fossil, nuklear, erneuerbar – natürlich nicht unterscheiden. Grundsätzlich weist das öffentliche

Stromnetz einen Mix an erneuerbaren und fossilen Energiequellen auf. Eine gängiges Bild, um sich das besser vorstellen zu können, ist das eines Stromsees. In diesen fließt Strom aus unterschiedlichster Erzeugung hinein, eine Unterscheidung nach Herkunft ist somit nicht mehr möglich. Die Stromlieferanten sind jedoch gesetzlich verpflichtet, die Herkunft der Energie auf der Stromrechnung auszuweisen. Hierfür benötigt es Herkunftsnachweise. Diese sind eindeutig identifizierbar und enthalten Informationen zur eingespeisten Menge, den Produktionszeitpunkt, zur Kraftwerksart etc. Die Nachweise werden von der E-Control ausgestellt, sind frei handelbar und können daher unabhängig von der Strommenge über eigene Handelsplätze erworben werden. Stromanbieter, die nun einen Strommix an der Börse einkaufen, können durch den Ankauf von Herkunftsnachweisen ihren Strom „grün“ färben. Dies mag den Anschein von Greenwashing erwecken, aber der Herkunftsnachweis belegt, dass tatsächlich erneuerbarer Strom in dieser Menge produziert wurde. Der Vorteil: Je mehr Kund:innen Ökostrom beziehen, desto größer die Nachfrage und der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten Stromsee.

In Zukunft müssen Stromanbieter zudem auf der Rechnung ausweisen, wie hoch der Anteil des gemeinsamen Handels von Strom und Nachweisen ist. Möchte man als Kund:in sichergehen, dass der Stromlieferant ausschließlich mit Ökostrom arbeitet, sollte nach Angeboten mit dem österreichischen Umweltzeichen (UZ 46) Ausschau gehalten werden. Das Siegel verbietet den getrennten Handel von Strom und Herkunftsnachweisen, sprich der Energielieferant kauft direkt bei einem Produzenten von erneuerbarem Strom ein. Ein Wermutstropfen bleibt: Die Physik lässt sich dadurch nicht aushebeln, denn der Strom aus der Steckdose hat kein Mascherl.

END



**WIR SORGEN FÜR EINEN
FAIREN
STROMPREIS**

SORG DU FÜR EINE STARKE AK TIROL!

**Deshalb: AK wählen!
Vom 29.1. bis 8.2.2024**

Jetzt zählt **#deineStimme**





STROMMARKT

STROMMARKT AUSSER KONTROLLE



Sitz der TIWAG-Führung in Innsbruck:
Transparente Fassade, aber in
Wirklichkeit keine Bereitschaft, über
die Grundsätze der Verkaufs- und
Beschaffungsstrategie zu informieren.

Die Gaspreisabhängigkeit

Es mag eigenartig klingen: Aber es war der Anstieg des Preises für Gas, der zu den immensen Erhöhungen des Strompreises führte. Zunächst war es bedingt durch den anschwellenden Konflikt zwischen Russland und der Ukraine im Herbst 2021 und danach sprunghaft durch den Kriegsausbruch ab Februar 2022. Wie kann das sein? Aufgrund der Anwendung des sogenannten „Merit-Order-Prinzips“ an den Europäischen Strombörsen! Das bedeutet, dass der Strompreis, der an der Börse bezahlt wird, jener Preis ist, der sich aus dem letzten zugeschalteten Kraftwerk ergibt, das für die Abdeckung der Nachfrage notwendig ist.

Photovoltaik ist die kostengünstigste Stromerzeugungsform. Dann folgen Windkraft, die Wasserkraft, die Atomkraft sowie die Stromerzeugung in Gas- oder Kohlekraftwerken. Und weil auch Gaskraftwerke zugeschaltet werden müssen, beeinflusst der Gaspreis de facto unmittelbar auch den Börse-Strompreis. Jedenfalls dann, wenn der Strom an der Börse eingekauft wird.

Dieser hohe „Gas-Strompreis“ ist an der Börse für jede kWh Strom zu bezahlen, und zwar auch dann, wenn der Strom weit aus günstiger mittels Photovoltaik, Windkraft oder Wasserkraft erzeugt wurde. Es gibt daher an der Börse keinen niedrigeren „Mischpreis“, sondern immer nur den höchsten Preis. Damit macht jedes Stromerzeugungsunternehmen an der Börse automatisch Gewinn: das eine Mal mehr und das andere Mal weniger. Aber ab Herbst 2021: alle besonders viel.

Dieses System hat mit einer freien Marktpreisbildung in Wahrheit gar nichts zu tun. Wie es der ehemalige Leiter der Bundeswettbewerbsbehörde Theodor Thanner treffend ausgedrückt hat: Hier wird Markt gespielt. Mit dem für die Unternehmen sicherlich nicht unangenehmen Effekt, dass jeder nur Gewinn erzielen oder zumindest kostende-

Stromanbieter behaupten, sie „müssen“ höhere Preise verlangen. Gesetzlich sind aber nur „angemessene“ Erhöhungen zulässig, worüber verständlich und transparent informiert werden muss. Warum passiert das nicht?

THOMAS RADNER 

© TIWAG



ckend verkaufen kann. Bei den Stromversorgern kann es keine Verlierer geben. Wohl aber bei den Kund:innen.

Dabei sind doch Marktregulierungen für Wirtschaftsliberale in der Regel verpönt. Aber wohl dann nicht, wenn diese zugunsten der Unternehmer erfolgen.

Höhere Börsenpreise, höhere Strompreise bei allen Stromanbietern?

Zahlreiche Stromunternehmen haben besonders im Frühjahr und Sommer 2022 die Strompreise und die neuen Vorschriften für die Kund:innen und Unternehmer:innen drastisch erhöht, bisweilen auch Steigerungen für das kommende Jahr 2023 angekündigt. An alle Arbeiterkammern und so auch an die AK Tirol wandten sich immer mehr Personen, bei denen die Stromrechnungen ein existenzbedrohendes Ausmaß angenommen hatten.

Die Begründungen der Stromversorger für die Erhöhungen waren überaus spärlich: Einmal wurde von den Auswirkungen des Ukraine-Krieges gesprochen, das andere Mal von der Entwicklung an den Börsen, einmal habe sich der vereinbarte Preiserhöhungsindex, insbesondere der ÖSPI (Österreichischer Strompreisindex) verändert, schließlich wurde sogar ein eigens entwickelter Anpassungsindex zur Anwendung

Präsentation des AK Stromgutachtens Ende Februar 2023:

AK Präsident Erwin Zangerl (mi.), rechts neben ihm Gutachten-Autor Alexander Schopper und Thomas Radner, AK Grundlagenarbeit (verdeckt). Links außen Andreas Oberlechner, AK Konsumentenschutz und Domenico Rief, AK Wirtschaftspolitik.

gebracht, weshalb alle Kund:innen mit gleichzeitigem Angebot eines Neuvertrages gekündigt wurden.

Die Strom-Herkunftszertifikate, die keine sind

Wobei: Eine Gemeinsamkeit findet sich bei (fast) allen Stromversorgern: Laut den auf ihren Unterlagen angegebenen Herkunftszertifikaten handelt es sich bei ihrem Strom fast ausschließlich um (österreichischen) Wasserkraft-Strom. Selbst bei reinen Stromhändlern, die keinen Strom selbst produzieren. Auf den ersten Blick fragt man sich angesichts der rapide gestiegenen Stromrechnungen, warum die Produktion des (österreichischen) Wasserkraftstroms so viel teurer wurde? Aber: Diese Strom-Herkunftsnachweise haben bis zum Jahr 2024 in Wahrheit nichts mit dem tatsächlich an die Kund:innen verkauften Strom zu tun (Ausnahme: freiwillige Selbstbindung, ausgewiesen durch das Umweltzeichen „UZ 46“). Auf den Punkt gebracht: Derzeit darf ein Stromhändler an der Börse Strom ohne Rücksicht auf dessen Produktionsform kaufen und seinen Kund:innen verkaufen, gleichzeitig aber mit gesondert eingekauften Herkunftszertifikaten 100 % Strom aus österreichischer Wasserkraft ausweisen.

Kund:innen, die auch aufgrund der Herkunftszertifikate davon ausgehen, man verkaufe ihnen wirklich Strom aus Was-



© AK Tirol

FAKTEN HINTERGRUND ANALYSEN

DIE ENERGIE- PREIS-RALLYE

serkraft, wird von Vertretern der Stromwirtschaft entgegengehalten, sie hätten die Funktionsweise des europäischen Strommarkts überhaupt nicht verstanden. Aber wenn man die eigenen Kund:innen wirklich für so „einfältig“ hält, warum weist man dann ihnen gegenüber überhaupt Stromzertifikate aus, insbesondere mit der Bezeichnung „Herkunft“? Denn ist es nicht naheliegend, dass man den Begriff „Herkunft“ als den „Ursprung“ oder die „Abstammung“ eines Produkts versteht? Wie übrigens auch im Duden nachzulesen ist. Nur: Beim europäischen Strommarkt ist es anders - wieder einmal...

Die „neue“ gesetzliche Bestimmung zu zulässigen Strompreisänderungen im EIWOG

Bei der Prüfung der Strompreiserhöhungen durch die AK Expert:innen kommt eine relativ junge gesetzliche Bestimmung zur Anwendung, die seit Februar 2022 gilt, nämlich § 80 Abs 2a EIWOG, dem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz.

Nach dieser neuen gesetzlichen Regelung sind Erhöhungen der vertraglich vereinbarten Entgelte, also der Preise, bei unbefristeten Verträgen nur dann zulässig, falls die Preisänderungen „in einem angemessenen Verhältnis zum für die Änderung maßgebenden Umstand stehen“. Und die Verbrau-

Die Energiepreise begannen schon ab Mitte 2021, nach der Coronapandemie, zuzulegen. Endgültig durch die Decke gingen sie aber mit dem Angriff Russlands auf die Ukraine. Das betraf in der Folge auch den Preis für Strom. Massive Inflation und dadurch Kaufkraftverluste für die Menschen waren die Folge. Viele kleinere Stromhändler, die vorwiegend an der Energiebörse Strom einkaufen und weiterverkaufen, gerieten in finanzielle Schwierigkeiten und mussten den Betrieb einstellen. Diese Entwicklung führte dazu, dass viele Kund:innen zu den Landesversorgern wechselten, die auch über eine Eigenproduktion verfügen. Diese hielten die Preise länger stabil, zogen aber schlussendlich auch mit saftigen Preiserhöhungen nach. Dabei stellt sich aber die Frage, ob die Erhöhungen in diesem Ausmaß wirklich gerechtfertigt waren.

cher:innen müssen über Anlass, Voraussetzung, Umfang und erstmalige Wirksamkeit der Entgeltänderung auf transparente und verständliche Weise schriftlich informiert werden. Nach Zustellung dieser Information können Verbraucher:innen jedenfalls binnen vier Wochen den Vertrag kündigen. Bei derartigen Strompreisänderungen gelten die Bestimmungen des Konsumentenschutzgesetzes kraft ausdrücklicher gesetzlicher Anordnung nicht (§ 80 Abs 5 EIWOG).

Angemessene Erhöhung des Strompreises und Information

Kernpunkt dieser Regelung ist die gesetzliche Zulässigkeit einer bloß „angemessenen“ Preiserhöhung im Verhältnis zu deren Ursachen. Und über diese Umstände müssen die Kund:innen nachvollziehbar schriftlich informiert werden, um entscheiden zu können, ob sie den Vertrag kündigen wollen.

Nun sind aber die Kostenstrukturen bei den Stromlieferanten ganz unterschiedlich: Es gibt bloße Stromhändler, die ausschließlich den von ihnen eingekauften Strom an die Kund:innen weiterverkaufen, wie auch Stromproduzenten, die selbst Strom erzeugen und verkaufen – in Österreich zumeist Wasserkraftstrom. Ob und wieviel Strom ein Stromlieferant von der Börse bezieht und an Kund:innen weiterverkauft, somit die Einflussnahme des Gaspreises auf seinen weiterverkauften Strompreis, müsste daher ganz unterschiedlich sein – je nachdem:

- wie viel Strom selbst produziert wird und auf welche Weise dieser Strom produziert wird.
- wie viel Strom durch Direktgeschäfte mit anderen Stromerzeugern zugekauft wird.
- wie viel Strom durch langfristige Termingeschäfte an den Strombörsen gekauft wird.
- wie viel Strom kurzfristig an so genannten „Spotmärkten“ gekauft wird. ▶

- wie viel Strom zwingend von der OeMAG (Abwicklungsstelle Ökostrom AG) aus erneuerbaren Quellen zugekauft werden muss – denn Stromunternehmen sind rechtlich verpflichtet, eine bestimmte Strommenge von der OeMAG zu kaufen.

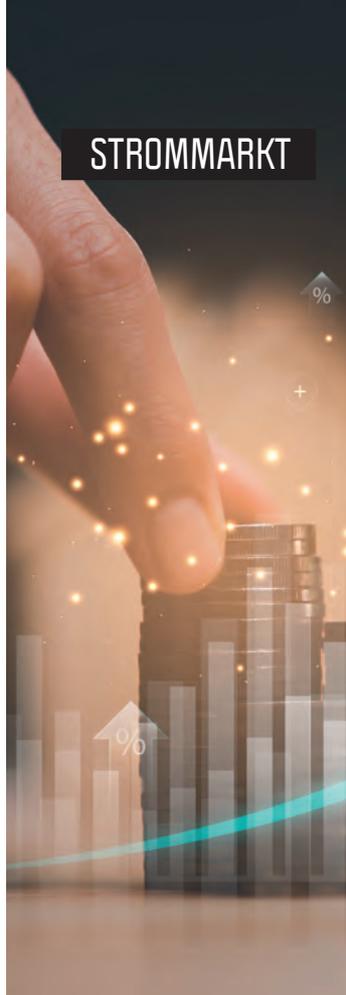
Das Rechtsgutachten der AK Tirol zu zulässigen Strompreiserhöhungen

Die Arbeiterkammer Tirol gab, zusammen mit der Arbeiterkammer Salzburg, deshalb im Oktober 2022 ein Rechtsgutachten bei Univ.-Prof. Dr. Alexander Schopper vom Institut für Unternehmensrecht an der Universität Innsbruck in Auftrag. Dieses klärt ab, ob die Bestimmungen des § 80 Abs 2a EIWOG tatsächlich nur Strompreiserhöhungen aufgrund von tatsächlichen und somit ganz individuell unterschiedlichen Kostenstrukturen zulassen, wie genau die Kund:innen vorher zu informieren sind und welche Rechtsfolgen eine unzureichende Information hat.

Die Ergebnisse dieses Rechtsgutachtens, die am 27. Februar 2023 bei einer zeitgleich durchgeführten Pressekonferenz der Arbeiterkammer Tirol und der Arbeiterkammer Salzburg präsentiert wurden, sind klar und nachvollziehbar. Und nur wenige Tage zuvor, am 22. Februar 2023, hat das Handelsgesicht in einem Verfahren des Vereins für Konsumenteninformation gegen den Verbund eine im Wesentlichen gleiche Rechtsansicht in einer (noch nicht rechtskräftigen) Entscheidung vertreten.

„Angemessenheit“ der Strompreiserhöhung

Was die „Angemessenheit“ der Strompreiserhöhung betrifft, muss man sich zunächst grundsätzlich vor Augen halten, um welches Vertragsverhältnis es sich handelt.



© Chaylek/stock.adobe.com



Kund:innen, die mit einer Preiserhöhung konfrontiert werden, müssen entscheiden, ob sie den Vertrag kündigen oder trotz Preiserhöhung bei ihren bisherigen Lieferanten bleiben. Dies können sie aber nur dann, wenn sie um die Umstände wissen, die zur Preiserhöhung geführt haben.“

Bei einem Stromlieferungsvertrag geht es um ein so genanntes „Dauerschuldverhältnis“, bei dem eine Leistung der Daseinsvorsorge geliefert wird. Es stellt sich daher die Frage, unter welchen Bedingungen der eine Vertragsteil – der/die Verkäufer:in – einseitig den Preis für ein Produkt ändern darf, das der andere Vertragsteil – der/die Käufer:in – zum Leben unbedingt benötigt. Und hier gilt der Grundsatz, dass die ursprünglich vereinbarte „Äquivalenz“ zwischen Leistung und Gegenleistung erhalten bleiben muss. Mit anderen Worten: Jenen Gewinn, den der/die Verkäufer:in bislang erzielt hat, darf auch weiterhin erzielt werden, falls sich die Kosten erhöhen. Der/die Verkäufer:in darf aber nicht wegen Umständen, die entweder gar nicht oder nicht in dem Ausmaß zutreffen, den Gewinn erhöhen. Es handelt sich um eine Schutzbestimmungen zugunsten der Konsument:innen bei Leistungen der Daseinsvorsorge.

Informationspflicht des Unternehmens

Kund:innen, die mit einer Preiserhöhung konfrontiert werden, müssen eine Entscheidung treffen, ob sie den Vertrag kündigen oder trotz Preiserhöhung bei ihren bisherigen Lieferanten bleiben. Dies können sie aber nur dann, wenn sie um die Umstände wissen, die zur Preiserhöhung geführt haben. Daraus können die Kund:innen beispielsweise ersehen, ob diese Umstände alle Lieferanten treffen und sie daher bei ihrem derzeitigen Vertragspartner bleiben. Oder sie vermuten, dass die preiserhöhenden Umstände bei einem Mitbewerber nicht vorliegen, sodass sie zu diesem wechseln. Schließlich müssen die Kund:innen über die Umstände auch deshalb genau Bescheid wissen, da bei deren Wegfall/Milderung die Preise wieder gesenkt werden müssen. Eigentlich für ein Vertragsverhältnis etwas ganz Normales: Information –

Entscheidung – Kontrolle. Daher muss der Stromlieferant seinen Kund:innen genau angeben, welche konkreten Kosten sich bei ihm in welcher Höhe erhöht haben und in welchem Verhältnis diese gestiegenen Kosten zu seinen Gesamtkosten stehen. Denn falls nur 10 % des verkauften Stroms am teuersten Spotmarkt eingekauft werden, dann darf der Strompreis nicht insgesamt um 10 % erhöht werden, falls die Kostensteigerungen beim eigenproduzierten Strom nur 2 % beträgt.

Rechtsunwirksamkeit der Preiserhöhung bei Verletzung der Informationspflicht

Das Informationsrecht der Kund:innen soll sie in die Lage versetzen, überprüfen zu können, ob eine angekündigte Preisänderung gerechtfertigt ist und ob sie angesichts dieser Umstände bei ihrem bisherigen Stromlieferanten bleiben oder den Vertrag aufkündigen. Werden die Kund:innen unzureichend oder gar falsch informiert, dann führt dies zur Rechtsunwirksamkeit der Preiserhöhung und zwar mit Wirksamkeit ab dem Zeitpunkt der (erstmaligen) Durchführung der Erhöhung.

Was zur Folge hatte, dass zahlreiche Preiserhöhungen und auch Änderungen von Allgemeinen Lieferbedingungen österreichischer Stromanbieter auf der Grundlage dieses Rechtsgutachtens nach Rechtsansicht der AK Tirol wegen Verletzung dieser Informationspflichten als rechtsunwirksam zu betrachten sind.

Die Reaktion nach der Veröffentlichung des Gutachtens

Das mediale Echo nach der Veröffentlichung dieses Rechtsgutachtens war enorm. Denn einerseits stellen die exorbitant gestiegenen Strompreise eine immense Belas-



© Chaylek/stock.adobe.com



Werden die Kundinnen und Kunden unzureichend oder gar falsch informiert, dann führt dies zur Rechtsunwirksamkeit der Preiserhöhung und zwar mit Wirksamkeit ab dem Zeitpunkt der (erstmaligen) Durchführung der Erhöhung.“

tung für die Menschen und Unternehmen in Österreich dar, welche zusätzlich die Teuerung befeuern, andererseits wird über eine steuerliche Abschöpfung von Zufalls- und Übergewinnen von Elektrizitätsunternehmen diskutiert, die ihnen eine preisregulierte Strombörse verschafft hat.

Die Stromanbieter wähen über sich die Geschäftswelt einbrechen: Man müsse sich aus dem Markt zurückziehen, angesichts der höchst unsicheren Rechtslage alle bestehenden Kundenverträge aufkündigen und neue Verträge anbieten, andere Infrastrukturprojekte, zum Beispiel der Ausbau der Fernwärme, müssten gestoppt werden – so ihre Ankündigungen in der Öffentlichkeit.

Das muss man sich vor Augen halten: Nur um der Verpflichtung zu entgehen, seine Kund:innen transparent über die eigenen Kostensteigerungen für die Preiserhöhungen zu informieren, werden alle Verträge mit Angebot eines Neuvertrages gekündigt? Und sollen alle weiteren Verträge nur mehr befristet abgeschlossen werden? Eine unerwünschte gesetzliche Informationspflicht wird als „unsichere Rechtslage“ bezeichnet, nur weil die Angabe von Plattitüden wie die „schlechte Entwicklung der Wirtschaftslage“ nicht ausreichend sei?

Zunächst geht es nur um die Transparenz

Klargestellt werden muss: Im Gutachten wurde mit keinem Wort darüber geurteilt, ob die Preiserhöhungen betragsmäßig ungerechtfertigt wären. Denn um eine solche Beurteilung vornehmen zu können, bräuchte man ja die gesetzlich geforderten Informationen durch die Stromanbieter, die bislang den Kund:innen vorenthalten wurden. Klar ist nur: Wer ausschließlich an der Strombörse einkauft, dessen Verkaufspreis ändert sich auch mit dem Börsenpreis. Aber was ist mit den anderen Bezugsquellen und was ist mit dem selbst erzeugten Strom? ►

Gespräche/Verhandlungen der AK Tirol mit Tiroler Stromanbietern

Die AK Tirol hat allen Tiroler Stromanbietern das Rechtsgutachten kostenlos zur Verfügung gestellt und zu Gesprächen eingeladen. Dabei stellte sich vor allem heraus, dass mit der eigens produzierten Wasserkraft ganz unterschiedlich umgegangen wird. Manche Stromanbieter berücksichtigen den eigenen Wasserkraftstrom zu den Produktionskosten, bei anderen wird er mit dem Marktpreis bewertet. In diesem Fall bezahlen die Kund:innen für den eigenerzeugten Wasserkraftstrom genau den gleichen Preis, der für Börsenstrom bezahlt wird.

Nur das geht aus den bisherigen Informationsschreiben an die Kund:innen nicht hervor: Wie wird mit der Eigenproduktion preislich umgegangen? Bei welchem anderen Strombeschaffungssegment (langfristiger Einkauf an der Börse oder bei anderen Stromerzeugern; kurzfristiger Handel am Spotmarkt) hat sich preislich etwas und wenn ja in welchem Verhältnis geändert?

Und diese Informationen sind keine Geschäftsgeheimnisse, wie gerne von den Stromanbietern behauptet wird. Dies hat das österreichische Höchstgericht in einem ähnlichen Fall bereits entschieden. Denn es geht nicht darum, Verträge offenzulegen oder Geschäftspartner zu nennen, sondern es müssen lediglich die Kostensteigerungen bei den vom Stromanbieter betreuten Geschäftssegmenten im Ganzen beschrieben werden, um die Angemessenheit der Preiserhöhung darstellen zu können.

Und falls die Kosten wieder sinken, dann müssen auch die Preise im gleichen Verhältnis wieder verringert werden.

Alle größeren Tiroler Stromanbieter waren aufgrund der mit der AK Tirol geführten Gespräche bereit, ihre Strompreise zu senken oder angekündigte Strompreiserhöhungen zu verringern, zum Teil auch auf angekündigte Massenkündigungen all ihrer Kund:innen zu verzichten.



© AK Tirol

ZUR PERSON: DR. THOMAS RADNER

Dr. Thomas Radner ist Jurist mit Schwerpunkt Arbeits-, Sozial- und Medizinrecht. Er ist Leiter der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol, Univ.-Lektor an der Universität Innsbruck und FH-Lektor an den Fachhochschulen MCI-Innsbruck und Technikum Joanneum in Graz.

Nur: Der Strompreis ist immer noch immens hoch und er ist um ein Vielfaches höher als die Produktionskosten von eigenerzeugter Wasserkraft. Photovoltaik und Windenergie sind noch viel billiger.

Und das führt zum Sonderfall „TIWAG“

Die TIWAG wurde vom Verein für Konsumentinformation im Auftrag der AK Tirol dreimal geklagt. Einmal wegen der Preiserhöhung des Jahres 2022, die unter Anwendung der Erhöhungsklausel ÖSPI und § 80 Abs 2a ElWOG erfolgte, da die TIWAG nicht bereit war darzulegen, warum bei einem derart hohen Anteil an eigener Wasserkrafterzeugung von ca. 70 % die Anwendung eines Österreichischen Strompreisindex erfolgte, der auf Basis der Notierungen an der Europäischen Energiebörse (EEX) in Leipzig gebildet wird.

Zweitens: Wegen des aus unserer Sicht unzureichenden und mit wirtschaftlichen Begriffen verschleiernenden Informationsschreibens für die Preiserhöhungen im Juni 2023, in dem, um nur ein Beispiel zu nennen, angeführt wird, dass die TIWAG ca. 70 % an Beschaffungskosten für zugekaufte Energie habe und nur ca. 30 % Eigenerzeugungskosten „als kalkulatorische Vollkosten“ „kostendämpfend zugeordnet“ werden.

Drittens: Wegen der Völser Seesiedlung, deren Bewohner:innen aus Gründen der Luftqualität durch eine behördliche Verordnung verpflichtet sind, mit Strom zu heizen, ebenso wegen unzureichender Informationsschreiben an die Kund:innen und eines unverhältnismäßig gestiegenen Nachtpreises.

Aber insgesamt: Die TIWAG ist nicht – wie andere Stromanbieter – bereit, die Angemessenheit ihrer Strompreiserhöhungen in der unseres Erachtens gesetzlich geforderten Transparenz darzulegen, insbesondere weil sie nicht bereit ist, über die Grundsätze ihrer Verkaufs- und Beschaffungsstrategie zu informieren. **END**



**WIR SORGEN FÜR DEINE
RECHTE ALS
KONSUMENT:IN**

SORG DU FÜR EINE STARKE AK TIROL!

**Deshalb: AK wählen!
Vom 29.1. bis 8.2.2024**

Jetzt zählt **#deineStimme**



WENN ES DUNKEL WIRD

Das Thema Blackout wird im Angesicht einer möglichen Eskalation der Energiekrise vermehrt diskutiert. Doch entgegen vieler Warnungen gab es weder bei Gas noch bei Strom Versorgungsengpässe. Alles nur Panikmache oder einfach nur Glück gehabt?

HERBERT SAURUGG 

Eher letzteres, wie wir heute wissen. Zum großen Teil hatten wir einfach Glück mit dem milden Winter, weil der Energiebedarf nicht so hoch war, wie er sonst gewesen wäre. Natürlich hat auch die eine oder andere Maßnahme dazu beigetragen, die zu erwartenden Probleme zu reduzieren, und so verschwand nach dem Winter das Thema Energiekrise und ihre möglichen Folgen schnell wieder in den Schubladen.

Die grundlegenden Probleme und Ursachen sind jedoch nicht weniger geworden. Die nächste Bewährungsprobe kommt absehbar im kommenden Winter.

Blackout

In den Medien tauchen immer wieder Begriffe wie Brownout oder Blackout auf. Oft zu Unrecht, denn mittlerweile wird fast jeder Stromausfall als Blackout bezeichnet, was irreführend ist und falsche Bilder erzeugt. Denn unter einem Blackout versteht man einen plötzlichen, überregionalen und länger andauernden Strom-, Infrastruktur- und Versorgungsausfall, der zumindest mehrere Staaten oder größere Staatsgebiete betrifft. Eine Hilfe von außerhalb des betroffenen Gebietes ist aufgrund der Dimension des Ereignisses in der Regel nicht zu erwarten.



Ein Blackout ist nicht nur ein längerer Stromausfall, sondern führt zu einem Kollaps der gesamten Logistik mit kaum abschätzbaren Folgen.“

Während man in Tirol davon ausgeht, die Stromversorgung innerhalb von fünf Stunden wiederherstellen zu können, rechnet man für Österreich mit einer Wiederherstellungszeit von bis zu 30 Stunden. Auf europäischer Ebene kann es sogar Tage dauern, bis der Strom wieder überall fließt. Es gibt dabei einige Unsicherheiten und daher erscheinen manche Annahmen als durchaus zu optimistisch. Aber auch wenn der Strom wieder fließt, wäre Normalität noch lange nicht wieder hergestellt. So muss damit gerechnet werden, dass es nach einem Stromausfall noch mehrere Tage dauern kann, bis Handy, Festnetz und Internet wieder stabil funktionieren.



Licht aus: Während man in Tirol davon ausgeht, die Stromversorgung innerhalb von fünf Stunden wiederherstellen zu können, rechnet man für Österreich mit einer Wiederherstellungszeit von bis zu 30 Stunden.

© larshallstrom/stock.adobe.com

Es ist nicht nur unangenehm, wenn man seine Lieben nicht erreichen kann. Ohne Telekommunikation funktioniert auch keine Produktion, keine Logistik und damit auch keine Lebensmittelversorgung. Und auch danach kann es Wochen bis Monate dauern, bis sich die Lage wieder normalisiert. Die eigentliche Krise beginnt also erst nach dem Stromausfall.

Brownout

Unter Brownout versteht man geplante zeitweilige großflächige Stromabschaltungen aufgrund einer Strommangellage. Dafür wurden im letzten Jahr konkrete Pläne vorbereitet. So sind etwa für Tirol drei Zonen

vorgesehen, in denen abwechselnd für jeweils vier Stunden der Strom abgeschaltet werden soll. Im Bedarfsfall, d. h. bei längerfristiger Unterdeckung, müssten diese Abschaltungen auch rollierend durchgeführt werden. Dabei kann auch keine Rücksicht darauf genommen werden, welche Verbraucher sich in der jeweiligen Zone befinden. Egal, ob Landwirtschaft, Produktion oder sogar ein Spital. Bei Brownouts würde auch ziemlich rasch der internationale Bahnverkehr zum Erliegen kommen, was wiederum schwerwiegende Logistikprobleme zur Folge hätte.

Ein solch gravierender Eingriff erfolgt jedoch nur, wenn ansonsten ein Blackout durch



Die Folgen eines großflächigen Stromausfalls, sei es geplant („Brownout“) oder ungeplant („Blackout“), werden nach wie vor häufig unterschätzt.“

Unterdeckung droht. Ein Blackout kann jedoch auch durch andere Ereignisse ausgelöst werden.

Stromunterbrechung

Die Folgen eines großflächigen Stromausfalls, sei es geplant („Brownout“) oder ungeplant („Blackout“), werden nach wie vor häufig unterschätzt. Auch wenn die Ursache und die Dauer eine Rolle spielen, würde ganz generell ein großflächiger Stromausfall bereits nach wenigen Stunden erhebliche Folgen und Schäden verursachen, insbesondere in der gesamten Versorgungslogistik. Zur Veranschaulichung ein Blick auf die Lebensmittelversorgung. ►

Ein besonderes Problem stellt die gesamte Kühlkette dar, wo z. B. im Lebensmittelhandel mit erheblichen technischen Störungen gerechnet wird. Bereits nach drei bis vier Stunden Stromausfall können viele Kühlmöbel zum Wartungsfall werden und müssen vom Servicepersonal wieder in Betrieb genommen werden.

Damit entsteht auch ein enormes Entsorgungsproblem und je nach Jahreszeit ist mit enormen Mengen an verdorbenen Lebensmitteln oder Rohstoffen zu rechnen. Solange die Entsorgung nicht gewährleistet werden kann, kann oft nicht wieder produziert oder verkauft werden.

Ein weiteres gravierendes Problem könnte sich bei den Zahlungssystemen ergeben, das nicht nur den Zahlungsverkehr direkt mit der Kundschaft an der Kasse betrifft. Erhebliche Probleme könnten auch bei der Abrechnung in der Produktion oder Logistik auftreten, was wiederum zu einem hohen Koordinationsaufwand und damit zu erheblichen Verzögerungen führen dürfte.

Bindeglied zwischen allen Bereichen sind die Logistik und damit häufig externe Dienstleister. Auch hier sind schnell vielschichtige Probleme zu erwarten: Welche Informationen und Anweisungen haben die Lkw-Fahrer:innen? Kann die Ware noch angenommen werden? Wie kommen die Fahrer nach Hause zu ihren Familien? Haben sie genügend Treibstoff im Tank?

Können diese Fragen nicht zufriedenstellend beantwortet werden, droht schnell weite-



Blackout: Zentrales Bindeglied bei einem Blackout ist die Kommunikation.

res Chaos, das den Wiederanlauf erheblich verzögern würde. Ganz zu schweigen von der ebenfalls unterbrochenen Treibstofflogistik.

Zentrales Bindeglied zwischen allen Bereichen sind die Telekommunikationsversorgung und IT-Systeme, die eine permanente Synchronisation sicherstellen. Nicht zu vergessen sind dabei etwa auch die Gebäudeleittechnik oder die Prozessleittechnik. In all diesen Bereichen ist bei großflächigen Stromausfällen mit erheblichen Schäden und Störungen zu rechnen.

Wie die bisherigen Aktivitäten zur Blackout-Vorsorge gezeigt haben, werden die zu erwartenden Schwierigkeiten beim Wiederanlauf massiv unterschätzt. Der enorme Koordinationsaufwand zwischen

ZUR PERSON: HERBERT SAURUGG

Herbert Saurugg ist internationaler Blackout- und Krisenvorsorgeexperte, Präsident der Gesellschaft für Krisenvorsorge (GfKV), Autor zahlreicher Fachpublikationen sowie gefragter Keynote-Speaker und Initiator von „Mach mit! Österreich wird krisenfit!“ (www.krisenfit.jetzt). Er beschäftigt sich seit über 10 Jahren mit den Entwicklungen im europäischen Stromversorgungssystem und den möglichen Folgen eines Blackouts.

den unterschiedlichsten Akteur:innen wird nur durch entsprechende Vorsorge, geplante Rationierungsmaßnahmen und ein koordiniertes und abgestimmtes Vorgehen gelingen. Dies erfordert eine klare Sicherheitskommunikation in Richtung Öffentlichkeit, um die vielen falschen Erwartungen auszuräumen.

Zusammenhänge

Die aufgezeigten Probleme und Abhängigkeiten stellen nur einen kleinen Ausschnitt aus einer Vielzahl von Zusammenhängen dar, die häufig nur unzureichend berücksichtigt werden. Ein großer Knackpunkt wird auch der extrem hohe Gleichzeitigkeitsfaktor sein, sowohl bei Ersatzteilen als auch bei Dienstleistern. Der



© deagreez/stock.adobe.com

Wiederanlauf wird daher einige Zeit erfordern.

Eine umfassende Blackout-Vorsorge deckt daher viele mögliche Szenarien ab, die zu Versorgungsunterbrechungen führen können. Denn ein Blackout ist nicht nur ein längerer Stromausfall, sondern führt zu einem Kollaps der gesamten Logistik mit kaum abschätzbaren Folgen. Und bekanntlich ist eine Kette nur so stark, wie ihr schwächstes Glied. Vorsorge geht uns daher alle an!

Eigenversorgung

Die notwendige Vorsorge ist relativ einfach und für die meisten Menschen schnell umsetzbar. Sie ist wesentliche Voraussetzung dafür, dass wir als Gesellschaft eine solch mögliche Krise mit überschauba-



Wie die bisherigen Aktivitäten zur Blackout-Vorsorge gezeigt haben, werden die zu erwartenden Schwierigkeiten beim Wiederanlauf massiv unterschätzt. “

rem Schaden überstehen können. Denn dieser Puffer kann durch nichts ersetzt werden. Niemand kann Millionen von Menschen versorgen, wenn die gewohnten Strukturen nicht funktionieren. Hinzu kommt, dass viele Mitarbeiter:innen auch nicht zur Arbeit kommen werden, um die Systeme wieder hochzufahren, wenn sie selbst zu Hause ein Problem haben. Daher ist eine 14-tägige Selbstversorgungsfähigkeit möglichst vieler Menschen die zentrale Voraussetzung, um Produktions- und Logistikprozesse möglichst rasch wieder hochfahren und diese gleichzeitig entlasten zu können.

Wie vorsorgen?

2 Liter Trinkwasser pro Person und Tag für mehrere Tage. Le-

bensmittel und Medikamente auch für besondere Bedürfnisse (Kleinkinder, Haustiere etc.) für mindestens 14 Tage. Damit ist man schon sehr gut aufgestellt. Taschenlampen, ein batteriebetriebenes Radio, warme Kleidung für den Winter oder Bargeld können das Ganze noch ergänzen. Alles andere ist nicht unbedingt erforderlich, kann aber die Situation verbessern. Man muss es nur tun!

Zur Vorsorge gehört auch die Absprache in der Familie, wie die Familienzusammenführung funktionieren könnte oder wie eine mögliche Notrufkette aussehen könnte, wenn das Telefon nicht mehr funktioniert. Daneben ist der Brandschutz von großer Bedeutung. Kerzen sollten daher lieber nicht in den Notvorrat aufgenommen werden. Auch die nachbarschaftliche Hilfe ist unverzichtbar, wenn Rettungskette, Pflegedienste etc. ausfallen.

Darüber hinaus sollten in der Gemeinde wichtige Dinge geklärt und vorbereitet werden: Von der Wasserver- und Abwasserentsorgung, Sicherheit, Gesundheits- und Lebensmittelnotversorgung bis hin zum Umgang in Schulen und Kindergärten oder auch der Notversorgung von gestrandeten Menschen (Stichwort: Reisende, Pendler:innen, Tourist:innen etc.).

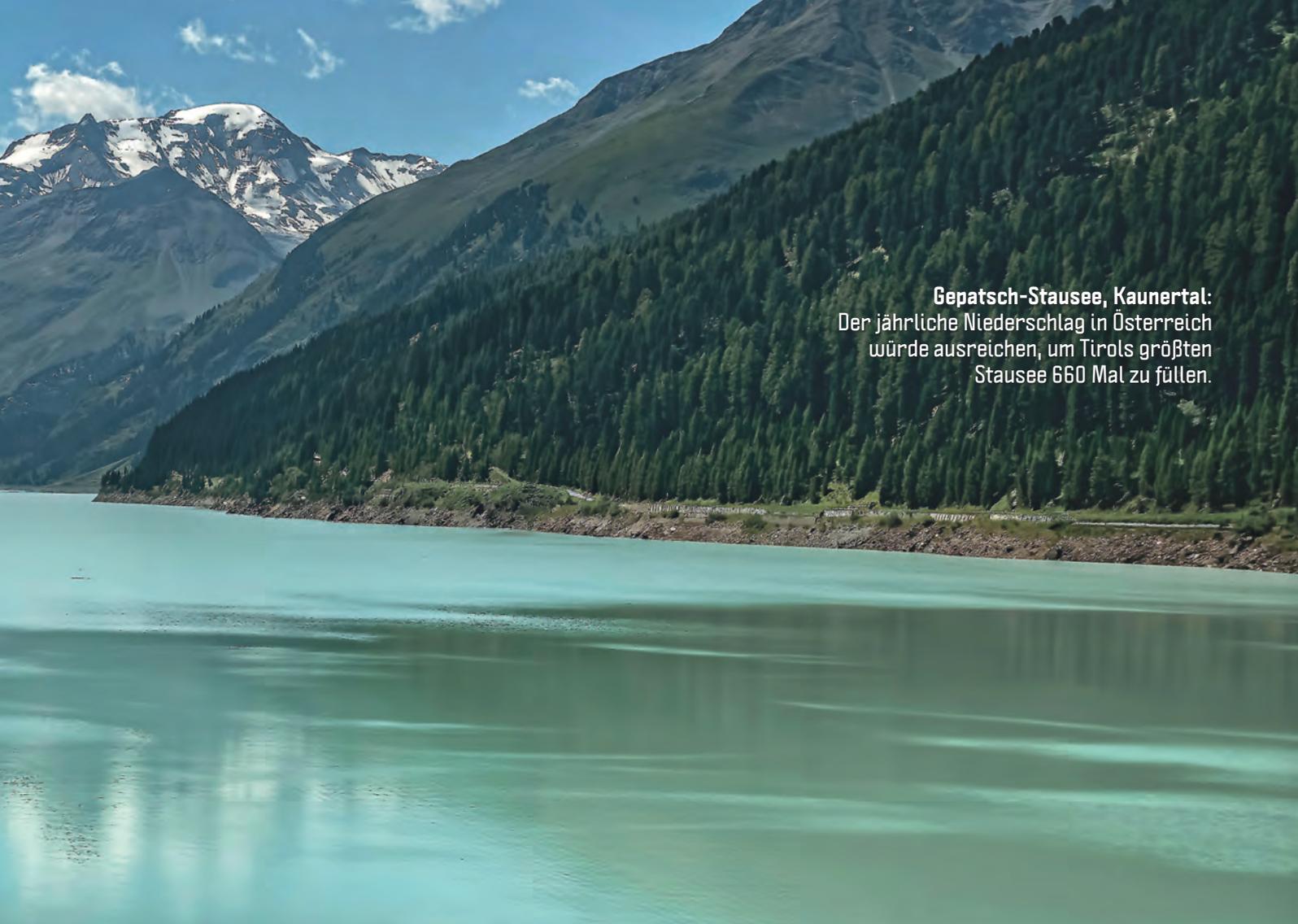
Wir alle hoffen, dass wir diese Vorbereitungen nie brauchen werden. Aber wir sollten auch nicht blauäugig und naiv sein und uns auf dem falschen Fuß erwischen lassen. Packen wir es an und werden wir gemeinsam krisenfit! **END**



KRAFTWERKE OHNE WASSER?

„Wassermangel reduziert Stromproduktion um 30 %“ oder „22 % weniger Strom aus Tirol“: Solche Schlagzeilen rückten im vergangenen Jahr die Verwundbarkeit der heimischen Energieerzeugung gegenüber den Folgen der Klimakrise ins Bewusstsein. Wasser – das Rückgrat der österreichischen Stromversorgung Österreichs – geht es uns aus?

MANUEL FLÜR 



Gepatsch-Stausee, Kaunertal:
Der jährliche Niederschlag in Österreich würde ausreichen, um Tirols größten Stausee 660 Mal zu füllen.

© Micha Trillaase/stock.adobe.com

Jedes Jahr fallen in Österreich etwa 92 km³ Niederschlag, eine Menge die ausreicht, um Tirols größten Stausee, den Gepatsch-Stausee im Kaunertal, über 660 Mal zu füllen. Damit ist Österreich eines der wasserreichsten Länder in Europa. Rund 5.000 Wasserkraftwerke gibt es in Österreich, mehr als 90 % davon sind Klein- und Kleinstwasserkraftwerke, deren Beitrag zur Stromerzeugung ist mit 10 % jedoch gering. Die wenigen großen Kraftwerke leisten den Löwenanteil.

Insgesamt decken die österreichischen Wasserkraftwerke zwischen 55 und 65 % des heimischen Strombedarfs in Höhe von knapp 60 TWh (Terawattstunden). Aufgeteilt nach Kraftwerkstyp decken Laufwasserkraftwerke etwa 40 % und Pumpspeicher- und Speicherkraftwerke etwa 20 % des Strombedarfs. Damit ist die Wasserkraft die tragende Säule der österreichischen Energiewirtschaft. Im Hinblick auf die Klimaziele der Bundesregierung wird die Bedeutung der Wasser-



Insgesamt decken die österreichischen Wasserkraftwerke zwischen 55 und 65 % des heimischen Strombedarfs in Höhe von knapp 60 Terawattstunden. “

kraft in Zukunft noch zunehmen, denn das Erneuerbaren Ausbau Gesetz (EAG) sieht einen weiteren Ausbau der Wasserkraft um 5 TWh vor. So weit so gut, wären da nicht die Folgen der Klimakrise, die sich zunehmend bemerkbar machen.

Im Jahr 2011 machte sich der Bund noch keine Sorgen über mögliche Auswirkungen der Klimakrise auf die Wasserkraft, da in der, aktuell noch gültigen, „Anpassungsstrategie an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft“ davon ausgegangen wird, dass sich dieser günstig auf das Wasserkraftpotential auswirkt und daher kein Handlungsbedarf besteht. Andere wissenschaftliche Studien sahen die Situation allerdings schon damals nicht so rosig. Im günstigsten Klimaszenario werden zwar Steigerungen der Energieproduktion von bis zu 2,5 % prognostiziert, gleichzeitig aber je nach Szenario auch Produktionseinbußen von 5 % und mehr. Im ungünstigsten Fall fehlt genau jene Menge, die für die Klimaneutralität zusätz-

lich ausgebaut werden müsste, denn bis zur Mitte des Jahrhunderts könnte sich ein jährlicher Verlust von 1 bis 5 TWh ergeben. Zum Vergleich: Das Speicherkraftwerk Kaunertal, eines der größten in Österreich, erzeugt etwa 660 GWh pro Jahr, das sind 0,66 TWh. Mit dieser Menge könnte man mehr als die Hälfte der Tiroler Haushalte ein Jahr mit Strom versorgen¹.

Die Produktionsverluste dürften überwiegend die Laufwasserkraftwerke betreffen und sind auf die Abnahme der Niederschläge zurückzuführen. Darüber hinaus kommt es auch zu einer saisonalen Verschiebung der Niederschläge, sodass zukünftig im Winter mit höheren und im Sommer mit niedrigeren Abflüssen zu rechnen ist. Aber selbst bei annähernd gleichbleibenden Niederschlagsmengen ist mit einem Rückgang der Stromerzeugung aus Laufwasserkraft zu rechnen. Denn die Wissenschaft geht davon aus, dass es in Zukunft vermehrt zu Starkregenereignissen kommen wird. Die dabei in relativ kurzer Zeit anfallenden Wassermengen können von Laufwasserkraftwerken nur schwer abgearbeitet werden. Ein Großteil des Wassers geht daher ungenutzt verloren. Speicherkraftwerke könnten das Wasser zwar speichern, müssten dazu aber auch im jeweiligen Einzugsgebiet, in dem das Ereignis auftritt, vorhanden sein.

Ein Beispiel für erhöhte Produktionsausfälle durch Trockenheit und Dürre war der Sommer 2022. Die Stromerzeugung aus Wasserkraft ging im Juli 2022 um 30 % gegenüber dem Vorjahr zurück. Auch im sonst wasserreichen Tirol machte sich die Trockenheit bemerkbar, hier lag der Rückgang bei knapp 20 %. Dies hatte auch Auswirkungen auf den österreichischen Strommarkt. So wurden sowohl die Hochspannungsnetze belastet, die für einen innerösterreichischen Ausgleich sorgen, als auch jene Leitungen, die ins Ausland führen, denn es musste dreimal so viel Strom importiert werden, wie im Durchschnitt der Jahre zuvor. Angesichts der Verteuerung des Stroms durch den Ukraine-konflikt ein kostspieliges Unterfangen.

Bei Betrachtung des Strommarktes darf die europäische Ebene nicht außer Acht gelassen werden, denn Österreich ist Teil eines liberalisierten europäischen Strommarktes. Im Vergleich mit Österreich bietet die europäische Stromversorgung ein völlig anderes Bild. Die in Österreich so dominante Wasserkraft ist auf europäischer Ebene mit einem

Kernkraftwerke sind auf Wasser angewiesen:
Im Sommer 2022 mussten in Frankreich Kernkraftwerke heruntergefahren werden, weil nicht mehr genügend Kühlwasser zur Verfügung stand (Bild: Kernkraftwerk Catenom mit Kühlwasserstausee)



¹ Unter der Annahme eines Verbrauchs von 3.500 kWh

LITERATUR:

IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Löschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844.

Technische Universität Wien, Institut für elektrische Anlagen und Energiewirtschaft (Hrsg.): KlimAdapt. Ableitung von prioritären Maßnahmen zur Adaption des Energiesystems an den Klimawandel, Wien 2010.

APCC: Österreichischer Sachstandsbericht Klimawandel 2014 (AAR14). Austrian Panel on Climate Change (APCC), Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien 2014.

BMLRT (Hrsg.): Anpassungsstrategien an den Klimawandel für Österreichs Wasserwirtschaft, Wien 2010.

Anteil von 10 bis 12 % ein vergleichsweise kleiner Player. Größter Energieträger ist die Kernenergie, die knapp ein Viertel der Produktion ausmacht, dicht gefolgt von Wind und Gas mit jeweils rund 15 %. Die Kohleverstromung liegt mit 12 % etwa gleichauf mit der Wasserkraft. Aufgrund dieser Zahlen könnte man nun zu dem Schluss kommen, dass die europäische Stromerzeugung widerstandsfähiger gegenüber Trockenheit und Dürre ist. Das stimmt jedoch nicht, Wasser spielt nicht nur als Energieträger eine Rolle, sondern erfüllt auch wichtige Funktionen als Kühlwasser. Zahlreiche Kraftwerkstypen, wie Kohle- oder Gaskraftwerke, aber auch Kernkraftwerke, nutzen Flusswasser zur Kühlung. Auch in einigen österreichischen Gaskraftwerken wird Wasser zur Kühlung verwendet.

Trockenheit und Dürre führen aber nicht nur zu einem geringeren Kühlwasserangebot, sondern zusammen mit dem allgemeinen Temperaturanstieg auch zu höheren Wassertemperaturen. Wärmeres Wasser ist zwar weniger ein Problem für die Kraftwerke, wohl aber für die Tierwelt in den Gewässern. Je nach Tierart sinkt deren Überlebensrate rapide, wenn die Wassertemperatur 20 bis 25 Grad übersteigt. Deshalb dürfen Kraftwerke bei bereits warmen Wassertemperaturen weniger an gebrauchtem Kühlwasser in die Flüsse einleiten und müssen ihre Kraftwerksleistung reduzieren. Bei der



©Wikimedia Commons/CC BY-SA 3.0/Bassar

Kühlwasserproblematik spielen also zwei Aspekte zusammen, einerseits das geringere Wasserangebot und andererseits die Erwärmung des Wassers.

Für österreichische Gaskraftwerke dürfte das aktuell noch kein Problem sein, wie Untersuchungen zeigen. Die größten Kraftwerke befinden sich an der Salzach (S), der Mur (Stmk) und der Ager (OÖ). Die Wissenschaft geht derzeit davon aus, dass die alpinen Flüsse Mur und Salzach überwiegend wenig beeinträchtigt sind – anders sieht es bei der Ager aus. Hier könnten während Niederwasserphasen und mit steigenden Wassertemperaturen durchaus Probleme bei der Kühlwassereinleitung auftreten. Wenngleich die Situation national noch rosig aussieht, muss auch hier ein Blick in die europäische Nachbarschaft geworfen werden. Wie erwähnt, spielen dort Kraftwerkstypen, die Kühlwasser benötigen, noch eine wichtige Rolle. Im Sommer 2022 mussten in Frankreich Kernkraftwerke heruntergefahren werden, weil nicht mehr genügend Kühlwasser zur Verfügung stand. Um die Stromversorgung zu sichern, wurden teilweise Ausnahmegenehmigungen erteilt, damit durfte Kühlwasser mit höheren Temperaturen in die Flüsse eingeleitet werden. Fische und andere Wasserlebewesen litten darunter.

Der Strom-Preisschock im Jahr 2022 war also nicht allein auf den Ukraine-Konflikt zurückzuführen. Neben der Gasknappheit



Wasser spielt nicht nur als Energieträger eine Rolle, sondern erfüllt auch wichtige Funktionen als Kühlwasser.“

**ZUR PERSON:
MANUEL FLÜR**

Mag. Manuel Flür, MSc ist Geograph und als Referent für Nachhaltigkeit und die Auswirkungen der Klimakrise in der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol tätig.

und der wegen Wartungsarbeiten historisch niedrigen Verfügbarkeit der französischen Kernkraftwerke hatten auch die Hitze und Trockenheit im Sommer 2022 einen erheblichen Einfluss. Neben den erwähnten Kraftwerksausfällen in Österreich und der Drosselung der Kernkraftwerke in Frankreich führte Trockenheit auch in Norwegen zu Erzeugungseinbußen. Norwegen entwickelte sich in den vergangenen Jahren zu einem der wichtigsten Stromexporteure am Kontinent, entsprechend sensibel reagierte der Strommarkt, als das skandinavische Land nach Verlusten von bis zu 20 % Exportbeschränkungen zum Schutz der eigenen Strompreise in Erwägung zog. Auch in Italien ging die Stromerzeugung im Vergleich zum Vorjahreszeitraum um 50 % zurück und in Portugal brach die Stromproduktion aus Laufwasserkraftwerken um mehr als zwei Drittel ein. In Deutschland führte die Trockenheit nicht nur zu Einbußen bei der Wasserkraft, sondern wegen der niedrigen Wasserführung der großen Flüsse war auch der Transport von Kohle per Binnenschiff nur eingeschränkt möglich, was zu Nachschubproblemen und höheren Beschaffungskosten führte. Um den Ausfall der Stromproduktion auszugleichen, musste teils auf Gaskraftwerke zurückgegriffen werden, was zu einem zusätzlichen Bedarf an teurem Gas führte. Dass dies kein historischer Einzelfall bleiben dürfte, wird durch den jüngsten Sachstandsbericht des IPCC untermauert. So gehen Klimaszenarien, die auf einer Erwärmung von 2 bis 3 Grad basieren, von einem Rückgang der Wasserkraft-erzeugung in Südeuropa von bis zu 20 % und im Mittelmeerraum von bis zu 40 % bis 2080 aus. Für die Staaten Nordeuropas zeigen die Daten zwar einen Anstieg um 20 %, aber wie der Sommer 2022 gezeigt hat, kann es auch hier immer wieder zu ungünstigen Verhältnissen kommen.

Die Klimaforschung vermag uns mögliche zukünftige Szenarien aufzuzeigen, doch letztendlich kommt es auf unser konkretes Handeln an. Neben dem vielfach geforderten Netzausbau zum Transport der Strommengen über Grenzen hinweg und einem effizienten sowie sparsamen Umgang mit der Ressource Strom, ist konsequenter Klimaschutz von entscheidender Bedeutung. Denn jedes Zehntelgrad weniger an Erwärmung trägt dazu bei, dass unseren Kraftwerken auch in Zukunft ausreichend Wasser zur Verfügung steht.

END

„GLETSCHER SIND IN TIROL GESCHICHTE“

Gletscher, Stromproduktion, Niederschläge, Versorgungssicherheit: Die kommenden Jahrzehnte in den Zeiten der Klimakrise werden den Umgang mit Wasser in Tirol verändern müssen. Univ.-Prof. Ulrich Strasser vom Institut für Geographie der Universität Innsbruck gibt im Interview einen Ausblick.

INTERVIEW: MANUEL FLÜR, PETER HILPOLD 

WISO: Wie steht es um die Versorgung mit Wasser in Tirol?

Ulrich Strasser: In globalem Kontext kann Tirol als Wasserparadies gesehen werden. Die Trinkwasserversorgung erfolgt zu 100 % aus Quellwasser. Dabei handelt es sich um Grundwasser, das auf natürliche Weise an die Oberfläche gelangt. Damit haben wir nicht nur reichlich, sondern auch sehr gutes Trinkwasser in Tirol. Dank der hohen Niederschläge und des Wasserüberschusses kann eine ausreichende Menge an Wasser auf natürlichem Weg versickern, es hat eine lange Verweildauer im Untergrund und tritt schließlich als sauberes Wasser hervor und kann genutzt werden.

Und das wird in den nächsten Jahren auch so bleiben, dem Klimawandel zum Trotz?

Strasser: Die Wassersicherheit in Tirol hängt von der Zirkulation der Atmosphäre und dem Niederschlagsgeschehen ab, ist also Teil eines globalen Systems. Weil die Eisbedeckung in der Polarregion abnimmt und damit auch die Temperaturdifferenz zu den Tropen, lässt der Antrieb für die Bewegung von Hoch- und Tiefdruckgebieten nach und sie bewegen sich mit fortschreitender Klima-

erwärmung langsamer. Wir merken das vor allem an längeren Schönwetterperioden im Sommer. Es wird voraussichtlich auch zu einer leichten Verschiebung der Niederschläge zum Winter kommen. Von der Menge her dürfte die Veränderung bis 2050 aber nicht sehr groß sein. Es werden jedoch vermehrt Regenfälle statt Schnee sein, und die Niederschläge werden intensiver. In ganz hohen Lagen im Gebirge ist es nicht ausgeschlossen, dass sogar ein bisschen mehr Schnee fällt als bisher.

WISO: Das bedeutet nichts Gutes für die Gletscher in Tirol?

Strasser: Seit den 1990er Jahren verschwinden kleine Gletscher besonders schnell. 2050 wird es schon sehr übersichtlich in den Bergen sein. Zwischen 2050 und 2100 werden auch viele heute noch große Gletscher verschwinden. Wir haben heute in der Atmosphäre so viel CO₂, dass das Abschmelzen unserer Gletscher praktisch nicht mehr aufzuhalten ist, auch wenn wir ab jetzt keine Treibhausgase mehr ausstoßen würden. Deshalb muss man zu den Gletschern in Tirol sagen, das war's. Sie können sich wohl nicht mehr erholen.

”

Seit den 1990er Jahren verschwinden kleine Gletscher besonders schnell. 2050 wird es schon sehr übersichtlich in den Bergen sein.“

Dr. Ulrich Strasser



© storylines.at

ZUR PERSON:

UNIV.-PROF. ULRICH STRASSER

Univ.-Prof. Ulrich Strasser: Geboren 1967 in München, Studium (bis 1994) und Dissertation (1998) in München. PostDoc in Grenoble (Frankreich, 1999-2000) und Zürich (Schweiz, 2001-2002). Habilitation in München (2008), Professor in Graz 2009, Wechsel nach Innsbruck 2012 an das Institut für Geographie der Universität Innsbruck. Arbeitsgebiete: Wasserhaushalt im Hochgebirge, Schnee, Klimawandel und Skitourismus. Entwicklung von hydrologischen Modellen zur Berechnung der Schneedeckendynamik und des Abflusses im Gebirge. Betreuung eines Klima- und Schnee-Messnetzes im Rofental (Ötztaler Alpen).

WISO: Was bedeutet das Abschmelzen der Gletscher für die Versorgung mit Trinkwasser in der Zukunft?

Strasser: Gletscher sind ein wichtiges und prominentes Landschaftselement, das nicht nur in Tirol emotional besetzt ist. Ihr Einfluss auf den Wasserhaushalt wurde aber oft überschätzt. In unmittelbarer Gletschernähe macht das Gletscherwasser im Juli und August den überwiegenden Anteil aus, im Inn bei Innsbruck sind es dann aber nur ca. 20%. Bis ca. Mai ist in der Regel keine Eisschmelze zu verzeichnen, da die Gletscher noch schneebedeckt sind. Erst dann schmilzt das eigentliche Gletschereis, bis es zu den ersten Schneefällen kommt, die im Hochgebirge schon recht früh einsetzen können. Die Gletscherschmelze hat auch einen ausgeprägten Tagesgang mit dem Maximum am Nachmittag. Das Schmelzwasser vom Gletscher darf nicht mit der Schneeschmelze im Gletschergebiet verwechselt werden. Auch wenn wir keine Gletscher mehr haben werden, werden wir weiterhin eine Schneeschmelze haben. Denn Schnee wird in hohen Lagen ja weiter fallen. Die Schneeschmelze mit ihrem Maximum etwa von März bis Juni bleibt. Da das Schmelzwasser des Gletschers direkt in

den Vorfluter abfließt, haben die Gletscher ohnehin keine nennenswerte Bedeutung für die Trinkwasserversorgung in Tirol.

WISO: Wie hoch ist der Wasserbedarf der Tirolerinnen und Tiroler?

Strasser: Im Schnitt sind es pro Tag 130 Liter pro Person. Ein Großteil davon kommt aus dem Wasserhahn fürs Hände waschen, Duschen, Baden, WC-Spülung, dazu kommen Waschmaschine und Geschirrspülmaschine, und natürlich das Kochen. Aber auch das private Schwimmbad oder ein Garten sind große Wasserverbraucher. Glücklicherweise ist das verwendete Wasser nach dieser Nutzung nicht verloren, sondern bleibt dem Wasserkreislauf über den Umweg durch die Kläranlage erhalten. Das Wasser wird letztendlich immer im Vorfluter landen. Die Frage ist nur, welche Wege das Wasser nimmt und ob und wieviel dabei verdunstet ist, denn dieser Anteil geht zurück in die Atmosphäre und fällt woanders irgendwann wieder als Niederschlag.

WISO: Ist in den nächsten Jahrzehnten eine Änderung der Qualität des Trinkwassers zu erwarten? ▶



© storylines.at

Mit dem Regen kommen Verunreinigungen von der Atmosphäre auf die Erdoberfläche, und mit der Versickerung gelangt das, was wir auf die Felder spritzen, in unser Grundwasser. Das beeinflusst natürlich die Wasserqualität. Je mehr Niederschläge es gibt, desto stärker werden die Verunreinigungen verdünnt. Im Gegensatz dazu haben wir in Trockenphasen, wenn es weniger Niederschlag gibt, automatisch eine höhere Konzentration der Verunreinigungen und damit möglicherweise Konsequenzen für die Wasserqualität. Aus diesem Grund gibt es Trinkwasserschutzgebiete, damit eine hohe und gleichbleibende Wasserqualität sichergestellt ist.

WISO: Inwieweit hat die Bodenversiegelung Auswirkungen auf den Wasserhaushalt?

Strasser: Die Bodenversiegelung führt dazu, dass der Niederschlag sofort abfließt. Es wird kein Wasser im Boden gespeichert, außerdem erhitzt sich eine versiegelte Fläche viel schneller als Wald oder eine Wiese. Es fehlt auch die kühlende Verdunstung. Verdunstung heißt immer kühlen, weil die zum Verdunsten benötigte Energie dazu führt, dass die Luft kühler wird. Deshalb sind Begrünungen auch eine wichtige städtebauliche Maßnahme zur Anpassung an den Klimawandel.



Klimamodellierer haben festgestellt, dass uns ein gemäßigtes Szenario bis zum Jahr 2050 in etwa Temperaturverhältnisse bringt, wie wir sie heute in Meran vorfinden. Beim dramatischen Szenario wäre es dann etwa wie heute in Bologna.“

Dr. Ulrich Strasser

Bauliche Maßnahmen zum lokalen Hochwasserschutz können den Abfluss des Wassers beschleunigen. Ein begradigter Fluss hat ein stärkeres Gefälle und dadurch einen schnelleren Abfluss. Im Gegensatz dazu sind Aulandschaften nicht nur ein Schutz gegen Hochwasser, sondern stellen riesige Infiltrationsflächen des Wassers in den Boden dar. Wenn ich ihn verbaue, dann verhindere ich die Versickerung und ich beschleunige den Abfluss durch die Begradigung. Die Gefahr von Hochwasser flussabwärts steigt damit eher.

Mit welchem heutigen Gebiet wird die Wassersituation in Tirol im Jahr 2050 vergleichbar sein?

Strasser: Klimamodellierer haben festgestellt, dass uns ein gemäßigtes Szenario bis zum Jahr 2050 in etwa Temperaturverhältnisse bringt, wie wir sie heute in Meran vorfinden. Beim dramatischen Szenario wäre es dann etwa wie heute in Bologna. Für die Niederschläge sind die Aussagen aber schwieriger zu treffen und mit hoher Unsicherheit behaftet. Es ist also schwer abzuschätzen, was das insgesamt für die Wassersituation heißen wird. Eine gewisse Sensibilität im Umgang mit dieser wichtigsten aller Ressourcen ist daher sicher von Vorteil.

WISO: Auf welche Änderungen muss sich die Energiewirtschaft in Tirol einstellen?

Strasser: Die Eisschmelze der Gletscher im Sommer hilft der Elektrizitätswirtschaft zum Füllen der Speicherseen – noch. Denn dieses Wasser wird mit dem Abschmelzen der Gletscher wegfallen. Aber es wird ja weiterhin Niederschläge und Schneeschmelze geben, wodurch die Speicherseen auch in Zukunft gefüllt werden. Speicherseen haben mehrere Funktionen, neben der Energieproduktion dienen sie auch dem Hochwasserschutz. Das Speichermanagement wird bei Änderung der Niederschlagsverhältnisse – mehr Niederschlag im Winter, weniger im Sommer – möglicherweise angepasst werden müssen.

WISO: Und welche Folgen sehen Sie für die Landwirtschaft?

Strasser: Bereits heute muss in der Landwirtschaft bewässert werden, auch bei uns. Zur Bewässerung könnte man oft aber auch Brauchwasser verwenden, also jenes Wasser, das als Trinkwasser nicht geeignet ist. Da die Bereitstellung von Wasser in Zukunft aber kostspieliger wird, wird es auch stärker eine Frage der Wirtschaftlichkeit, der Förderungen und ob Konsument:innen schlussendlich höhere Preise für regionale Produkte zahlen würden. Nutzungskonflikte können bei uns aber auch nicht ausgeschlossen werden, wie wir sie heute zum Beispiel am Gardasee sehen. Die Landwirtschaft möchte das Wasser vor allem für den Reisanbau in der Poebene entnehmen, der Tourismus am See fordert aber einen hohen Wasserspiegel und damit weniger Abfluss zum Po. Oberste Priorität wird immer die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung haben. Dass es eines Tages sinnvoll ist, zusätzliche Versorgungsleitungen hin zu Orten mit weniger Wasser auch in Tirol zu bauen, würde ich nicht grundsätzlich ausschließen. Andernorts geschieht das schon. Schließlich wird auch die Frage sein, wie viel Wasser kosten wird. Mit dem Klimawandel wird ein bewussterer Umgang mit Trinkwasser jedenfalls notwendig sein.

WISO: Worauf muss sich der Tourismus in Tirol einstellen?

Strasser: Mit dem Klimawandel wird es weniger schneien mit entsprechenden Konsequenzen für die Skigebiete, die in Tirol einen sehr wichtigen Wirtschaftsfaktor darstellen. Allerdings ist die Beschneigung heute oft so leistungsstark, dass zu Beginn der Saison im Idealfall in wenigen Nächten die Erstbeschneigung durchgeführt wird, und das reicht dann für die gesamte Wintersaison aus. Bei den großen Skigebieten geht der Trend in diese Richtung, in immer kürzerer Zeit das Skigebiet vollständig zu beschneien. Das ist freilich auch eine Frage des Geldes. Die Nachttemperaturen im November werden das in hoch gelegenen Skigebieten auch weiterhin zulassen. In tief gelegenen Skige-



© storylines.at



Dass es eines Tages sinnvoll ist, zusätzliche Versorgungsleitungen hin zu Orten mit weniger Wasser auch in Tirol zu bauen, würde ich nicht ausschließen. Andernorts geschieht das schon. Schließlich wird auch die Frage sein, wie viel Wasser kosten wird.“

Dr. Ulrich Strasser

bieten wird das aber immer schwieriger und sich eines Tages vielleicht nicht mehr lohnen. Aus hydrologischer Sicht hat das Beschneien die Wirkung einer Zwischenspeicherung. Durch die Beschneigung wird das Wasser den Winter über als Schnee auf den Pisten zurückgehalten und gelangt dann im Frühjahr mit der Schneeschmelze zeitverzögert in den Fluss oder das Grundwasser. Beschneite Hänge im November sind also vor allem eine wirtschaftliche und ethische Frage. Ich sehe deshalb die Zukunft des Tiroler Skitourismus stärker in Konkurrenz zu anderen Sportarten. Die Menschen wollen immer die ersten sein, etwas zu machen. Skifahren im November, Mountainbiken im März, Schwimmen bzw. Baden im Mai. Das Skifahren entwickelt sich zu einer möglichen Aktivität von vielen. Es gibt zudem den Trend, dass sich das touristische System von den natürlichen Rahmenbedingungen entkoppelt – wir klettern in Hallen und gehen in Schwimmbäder, das ist für viele angenehmer und flexibler als die Felswand und der Fluss. Ein großes Problem sind die Verkehrsbelastung und der Flächenverbrauch, die immer größer werden. Wie wollen wir unser Land weiterentwickeln, Wachstum um jeden Preis? Diese Frage finde ich für Tirol sehr wichtig, sie wird ja auch sehr engagiert und emotional diskutiert. **END**

EIN WINDRAD STEHT AM BERGE...

Die steife Brise für die Windkraft wehte in Tirol bisher vor allem Projektwerber:innen und Befürworter:innen von Windkraftanlagen entgegen. Von ungeeigneten und schwer erschließbaren Standorten bis hin zur Verschandelung des Landschaftsbildes reichten die Argumente. Es mag ironisch erscheinen, dass gleichzeitig Seilbahnen die höchsten Gipfel erschließen, Bergkämme für Skipisten abgetragen und Seitentäler für Wasserkraftwerke geflutet werden.

MANUEL FLÜR 



**WINDKRAFTANLAGE AM
GOTTHARTPASS, SCHWEIZ:
WINDRÄDER, SO GROSS
WIE DRAUSSEN IN DER NORDSEE.**

© Harald Tedesco/stock.adobe.com

Die Zukunft gehört den erneuerbaren Energien. Die Windkraft spielt dabei eine tragende Rolle für die europäische Klimastrategie. Allein in Österreich ist bis 2030 ein Ausbau von derzeit sieben auf über 17 TWh (Terawattstunden) geplant. Die Windenergie würde damit auf Platz 2 hinter der Wasserkraft vorrücken. Dazu ist ein jährlicher Zubau von mehr als 500 MW notwendig, bei einer Leistung von 4 MW pro Windrad sind dies rund 120 neue Windkraftanlagen pro Jahr. Betrachtet man jedoch die aktuellen Ausbauziele der Bundesländer, so klafft zwischen diesen und den Vorgaben des Bundes eine Lücke von knapp 5 TWh. Das ist nicht verwunderlich, da laut einer Analyse der Österreichischen Energieagentur mit Ausnahme von Kärnten, Niederösterreich, Steiermark und Burgenland in den übrigen Bundesländern verbindliche Ausbauziele fehlen.

Daneben braucht es aber auch förderliche Rahmenbedingungen für den Ausbau. Die Energieagentur attestierte jedoch fünf Bundesländern, darunter auch Tirol, in diesem Bereich deutliche Defizite. Ein wichtiger erster Schritt wären Planungsgrundlagen wie Festlegungen in Raumordnungsprogrammen oder Zonierungen, doch auch daran mangelt es in Tirol. Und doch gibt es sie, die Windräder in Tirol. Laut dem Energiemonitoringbericht des Landes für das Jahr 2021 gibt es vier Kleinwindkraftanlagen mit einer Jahresleistung von etwas mehr als 7.000 kWh, was einem durchschnittlichen Stromverbrauch von zwei Haushalten entspricht. Seit Mai dieses Jahres produzieren zudem 8 Mikroturbinen an der Europabrücke rund 5.000 kWh Strom pro Jahr. Doch mit solchen Kleinanlagen schafft man natürlich keine Energiewende. Umso erfreulicher ist es, dass im Programm der Tiroler Landesregierung von ÖVP und SPÖ konkrete Maßnahmen im Bereich der Windkraft angeführt sind.

Eine wichtige Maßnahme, die mittlerweile auch umgesetzt wurde, war die Aktualisierung der bisher unveröffentlichten Windpotentialstudie aus dem Jahr 2013. Die aktualisierte Studie zeigt ein technisches und wirtschaftliches Potential von 800 bis 1.200 GWh pro Jahr. Damit könnten im Jahr



Laut einer Analyse der Österreichischen Energieagentur fehlen in den Bundesländern – mit Ausnahme von Kärnten, Niederösterreich, Steiermark und dem Burgenland – verbindliche Ausbauziele.“



Neubarth, J. (2023): Windenergiepotenzial in Tirol, Studie im Auftrag des Amtes der Tiroler Landesregierung; Innsbruck.

Land Tirol (2022): Tiroler Energiemonitoring 2021, Innsbruck.

Österreichische Energieagentur (2021): Klima- und Energiestrategien der Länder: Energie, Treibhausgasemissionen und die Kongruenz von Länder- und Bundeszielen, Wien.

2050 knapp 7 % des Tiroler Strombedarfs gedeckt werden. Notwendig dazu wäre die Errichtung von etwa 140 bis 160 Windrädern. Allein in den Skigebieten könnten mit etwas mehr als 20 Windrädern 150 bis 180 GWh pro Jahr erzeugt werden. Auch aus versorgungstechnischer Sicht würde ein Ausbau der Windkraft Vorteile bringen. So weist die Studie darauf hin, dass die Windkraft mit ihrem Erzeugungsschwerpunkt im Winterhalbjahr einen Beitrag zum Ausgleich von Strom aus Photovoltaik- und Laufwasserkraftanlagen leisten könnte, die ihre Erzeugungsmaxima im Sommerhalbjahr haben.

Politisch dürfte sich der Wind nun gedreht haben, wie auch Landeshauptmann Anton Mattle kürzlich gegenüber den Medien einräumte. Auch die Rahmenbedingungen will die Landesregierung nun konkret angehen. So wurde bereits eine Anlaufstelle für Anfragen zu Windkraftprojekten eingerichtet und ein Förderprogramm für Windmessungen aufgelegt. Ob weitere, für den Ausbau notwendige Rahmenbedingungen, wie Raumordnungsprogramme und Zonierungen folgen werden, bleibt abzuwarten. Ein Blick in das Windkraft-Musterland Burgenland zeigt, dass mit politischem Willen vieles möglich ist. Im Jahr 2001 wurde die Stromautarkie mit Windkraft als eine wichtige Säule zum Ziel erklärt. Heute sorgen über 400 Windkraftanlagen dafür, dass das Burgenland vom Stromimporteur zum Exporteur geworden ist. Ängste und Bedenken konnten schon zu Beginn ausgeräumt werden, da die Zonierung der Windkraftanlagen in einem breit angelegten Prozess unter Einbindung der Landesumweltanwaltschaft, NGOs, Betreibern und Gemeinden erfolgte. Mögliche Konflikte wurden so bereits im Vorfeld geklärt, sodass Genehmigungen rasch erteilt werden konnten.

Wind entsteht durch Druckunterschiede zwischen warmen und kalten Luftschichten. Er ist ständig bestrebt, den Ausgleich der Temperatur wiederherzustellen. Vielleicht schafft eine kluge und vorausschauende Politik auch diesen Ausgleich zwischen Befürworter:innen und Gegner:innen, sodass auch in Tirol in naher Zukunft die ersten Großwindkraftanlagen in Betrieb gehen können. **END**



In Tirol finden sich etwa 80 Nah- und Fernwärmenetze sehr unterschiedlicher Größe. Während an kleinen Wärmestationen lediglich eine einstellige Anzahl an Anschlüssen versorgt werden, sind es in Lienz knapp 4.500 und in Kufstein über 3.500. Im Innsbrucker Zentralraum besteht ein zusammenhängendes Fernwärmenetz von Innsbruck bis Wattens mit einer Länge von 41 km.

Bei einem Fernwärmenetz handelt es sich allerdings nicht per se um eine Form des Heizens aus erneuerbarer Energie. Ausschlaggebend dafür ist, wie an der Wärmestation das Wasser erhitzt wird. Während viele Anlagen ausschließlich mit Biomasse betrieben werden, müssen größere Anlagen vor allem dann auf fossiles Gas zurückgreifen, wenn sehr viel Wärme benötigt wird. In Lienz sind es zwar weniger als 1 % und in Kufstein unter 10 %, im Netz Innsbruck-Wattens stammen aber immer noch 37 % der Energie aus Gaskesseln. Doppelter Nutzen entsteht bei jenen Fernwärmenetzen, in denen industrielle Abwärme eingespeist wird, die im Rahmen der Produktionstätigkeit als „Abfallprodukt“ automatisch anfällt.

FERNWÄRME

Die Beheizung von Gebäuden durch Fernwärmesysteme gilt – neben der Wärmepumpe – als Heizsystem der Zukunft. Mit Fernwärme kann klimaneutral geheizt werden. Dabei wird an einer zentralen Wärmeaufbereitungsanlage Wasser erhitzt und die angeschlossenen Häuser mit einem eigens dafür eingerichteten Verteilernetz versorgt. Da Fernwärme hohe Vorlauftemperaturen zur Verfügung stellen kann, ist eine direkte und vergleichsweise kostengünstige Umstellung von Öl- oder Gasheizung auf Fernwärme möglich.

PETER HILPOLD 

Im Innsbrucker Netz stammen immerhin 17 % aus solchen Quellen. Und auch wenn ein gewisser Teil der Wärme heute noch fossil erzeugt wird, so kann dieser Energiemix relativ leicht umgestellt werden, um angeschlossenen Gebäuden eine rein erneuerbare Wärmeversorgung zu garantieren.

So positiv der Ausbau der Fernwärme ist, um Tirol bis 2050 energieautonom zu machen, so unbefriedigend kann dies aus Sicht der Konsument:innen sein. Dies beginnt bei der Information über den geplanten Ausbau der Fernwärme. Derzeit gibt es nämlich keine rechtlich bindenden Informationen über den weiteren Netzausbau. Deshalb sind Konsument:innen auf unverbindliche Auskünfte zur Erweiterung der



© Spitz-Foto/stock.adobe.com

HEIZT EIN...

Netze durch Fernwärmenetzbetreiber angewiesen, wenn sie einen Wechsel des Heizsystems oder einen Neubau planen. Eine Verpflichtung der Fernwärmenetzbetreiber, ihre kurz- bis mittelfristigen Ausbaupläne rechtlich bindend zu veröffentlichen, ist notwendig, um zu vermeiden, dass Eigentümer:innen ihr Heizsystem umstellen, jedoch kurze Zeit später ein Fernwärmeanschluss möglich wäre.

Wenn es um die konkreten rechtlichen Schutzbestimmungen geht, so sind Kund:innen von Fernwärmeanbietern deutlich schlechter gestellt als im Strom- und Gassektor. Dort gibt es klare rechtliche Bestimmungen zur Rechnungslegung, zu Mahnverfahren, Kauttionen sowie Informationspflichten zu Tarifänderungen und Ein-

ZUR PERSON: PETER HILPOLD

MMag. Peter Hilpold ist als Geograph und Politologe in der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol zu den Schwerpunkten EU, Verkehr und Energie tätig.

spruchsmöglichkeiten. Dies alles fehlt bei der Fernwärme. Dabei wäre der Schutz der Konsument:innen bei Fernwärme noch dringlicher: Während der Strom- oder Gasanbieter gewechselt werden kann, ist dies bei Fernwärme nicht der Fall, da es sich um kleinräumige Netze eines einzelnen Anbieters handelt, der keine alternative Versorgung zulässt und somit Monopolstellung hat.

Bei der Preisgestaltung setzen viele Fernwärmeanbieter auf drei Preiskomponenten: Abhängig von der angeschlossenen Leistung wird ein jährlicher Leistungspreis berechnet, der unabhängig davon anfällt, ob Wärme entnommen wird oder auch nicht. Darauf aufbauend werden die verbrauchten Kilowattstunden verrechnet,

hinzu kommt eine Zählermiete. Die Wertsicherung der Preise erfolgt über Formeln, die an unterschiedlichste Parameter gebunden sein können und auch nicht immer in direkter Verbindung mit den tatsächlich anfallenden Kosten für die Energiegewinnung stehen. So sind Fälle bekannt, bei denen zum Beispiel ein Biomasseheizwerk seine Preise auch an die Entwicklung der Heizölpreise koppelte. Verordnete Preise für das Netz und die Zählermiete, wie es bei Strom und Gas der Fall ist, gibt es bei Fernwärme nicht. Hinzu kommen bei manchen Anbietern lange Vertragsbindungen von 15 Jahren und mehr sowie weitere vertragliche Einschränkungen, wie etwa das Verbot zusätzlicher Heizquellen.

All dies macht deutlich, dass es für diesen Bereich eine Aufsichtsbehörde braucht, die den Fernwärmemarkt überwacht, bei Verstößen aktiv wird und Schlichtungsverfahren bei Streitigkeiten zwischen Endkund:innen und Wärmeversorger einleiten kann. Die Stärkung der Konsumentenrechte ist also längst überfällig und wird noch dringlicher, wenn Fernwärmenetze zum Erreichen der Energieautonomie deutlich ausgebaut werden sollen. **END**

WELCHE ROLLE SPIELT DAS GAS?

In modernen energiehungrigen Gesellschaften spielt Gas eine bedeutende Rolle bei der Energieversorgung und dem Heizen. Die Umstellung auf umweltfreundliche und effiziente Energiequellen, die ökologische Transformation und die Energiekrise haben Erdgas sowie die Abhängigkeit der Europäischen Union von Energieimporten verstärkt in den Fokus der Diskussion über unseren zukünftigen Energiemix gerückt.

DOMINIC LAMPRECHT 



N

och immer sind wir stark von fossilen Energieträgern wie Erdöl und Erdgas abhängig, deren größte Vorkommen sich in geopolitisch sensiblen Regionen befinden. In Tirol waren beispielsweise 76 % aller importierten Energieträger im Jahr 2020 fossilen Ursprungs. 20 % der Energieimporte entfielen dabei auf Erdgas. Im Gegensatz zu anderen fossilen Energiequellen zeigt sich seit Beginn der statistischen Aufzeichnungen im Jahr 1988 ein stetiger Anstieg der Erdgasimporte. Im Jahr 1988 wurden noch 760 GWh Erdgas importiert, während dieser Wert im Jahr 2020 auf 3.793 GWh angestiegen ist.¹

Gas dient in Europa nicht nur der Stromerzeugung, sondern spielt auch eine wichtige Rolle beim Heizen von Wohnungen und Gebäuden. Doch angesichts der wachsenden Besorgnis über den Klimawandel und der geplanten Verringerung der Treibhausgasemissionen (THG) stellen sich immer mehr Menschen die Frage: Wird Gas in Zukunft noch eine Rolle spielen? Zudem wurde gerade Österreich durch den Angriffskrieg von Russland gegen die Ukraine die Abhängigkeit von russischem Erdgas vor Augen geführt, weshalb Fragen der Versorgungssicherheit sowie der Leistbarkeit von

Gas immens an Bedeutung gewonnen haben.

Auf der einen Seite wird argumentiert, dass Gas eine Brückenenergiequelle sein kann, die den Übergang von fossilen Brennstoffen zu erneuerbaren Energien erleichtert. Immerhin entsteht bei der Verbrennung von Erdgas deutlich weniger Kohlendioxid wie bei der Verbrennung von Kohle oder Erdöl.² Auf der anderen Seite stehen Bedenken hinsichtlich Methanemissionen und der langfristigen Nachhaltigkeit von Gas im Energiemix sowie der Abhängigkeit von russischen Erdgasimporten.

Erdgas in Österreich: Heizen, Gaspreise und Herausforderungen

Erdgas wird in Österreich in vielen Haushalten und Betrieben als Energiequelle für Wärme verwendet. Mit dem Blick auf die Gasabrechnung fragen sich zurzeit zahlreiche Konsument:innen: Wie setzt sich der Gaspreis für das Heizen zusammen? Die drei bestimmenden Komponenten umfassen den Energiepreis³, das Netzentgelt sowie Steuern und Abgaben. Letztere basieren auf wirtschafts- und steuerpolitischen Entscheidungen. Das Netzentgelt wird von der Regulierungskommission der E-Control Austria, der zuständigen Aufsichtsbehörde, festgelegt.

Einzig der Energiepreis wird vom jeweiligen Gaslieferanten bestimmt und spiegelt dessen individuelle Beschaffungsstrategie für das angebotene Produkt wider. An dieser Stelle kommen die Großhandelspreise für Gas



Mit dem Blick auf die Gasabrechnung fragen sich zurzeit zahlreiche Konsument:innen: Wie setzt sich der Gaspreis für das Heizen zusammen?“

**ZUR PERSON:
DOMINIC
LAMPRECHT**

Dominic Lamprecht ist Volkswirt mit Schwerpunkt Umweltökonomik, Systemwissenschaften und politischer Ökonomie. Er ist in der Abteilung Wirtschaftspolitik der Arbeiterkammer Tirol als Referent für Energie und Mobilität tätig.

ins Spiel, die im Wesentlichen die Grundlage für die Energiepreise bilden. In der Vergangenheit wurden viele Großhandelsgeschäfte im Gasbereich durch langfristige bilaterale Verträge abgewickelt, die oft über Jahrzehnte liefen. Heute hingegen findet ein erheblicher Teil des Gasgroßhandels auf kurzfristiger Basis an sogenannten „Gas-hubs“ und Börsen statt. Somit folgt der Importpreisindex für Gas vermehrt der Entwicklung an den eigenständigen Gashandelsplätzen. Diese „Hubs“ und Börsen sind liquide Handelsplätze, auf denen Gas aufgrund von Angebot und Nachfrage gehandelt wird.⁴

So erreichte der österreichische Gaspreisindex (ÖGPI) während der Energiekrise im Oktober 2022 seinen bisherigen Höhepunkt mit 955,64 Punkten (Basis 2015) und war damit gegenüber Oktober 2021 um 340,4 % gestiegen. Seither ist der ÖGPI wieder gesunken und befindet sich im September 2023 bei 157,06 Punkten, was dem Niveau von vor Ausbruch der Krise entspricht.⁵

Zudem liegt 2023 der Füllstand der österreichischen Gasspeicher vor dem Start der Heizsaison bei knapp über 93 %, was einer Reserve von ca. 90,86 TWh entspricht. Besonders seit Juli 2022 wurden beim Gasverbrauch in Österreich erhebliche Einsparungen festgestellt, wobei ein Großteil unabhängig von den wärmeren Temperaturen durch verminderte Heizungsnutzung, Umstellung auf klimafreundliche Systeme und effizientere Gasnutzung erreicht wurde.⁶

Trotz dieser positiven Trends bleibt die Energiekrise eine

Herausforderung. Viele Unternehmen und Haushalte stellen zwar auf nachhaltigere Energiequellen um und die Gasversorgung ist weniger abhängig von Russland, dennoch müssen drei Säulen aufrechterhalten werden: sparsamer Gasverbrauch, rascher Ausbau erneuerbarer Energien und Diversifizierung der Gasimporte. Im Hinblick auf den Ausstieg aus fossilen Brennstoffen im Heizsektor sind in Österreich ambitionierte Ziele bis 2035 bzw. 2040 gesetzt worden. Die Umsetzung dieser Ziele hängt jedoch von verschiedenen Faktoren ab, darunter das noch nicht in Kraft getretene Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWG), das in seiner ursprünglichen Fassung beinhaltet, dass alle fossil betriebenen Gasheizungen in Österreich bis 2040 stillgelegt werden müssen. Jedoch erfordert das EWG eine Zweidrittelmehrheit im Parlament und ist somit auf die Zustimmung oppositioneller Parteien angewiesen. Wird das EWG nicht rechtzeitig umgesetzt, drohen Österreich hohe Strafzahlungen durch die EU, die aufgrund einer Nicht-Umsetzung einer EU-Richtlinie zu einer besseren Energieeffizienz entstehen.⁷

Energiepolitik im Wandel

Die Rahmenbedingungen für die Energiepolitik in Österreich haben sich drastisch geändert, insbesondere durch die Liberalisierung der Strom- und Gasmärkte sowie durch energie- und klimapolitische Entwicklungen auf EU-Ebene. Die ehrgeizigen Energie- und Klimaziele der EU, die auf die Verringerung der THG, den



Ausbau erneuerbarer Energien und die Steigerung der Energieeffizienz abzielen, prägen die Energiepolitik.

Konkret hat die Europäische Union das Ziel, die THG bis 2030 um mindestens 50 bis 55 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Österreich plant, bis 2040 klimaneutral zu werden und Tirol hat das ehrgeizige Ziel, bis 2050 Energieautonomie zu erreichen, indem der gesamte Endenergiebedarf des Landes durch heimische erneuerbare Energieträger gedeckt wird. Die Strategie beinhaltet auch Zwischenziele für das Jahr 2030. Diese umfassen die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieeinsatz auf 45 bis 50 % und eine Reduktion der THG um 36 % gegenüber 2005. Um diese Ziele zu erreichen, sind weitreichende Veränderungen im Energiesystem Tirols erforderlich, einschließlich des

Wege aus der Abhängigkeit:

Viele Unternehmen und Haushalte stellen auf nachhaltigere Energiequellen um und die Gasversorgung ist weniger abhängig von Russland, dennoch müssen drei Säulen aufrechterhalten werden: sparsamer Gasverbrauch, rascher Ausbau erneuerbarer Energien und Diversifizierung der Gasimporte.

Ausbau erneuerbarer Energiequellen wie Photovoltaik (PV) und Umweltwärme.⁸

Eine der wichtigsten Verwendungen von Gas wird weiterhin in der Energieerzeugung sein. Die Effizienz und die Fähigkeit, schnell auf veränderte Bedarfssituationen zu reagieren, machen Gas-Kraftwerke zu einer notwendigen Quelle für die Deckung von Spitzenlasten im Stromnetz. Dabei spielt insbesondere die Speichereffizienz von Gas eine entscheidende Rolle in der Energieerzeugung. Diese Eigenschaft ermöglicht es, bei Schwankungen in der Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen wie Wind und Sonne schnell zu reagieren und diese auszugleichen. Gaskraftwerke können innerhalb von 15 Minuten voll einsatzbereit sein. In Österreich ist daher geplant, die bestehenden 59 Gaskraftwerke weiter auszubauen. Darüber hinaus können bei



© PX Media/stock.adobe.com

spielsweise Power-to-Gas-Anlagen⁹ überschüssigen Strom in Wasserstoff oder Methan umwandeln, die ins Gasnetz eingespeist oder gespeichert werden können.¹⁰

Kritik ist am europäischen Strommarktdesign angebracht. Die Energiekrise hat nun auch die Schwächen des EU-Strommarktdesigns gezeigt, die wichtige energiepolitische Ziele wie Versorgungssicherheit, Nachhaltigkeit und Leistbarkeit gefährden. Hohe und volatile Strompreise begünstigen Stromerzeuger und verteuern erneuerbare Energie, was Verbraucher:innen belastet und die Industrie beeinträchtigt. Trotz Reformbedarf hat die EU bisher keine grundlegende Überarbeitung des Systems vorgenommen. Das bestehende Design basiert auf dem sogenannten Merit-Order-System, wo das teuerste noch benötigte Kraftwerk – häufig ein Gas-



Die Energiekrise hat nun auch die Schwächen des europäischen Strommarktdesigns gezeigt, die energiepolitische Ziele wie Versorgungssicherheit, Leistbarkeit und Nachhaltigkeit gefährden.“

kraftwerk – weiterhin den Preis bestimmt. Die Kombination von Gasmarktproblemen und dem EU-Strommarktdesign hat zu drastischen Strompreiserhöhungen geführt. Es ist dringend erforderlich, den Strommarkt als Teil der Daseinsvorsorge zu definieren und die Priorität auf Versorgungssicherheit, Nachhaltigkeit und Leistbarkeit zu legen. Ein funktionierendes Strommarktdesign sollte die Strompreise an den tatsächlichen Herstellungskosten orientieren, nicht an den teuersten Erzeugungstechnologien.¹¹

Fazit

Zusammenfassend zeigt sich, dass die Rolle von Gas bei Energie und Heizen in einer sich wandelnden Energielandschaft von großer Bedeutung ist. Die gestiegene Abhängigkeit von Erdgasimporten, die Umstellung auf nachhaltige Energiequellen und die Herausforderungen der Energiekrise prägen die Diskussion. Die Gasversorgung in Österreich hat positive Trends gezeigt, doch die Energiepolitik steht vor komplexen Herausforderungen. Die Rolle von Gas beim Heizen wird sich in den kommenden Jahren erheblich verändern, da der Ausstieg aus fossilen Brennstoffen vorangetrieben wird. Gas bleibt eine wichtige Energiequelle, insbesondere in der Stromerzeugung, wo Gaskraftwerke einen unverzichtbaren Bestandteil bei der Integration erneuerbarer Energien und der Sicherung der Energieversorgung bilden. Die Zukunft erfordert daneben die Entwicklung und Nutzung von „grünen Gasen“, um die Dekarbonisierung bis 2040 zu erreichen. **END**

LITERATUR

¹ Vgl. https://www.tirol.gv.at/fileadmin/buergerservice/kundmachungen/wasserrecht/22-12-20_ENERGIEMONITORING-2021-incl-Flussbildern__002_.pdf, abgerufen am 21.09.2023.

² Vgl. <https://www.volker-quaschnig.de/datserv/CO2-spez/index.php>, abgerufen am 13.09.2023.

³ In der Regel besteht der Energiepreis aus einem vom Verbrauch unabhängigen Grundpreis und einem Arbeitspreis, der in Cent pro kWh verrechnet wird.

⁴ Vgl. <https://www.e-control.at/industrie/gas/gaspreis/grosshandelspreise>, abgerufen am 20.09.2023.

⁵ Vgl. <https://www.energyagency.at/fakten/gaspreisindex>, abgerufen am 21.09.2023.

⁶ Vgl. <https://energie.gv.at/>, abgerufen am 22.09.2023.

⁷ Vgl. https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/energie/wenden/waermestrategie/ewg.html, <https://www.derstandard.at/story/2000146100111/warum-das-verbot-fuer-gas-und-oelheizungen-im-parlament-feststeckt> und <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TEXT/?uri=CELEX:52021PC0558>, abgerufen am 13.09.2023.

⁸ Vgl. https://www.tirol2050.at/uploads/tx_bh/energie-ziel-szenarien_tirol_2050_und_2040.pdf?mod=1634115352, abgerufen am 05.09.2023.

⁹ Die Power-to-Gas-Technologie ermöglicht die Umwandlung von überschüssigem Strom in Wasserstoff oder Methan, die später zur Stromerzeugung oder als Energiespeicher verwendet werden können. Dies trägt zur Integration erneuerbarer Energien ins Stromnetz bei.

¹⁰ Vgl. <https://www.gasconnect.at/ueber-erdgas/erdgastechnologien/gaskraftwerke>, abgerufen am 19.09.2023.

¹¹ Vgl. <https://awblog.at/das-strommarktdesign-gefaehrdet-unseren-wohlstand/>, abgerufen am 19.09.2023.

EHRGEIZIGE KLIMAZIELE

Die Klimakrise ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit und schreitet wesentlich schneller voran als ursprünglich angenommen. Die extremen Wetterereignisse im Sommer 2023 in Form von Dürren, Stürmen, Überschwemmungen, Waldbränden und Hitzewellen sind nur weitere Alarmsignale, dass uns die Zeit davonläuft und wir auf dem Weg in eine klimaneutrale Zukunft rascher voranschreiten müssen.

NORBERT TEMPL 

Es ist von enormer Bedeutung, dass sich die Europäische Union dieser Herausforderung stellt und Wege aufzeigt, wie die Klimakrise noch bewältigt werden kann. Mit dem europäischen Grünen Deal hat sich die Europäische Union jedenfalls als globale Vorreiterin in Sachen Klimaschutz positioniert. Der Grüne Deal legt eine Kaskade von Maßnahmen vor, die darauf abzielen, Europa bis 2050 – im Einklang mit dem Pariser Klimaabkommen – zum weltweit ersten klimaneutralen Kontinent zu machen. Ausdrücklich wird dabei hervorgehoben, dass dieser Übergang nur gelingen kann, wenn er fair und inklusiv erfolgt. Dass das keine symbolische Ankündigung ist, zeigen die vielen konkreten Maßnahmen in zahlreichen Politikbereichen, die den Übergang zur Klimaneutralität vorantreiben. Von zentraler Bedeutung ist das im Juli 2021 in Kraft getretene „Europäische Klimagesetz“, mit dem das Ziel der Klimaneutralität bis 2050



Trotz beachtlicher Fortschritte in vielen Staaten und Regionen der Welt sind die CO₂-Emissionen nicht im Einklang mit dem Temperaturziel des Paris-Abkommens.“



© Niko_Dali/stock.adobe.com

Gesetzesrang erlangt, ebenso die Klimazielvorgabe, bis 2030 die Nettotreibhausgasemissionen innerhalb der Europäischen Union um mindestens 55 % gegenüber dem Stand von 1990 zu senken.

Die Welt folgt der EU

Der mit dem Grünen Deal verbundene Optimismus, dass andere Staaten der EU folgen werden, war nicht unbegründet. Wer sich durch den „Net-Zero-Tracker“ scrollt, stellt fest, dass mittlerweile über 100 Staaten das Ziel der Klimaneutralität (größtenteils bis 2050) in Gesetzen oder politischen Dokumenten verankert haben. Entscheidend ist dabei, dass insbesondere mit den USA, China, Indien, Russland und Japan die weltweit größten Emittenten von Treibhausgasen Net-Zero-Ziele beschlossen haben, allerdings mit unterschiedlichen Zeithorizonten: USA und Japan bekennen sich zum magischen Zieldatum 2050, China und



Russland peilen 2060 an, Indien will 2070 Klimaneutralität erreichen. Dass das mit dem Vorpreschen der Europäischen Union zusammenhängt, wurde von etlichen Experten:innen bestätigt.

Viel hängt jetzt von den USA und China ab, die zusammen für 45 % der globalen CO₂-Emissionen verantwortlich sind. Damit sind sie „ökologische Schicksalsmächte“, die dieser Rolle zumindest in Ansätzen gerecht werden: Die USA haben mit dem „Inflation Reduction Act“ ein wichtiges Klimaschutzpaket beschlossen, mit dem an die 400 Milliarden US-Dollar für Klimaschutzmaßnahmen (u. a. Anreize für saubere Energien, Förderung der E-Mobilität, Energieeffizienzmaßnahmen, klimaneutrale Industrie) zur Verfügung stehen. Berechnungen zeigen, dass damit die US-Klimaziele nicht ganz erreicht werden, aber die Umsetzungslücke erheblich verringert wird. Auch China treibt seine Dekarbonisierungsbemühungen mit großem Enga-

Klimakrise: Viel hängt jetzt von den USA und China ab, die zusammen für 45 % der globalen Treibhausgasemissionen verantwortlich sind. China hat angekündigt, den Höhepunkt der CO₂-Emissionen vor 2030 zu erreichen.

ZUR PERSON: NORBERT TEMPL

Norbert Templ ist Referent in der Abteilung EU und Internationales der Arbeiterkammer Wien.

gement im Bereich erneuerbarer Energien und Elektromobilität voran. China hat angekündigt, den Höhepunkt der CO₂-Emissionen vor 2030 zu erreichen. Dieses Ziel ist in Reichweite und könnte sogar bereits unmittelbar bevorstehen.

Reichen die Klimaziele?

Die Ziele sind ambitioniert, die Maßnahmen zum Teil spektakulär: So dürfen z. B. in der EU ab 2035 nur noch emissionsfreie Pkw und leichte Nutzfahrzeuge neu zugelassen werden. Aber noch immer reichen die Maßnahmen nicht aus. Trotz beachtlicher Fortschritte in vielen Staaten und Regionen der Welt sind die CO₂-Emissionen nicht im Einklang mit dem Temperaturziel des Paris-Abkommens. Im Entwurf der „Globalen Bestandsaufnahme“, die derzeit auf UN-Ebene durchgeführt wird, heißt es unmissverständlich, dass „viel ehrgeizigere Maßnahmen“ und „ehrgeizigere Ziele in den NDCs“ (national festgelegte Klimaschutzbeiträge) erforderlich sind, damit bis 2050 weltweit Klimaneutralität erreicht wird. Zweifellos werden die bestehenden Klimaziele auf europäischer und nationaler Ebene nochmals deutlich verschärft werden müssen. Die Europäische Union hat diese Diskussion im Europäischen Klimagesetz vorweggenommen, indem im Gesetz bereits ein weiteres Zwischenziel angekündigt wird: Spätestens sechs Monate nach der ersten weltweiten Bestandsaufnahme des Pariser Klimaabkommens wird die EU-Kommission ein unionsweites Klimaziel für 2040 vorschlagen. Dieses muss und wird sehr ambitioniert sein. Bereits im Juni 2023 hat der mit dem Europäischen Klimagesetz eingerichtete wissenschaftliche Beirat zum Klimawandel empfohlen, die EU-Emissionen bis 2040 im Vergleich zu 1990 um 90 bis 95 Prozent zu verringern. Noch wichtiger und politisch herausfordernder wird es aber sein, die konkreten und verbindlichen Maßnahmen zur notwendigen Reduktion der Treibhausgase entsprechend anzupassen. Es ist zu hoffen, dass mit der sich verschärfenden Klimakrise auch die Bereitschaft dazu wächst. **END**



BRAUNKOHLKRAFTWERK IN BOXBERG IN DER OBERLAUSITZ (SACHSEN). EINST DAS GRÖSSTE KOHLKRAFTWERK DER DDR, SOLL ES LAUT BESCHLUSS DER DEUTSCHEN BUNDESREGIERUNG BIS 2038 KOMPLETT ABGESCHALTET WERDEN.

RUNTER MIT DEN EMISSIONEN

Die wesentlichen Neuerungen lassen sich leichter einordnen, wenn wir uns nochmals die Rolle des EU ETS in Erinnerung rufen. Treibhausgase – vor allem Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O) – stammen aus verschiedenen Quellen. Besonders viel wird bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe freigesetzt, also von Kohle, Erdöl und Erdgas. Diese Verbrennungsprozesse finden beispielsweise bei der Stromerzeugung in kalorischen Kraftwerken, in Verbrennungsmotoren in Fahrzeugen, in Heizungsanlagen in Gebäuden etc. statt. Es handelt sich also teils um kleine, teils um sehr große Quellen der Emissionen.

Grundkonzeption des Emissionshandels

Weil Emissionen aus großen Anlagen anders kontrolliert werden können als jene aus kleinen Quellen, wurde vor mehr als zwanzig Jahren eine grundsätzliche Entscheidung getroffen: Die Emissionen großer Industrieanlagen (z. B. Stahl, Zement, Papier, Glas, Ziegel, Chemikalien) und Kraftwerke sollen in einem EU-weit einheitlichen System kontrolliert werden, dem des EU ETS. Diese sind zusammen derzeit für etwa 38 % der Treibhausgasemissionen der EU verantwortlich. Für jede Tonne CO₂, die ein Unternehmen ausstößt, braucht es ein Zertifikat. Die EU-

Die Reform des europäischen Emissionshandels (EU ETS) ist einer der wichtigsten Bausteine des „Grünen Deals“, mit dem die EU bis 2050 Klimaneutralität erreichen und gleichzeitig ein vitaler Wirtschaftsraum bleiben will. Nun sind alle Änderungen des EU ETS, die die Kommission vor etwa zwei Jahren vorschlug, ausverhandelt und beschlossen worden.

CHRISTOPH STREISSLER 

weite Menge dieser Zertifikate ist beschränkt und sinkt von Jahr zu Jahr. Bis 2030 soll diese Gesamtmenge um 62 % geringer sein als 2005. Das Bezugsjahr der Emissionen im EU ETS ist deshalb 2005, weil in diesem Jahr die ETS-Richtlinie 2003/87/EG in Kraft trat und davor keine Unterscheidung zwischen ETS- und Non-ETS-Emissionen bestand. Diese Gesamtmenge der Emissionen wird englisch Cap genannt. Die verpflichteten Unternehmen können die Emissionsrechte untereinander handeln. Daher wird ein derartiges System als „Cap-and-Trade“-System bezeichnet.

Für die Reduktion der Non-ETS-Emissionen, also der Treibhausgase, die nicht im EU ETS erfasst werden, sind die Mitgliedstaaten zuständig. Das betrifft also Emissionen aus dem Verkehr, der Raumwärme, der Landwirtschaft und der Abfallwirtschaft, um die wichtigsten zu nennen. Dabei haben die Mitgliedstaaten – je nach wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit – unterschiedlich strenge Ziele. Österreich zum Beispiel muss seine Emissionen in diesen Sektoren bis 2030 verglichen mit 2005 um fast die Hälfte (48 %) verringern.

Was ändert sich nun?

Bezüglich dieser Emissionen kommt mit der Überarbeitung des ETS eine große – und sehr fragwürdige – Änderung: Für diejenigen fossilen Heiz- und Treibstoffe, die in der

Raumwärme und im Verkehr eingesetzt werden, wird ein eigenes „Cap-and-Trade“-System geschaffen. Ab 2027 soll also auch hier eine EU-weite Gesamtmenge an Emissionen gelten, die bis 2030 jedes Jahr geringer wird. Damit wird fossile Energie faktisch kontingentiert. Wer ein Stück vom kleiner werdenden Kuchen erstehen will, muss tiefer in die Tasche greifen. Um extreme Preisausschläge zu verhindern, wird in diesem System aber ein Höchstpreis für die Zertifikate von 45 Euro pro Tonne CO₂ festgelegt.

Dieses System wurde von vielen Organisationen, unter anderem von AK und ÖGB, kritisiert, weil es für Kleinverbraucher:innen hohe Kosten mit sich bringen kann, die nicht vermeidbar sind, beispielsweise wenn der Energieverbrauch wie beim Heizen ein Grundbedürfnis darstellt.

Der noch amtierenden Kommission muss aber angerechnet werden, dass sie die Problematik sozialer Verwerfungen sehr ernst nimmt. Sie hat daher einen Klimasozialfonds geschaffen. Aus ihm sollen in den Jahren 2026 bis 2032 insgesamt 65 Milliarden Euro für Programme der Mitgliedstaaten fließen, die gezielt Energiearmut bei Haushalten bekämpfen. Dabei bekommen ärmere Mitgliedstaaten einen relativ höheren Anteil an Mitteln.

Aus für Gratiszertifikate

Eine weitere, sehr weitreichende Änderung betrifft die Vergabe der Emissionszertifikate. Bisher bekamen produzierende Unternehmen einen wesentlichen Teil der benötigten Zertifikate gratis, den Rest mussten sie ersteigern. In Zukunft soll die Versteigerung der einzige Weg sein, um an Zertifikate zu kommen. Das bedeutet für die Unternehmen höhere Kosten. Daher besteht die Befürchtung, dass Unternehmen aus der EU abwandern könnten, weil sie in Drittstaaten derartige Kosten nicht tragen müssen.

Der Unterschied bei den Kosten lässt sich vermeiden, wenn für Produkte wie z. B. Stahlblech, Zement, Düngemittel oder Aluminium eine Importabgabe eingehoben wird, die vergleichbar ist mit den Kosten der ETS-Zertifikate bei Produktion in der EU. Der sogenannte „Grenzausgleichsmechanismus“ (engl. Carbon Border Adjustment Mechanism, kurz CBAM) soll genau dies leisten: Importeure müssen für bestimmte Produkte



© Martin Bergema/stock.adobe.com

Kurswechsel in der Industrie:

Der Übergang zu einer Industrie mit geringen Emissionen, zu einem dekarbonisierten Transportsystem und zu einer weitgehend CO₂-freien Energieverwendung in Haushalten erfordert zusätzlich zu den preislichen Treibern eine kluge Steuerung durch die EU und durch die Mitgliedstaaten.

ZUR PERSON:

CHRISTOPH STREISSLER

Christoph Streissler ist als Referent in der Abteilung Umwelt und Verkehr der Arbeiterkammer Wien unter anderem für Klimapolitik zuständig.

eine Abgabe zahlen, deren Höhe sich daran bemisst, wieviel die CO₂-Zertifikate kosten würden, wenn das Produkt in der EU erzeugt würde. Dieses System soll die Gratiszuteilung schrittweise ablösen und in vollem Umfang ab 2032 gelten. Ob dieses System den Regeln der Welthandelsorganisation (WTO) entspricht, ist eine offene Frage.

Ebenfalls von Bedeutung, wenngleich etwas spezifischer, sind die Änderungen für die Luftfahrt und für die Schifffahrt. Seit 2012 gibt es neben dem ETS für Stromerzeuger und Industrieanlagen auch ein eigenes ETS für die Luftfahrt, wobei derzeit nur Flüge im EWR einbezogen werden, unabhängig vom Herkunftsland der Fluglinie. Für diesen Sektor gab es bisher auch Gratiszuteilungen, sie sollen nach dem geänderten System ab 2027 durch Versteigerungen ersetzt werden. Die Seeschifffahrt muss in Zukunft auch Zertifikate für ihre Emissionen abgeben, sie war bislang nicht Teil des EU ETS. Diese Verpflichtung greift bereits im kommenden Jahr. Sie betrifft größere Schiffe, und zwar – im Gegensatz zum Flugverkehr – auch dann, wenn sie von oder zu einem Hafen in einem Drittstaat unterwegs sind.

Fazit

Hier konnten nur die wichtigsten Änderungen am System des EU-Emissionshandels skizziert werden. Übergangsfristen, Ausnahmen, etc. machen das Regelwerk sehr komplex. Aber es kann ohne Übertreibung gesagt werden, dass die nun in Kraft getretenen Änderungen die größten Veränderungen am System sind, seit es 2003 konzipiert wurde. Sie können wesentliche Beiträge dazu leisten, dass die EU ihre Klimaziele bis 2030 erreicht. Diese Ziele bedeuten hohe und steigende Preisbelastungen für emissionsintensive Technologien.

Der Übergang zu einer Industrie mit geringen Emissionen, zu einem dekarbonisierten Transportsystem und zu einer weitgehend CO₂-freien Energieverwendung in Haushalten erfordert zusätzlich zu den preislichen Treibern eine kluge Steuerung durch die EU und durch die Mitgliedstaaten sowie zielgerichtete Ausgleichsmaßnahmen für Menschen mit geringen Einkommen. Nur so können die vielfältigen sozialen Fragen, die mit der Dekarbonisierung verbunden sind, zukunftsweisend beantwortet werden. **END**

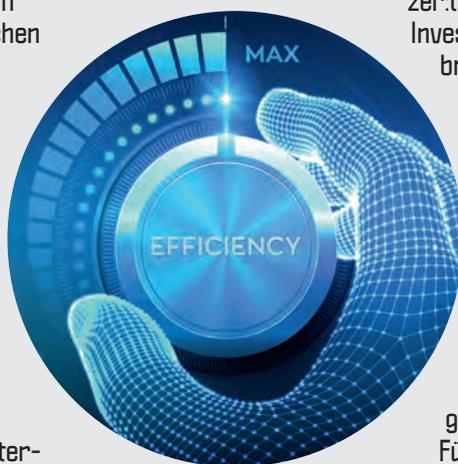
Wann beginnen wir mit der Energieeffizienz?

PETER HILPOLD 

Energieeffizienz an erster Stelle! In jedem klima- und energiepolitischen Programm steht dieser Leitsatz ganz zu vorderst. Und das aus gutem Grund: Jede Kilowattstunde Strom, die nicht verbraucht wird, muss erst gar nicht produziert werden. Oder aus Tiroler Perspektive: Wir können uns den mühsamen und konfliktreichen Bau so mancher Wasserkraftwerke oder Windräder sparen, wenn die Geräte in unseren Wohnungen weniger Strom verbrauchen, wenn wir uns zu Hause bewusster verhalten und wenn die Unternehmen und die öffentliche Hand dasselbe tun. Nicht zuletzt entlastet der Verbrauch von weniger Energie auch die Geldbörse beim monatlichen Bezahlen der Stromrechnung.

Noch dringlicher wird es, wenn es um Energieeffizienz bei Raumwärme geht. Bei Gebäuden mit schlechtem energetischen Zustand verheizen die Bewohner:innen sprichwörtlich ihr Geld. Mit unserer Nachfrage an Öl und Gas finanzieren wir häufig auch noch bedenkliche Autokratien. Dabei haben wir eigentlich die Energieeffizienzrichtlinie auf EU-Ebene und das nationale Energieeffizienzgesetz, die zum Einreichen von Energieeffizienzmaßnahmen den Turbo zünden sollen. Doch dieser Turbo ist bislang noch nicht gezündet worden – oder schlichtweg zu wenig.

Sanierungsmaßnahmen bei Einfamilienhäusern sind meist mit hohen Kosten verbunden, die sich erst über viele Jahre amortisieren. Deshalb sind Hausbesit-



zer:innen oft zurückhaltend mit derartigen Investitionen. Bei Mehrparteienhäusern braucht es für Sanierungen eine Mehrheit innerhalb der Wohnungseigentümer:innen, und spätestens bei den Mieter:innen wird Energieeffizienz auch zu einer sozialen Frage. Es ist leider Fakt, dass sich viele Menschen keine Investitionen in Energieeffizienz leisten können. Im schlimmsten Fall bedeuten Sanierungen für Mieter:innen höhere Mietenkosten, dann, wenn diese Investitionen auf die Miete umgelegt werden.

Für den Fall, dass die Sanierungsquote steigt, steht das nächste Problem vor der Tür: Fehlendes Fachpersonal und fehlende Unternehmen für Sanierungen werden nach heutigem Stand dazu führen, dass nicht alle geplanten Projekte in die Tat umgesetzt werden können. Engpässe bei den Materialien sind ein weiterer Unsicherheitsfaktor.

Und so bleibt das Fazit: Es genügt nicht, Energieeffizienz an erster Stelle als Ziel in den diversen Papieren auszugeben. Es braucht eine klare Strategie mit konkreten Maßnahmen, wie dieses unbestrittene Ziel auch erreicht werden soll. Wir brauchen auch ein besseres Bewusstsein dafür, dass uns eine hohe Energieeffizienz nur Vorteile bringt: Niedrigere Energiekosten, eine größere Unabhängigkeit bei den Ressourcen, Marktführerschaft bei nachhaltigen Technologien. Gleichzeitig müssen wir darauf achten, keine Zweiklassengesellschaft zu erzeugen. Denn der Übergang zu einer emissionsneutralen Gesellschaft wird uns nur dann gelingen, wenn wir keinen zurücklassen. □

ZUR PERSON: PETER HILPOLD

MMag. Peter Hilpold ist als Geograph und Politologe in der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol zu den Schwerpunkten EU, Verkehr und Energie tätig.

DAS AUTO IN ZAHLEN

Im Schnitt sitzen 1,14 Personen in österreichischen Autos. Während dieser Besetzungsgrad seit Jahren stagniert, ändert sich das Gewicht des fahrbaren Untersatzes konstant. So haben seit dem Jahr 2000 neuzugelassene Diesel-Pkw um 20 % an Gewicht zugelegt. Im Schnitt sind diese Autos heute 260 kg schwerer als vor 20 Jahren, auch die Motorleistung nahm im selben Zeitraum um 45 % zu. Das Gewicht macht sich auch bei den Ausmaßen bemerkbar, denn die Autos sind im Schnitt um 7 cm höher, um 10 cm breiter und um 20 cm länger geworden. Gerade in älteren Tiefgaragen merken die betroffenen Lenker:innen das Wachstum ihrer Autos am deutlichsten.



PKW ZULASSUNG

Der größte Anteil der in Tirol zugelassenen Fahrzeuge betrifft nach wie vor Diesel- und Benzinautos. Mehr als die Hälfte sind Dieselfahrzeuge, gemeinsam mit den Benzinern machen sie 95 % des Fahrzeugbestandes in Tirol aus. Hybrid- und Elektroautos machen heute auf den Straßen somit nur einen kleinen Anteil von 5 % aus. Doch das Bild ändert sich, wenn wir uns die Neuzulassungen vom ersten Halbjahr 2023 ansehen: Hier sind Elektro- und Dieselpetrierte Fahrzeuge sowie Benzin-Hybride mit jeweils ca. einem Fünftel fast gleich auf, nur Benziner sind mit einem Drittel weiter vorne. In Anbetracht dessen, dass Pkw durchschnittlich acht Jahre im Einsatz sind, dürfte sich das Bild 2030 deutlich anders zeigen.

11.817

Kilometer umfasst das gesamte Straßennetz in Tirol (ohne Privatstraßen). Das entspricht in etwa der Luftlinie von Innsbruck nach Santiago de Chile. Beim überwiegenden Teil handelt es sich um Gemeindestraßen, Bundes- und Landesstraßen sind jeweils etwas über 1.000 km lang, hinzu kommen gut 200 km Autobahn und Schnellstraßen. Im Gegensatz zum Straßennetz hat das Schienennetz mit 459 km gerade einmal 5 % der Länge des Straßennetzes. Entlang der Bahn reihen sich in Tirol 96 Bahnhöfe, welche 2022 rund 11,6 Millionen Menschen als Zustieg für den Nahverkehr nutzten.



© Sina Ettmer/stock.adobe.com, Lowpower/stock.adobe.com

DURCHSCHNITTLICHE WEGLÄNGEN IN TIROL

Gemäß der Mobilitätserhebung des Landes 2022 sind knapp zwei Drittel der Weglängen kürzer als 10 km. Ein Drittel der Weglängen, die in Tirol zurückgelegt werden, sind sogar kürzer als 3 km. Betrachtet man Stadt und Land getrennt, so zeigt sich, dass die durchschnittliche Weglänge in der Stadt Innsbruck 4,7 km beträgt. Im Rest Tirols sind es 10,7 km. Gerade auf Kurzstrecken zeigt sich damit das große Potential der nicht-motorisierten Verkehrsarten – zu Fuß gehen und Radfahren.

MODAL SPLIT

Laut der aktuellen Mobilitätserhebung des Landes Tirol vom Frühling 2022 werden 47 % aller Wege umweltfreundlich zurückgelegt, sprich per Rad, zu Fuß oder mit den Öffis. 51 % aller Wege werden nach wie vor mit dem Pkw zurückgelegt – zum überwiegenden Teil als Fahrer:in selbst, zu etwa einem Achtel als Beifahrer:in.

DIE AK – SO NAH

Sie wollen mit uns reden? Unsere Videos sehen?
Oder uns in den sozialen Medien besser
kennenlernen? Auch auf unserer Website
können Sie sich informieren oder Sie machen
es sich in der AK Bibliothek gemütlich.
Wir sind für Sie da – und immer in Ihrer Nähe!

AK Tirol, Innsbruck, Maximilianstraße 7

www.ak-tirol.com

0800/22 55 22

Wichtige Durchwahlen

Arbeitsrecht.....	1414
Bildung, Beihilfen, Stipendien.....	1515
Pensionen, Pflegegeld, Sozialrecht	1616
Miet- und Wohnrecht	1717
Konsumentenschutz.....	1818
Service für Betriebsräte	1414
Steuer und Wirtschaft.....	1466
Gesundheit und Pflege.....	1644
Gesundheitsberuferegister	1650
Unterstützungsfonds.....	1111
Jugend und Lehrlinge.....	1566
Bücherei und eBooks	1545

Ihre AK in den Bezirken

Imst, Rathausstraße 1.....	3131
Kitzbühel, Rennfeld 13	3232
Kufstein, Arkadenplatz 2	3333
Wörgl, Bahnhofplatz 6	3939
Landeck, Malserstraße 11.....	3434
Lienz, Beda-Weber-Gasse 22	3535
Reutte, Mühler Straße 22	3636
Schwaz, Münchner Straße 20.....	3737
Telfs, Moritzenstraße 1.....	3838



Zur AK Wahl



Website



Newsletter



Ratgeber



Mitglieder-
zeitung



WENN DER STROM AUF RÄDERN FÄHRT

Um den gesamten Energiebedarf in Österreich zukünftig aus erneuerbaren Quellen decken zu können, muss sich der jährliche Energiebedarf halbieren. Für den Verkehrssektor bedeutet das eine deutliche Reduktion, denn beinahe ein Drittel der in Österreich benötigten Energie fließt in den Verkehr. Zur Reduktion des Energiebedarfs gilt es, drei Strategien parallel zu verfolgen: vermeiden – verlagern – verbessern.

LINA MOOSHAMMER 

Im Verkehrssektor wird oftmals nur vom dritten Schritt des Verbesserns und insbesondere der Elektrifizierung von Fahrzeugen gesprochen. Dabei sind das Vermeiden von Wegen etwa durch kürzere Alltagswege und das Verlagern auf öffentlichen Verkehr, Radfahren und Gehen die ersten wichtigen Schritte, um Emissionen und Energiebedarf im Verkehr zu reduzieren.

Nichtsdestotrotz werden wir auch eine Effizienzsteigerung in

der bestehenden Mobilität brauchen, um die Klimaziele zu erreichen. Der für das Jahr 2035 von der EU beschlossene Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor ist ein Baustein zur Verbesserung des Verkehrssystems, der aus Sicht des VCÖ aber einige Jahre zu spät kommt. Wesentlich beim Ausstieg aus dem Verbrennungsmotor ist, dass die energieeffizienteste Technologie bei den Antrieben forciert wird. Und das ist der Elektromotor. Es braucht Technologieklarheit, auch weil Offenheit bei Technologien sowohl die Kosten

ZUR PERSON:

**LINA
MOOSHAMMER**

DI Lina Mooshammer BSc ist für den Bereich Gesundheit, Klima, Sharing und Mobility as a service beim Verkehrsclub Österreich (VCÖ) zuständig.

für die Herstellung der Fahrzeuge als auch für die Tankinfrastruktur in die Höhe treiben würde.

Die Anzahl der E-Pkw nimmt stark zu. Im Jahr 2012 gab es in Österreich erst 1.000 Elektro-Autos, im Jahr 2017 erstmals mehr als 10.000 und im Oktober 2022 wurde bereits die 100.000er Grenze überschritten. Mittlerweile sind es bereits rund 140.000 Pkw, die zu 100 Prozent mit Strom angetrieben werden. Während beim Bestand der Anteil mit fast drei Prozent noch niedrig ist, erreichten die E-Pkw bei den Pkw-Neu-



**IM OKTOBER 2022 WURDE
DIE 100.000ER GRENZE BEI
ELEKTROAUTOS IN ÖSTERREICH
ÜBERSCHRITTEN.**

© Blue Planet Studio/stock.adobe.com

zulassungen im August 2023 bereits einen Anteil von 21 Prozent und haben damit die Diesel-Pkw überholt.

Weniger Energie für mehr Mobilität

Aber noch immer werden über 90 Prozent des Energiebedarfs des Verkehrssektors fossil gedeckt. Im Jahr 2022 wurden in Österreich 9,36 Milliarden Liter Diesel und Benzin getankt. Der Verkehr verursachte rund 20,6 Millionen Tonnen CO₂.

Das waren zwar um über drei Millionen Tonnen weniger als vor der Pandemie im Jahr 2019, aber um fast sieben Millionen Tonnen mehr als im Jahr 1990. Die Verkehrszunahme macht Einsparungen anderer Sektoren wieder zunichte.

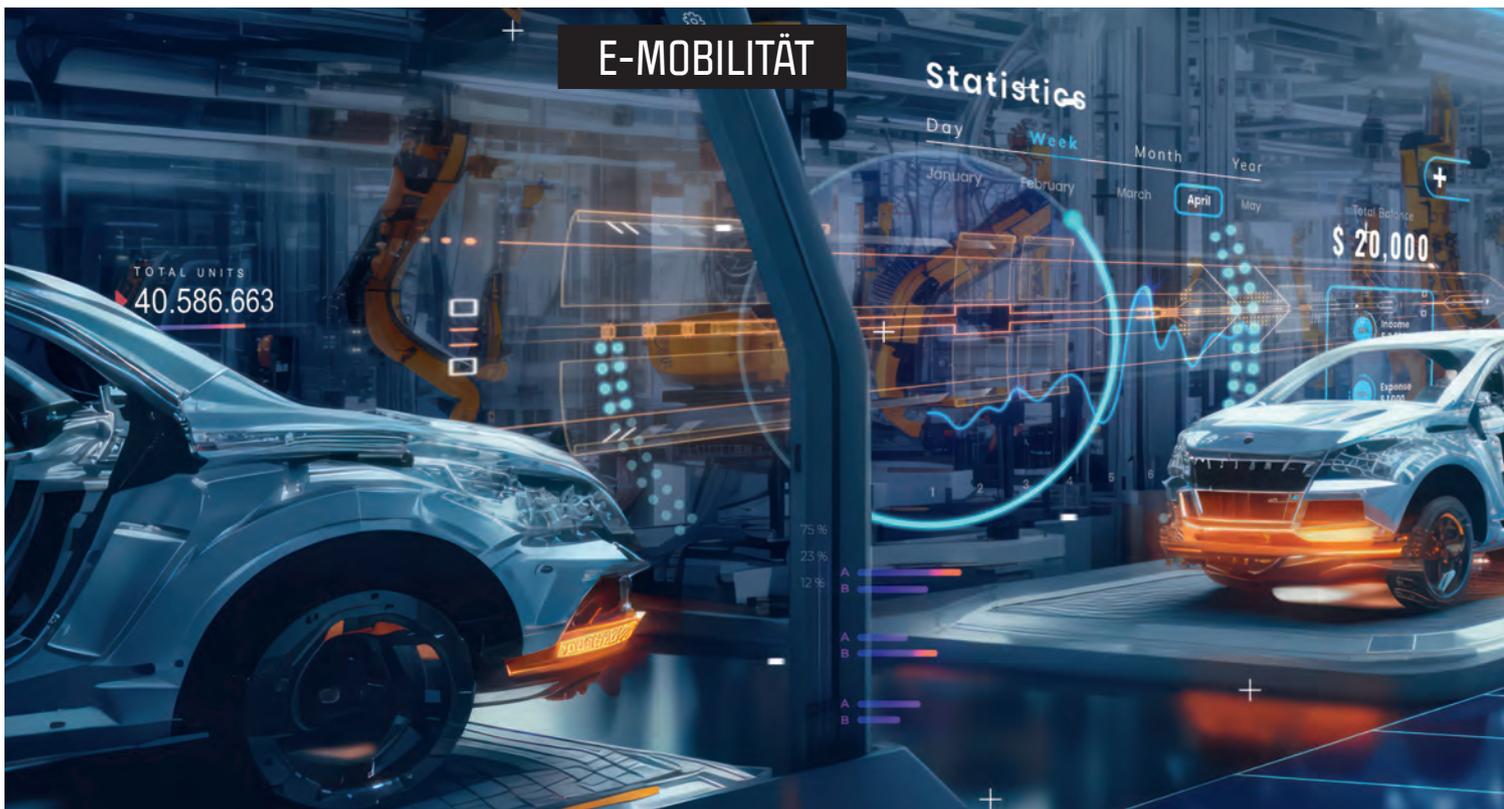
Ein Beispiel: Damit ein durchschnittlicher Pkw mit sechs Litern Diesel 100 Kilometer weit kommt, benötigt er zusätzlich zu den im Treibstoff gespeicherten 59 Kilowattstunden Energie noch 42 Kilowattstunden in der Vorkette für



**Noch immer
werden über
90 Prozent des
Energiebedarfs
des Verkehrss-
sektors fossil
gedeckt.“**

Förderung, Transport und Raffinerie. Der gesamte Energieaufwand für 100 Kilometer Fahrt liegt daher bei umgerechnet 101 Kilowattstunden. Ein E-Auto fährt mit demselben Energieinput rund sechsmal so weit wie ein Diesel-Pkw.

Bis zum Jahr 2030 wird laut Mobilitätsmasterplan Österreichs davon ausgegangen, dass der Strombedarf durch die E-Mobilität um 6,5 Prozent ansteigen wird. Der Gesamtbedarf von Energie kann aber durch weitere Maßnahmen insgesamt



bis zum Jahr 2040 um knapp 60 Prozent reduziert werden. Der Einsatz von erneuerbaren Energien ist nicht nur maßgeblich für die Erreichung der Klimaziele, durch Einsparungen in der Vorkette wird auch insgesamt weniger Energie benötigt als bei fossilen Energiequellen.

Bereits heute enthält der Strommix in Österreich rund zwei Drittel Strom aus erneuerbaren Quellen. Um den steigenden Strombedarf in der Mobilität abzudecken, benötigt es einen ausgewogenen und zuverlässigen Mix an erneuerbaren Energiequellen. Unter Berücksichtigung der Naturverträglichkeit ist das Wasserkraftpotenzial Österreichs jedoch nahezu vollständig ausgeschöpft. Großes Potenzial liegt aber in dem Ausbau von Windkraft, Photovoltaik und Geothermie.

E-Mobilität: Chancen und Herausforderungen

Elektromobilität ist eine Chance und gleichzeitig eine He-

rausforderung. Sie kann nur nachhaltig sein, wenn sie Teil einer gesamthaften Mobilitätswende ist, der Strom aus erneuerbaren Quellen stammt und wir die dafür benötigten Rohstoffe im Kreislauf behalten. Das bedeutet insbesondere hohe Anteile der kritischen Rohstoffe wiederzuverwenden und beispielsweise recyceltes Lithium in neuen Batterien wieder zu verbauen.

Mit dem Anstieg der Anzahl der Elektrofahrzeuge steigt auch der Bedarf an Batterien. Der Umgang mit den dafür notwendigen Rohstoffen ist maßgeblich für die tatsächliche Nachhaltigkeit von E-Mobilität. Wichtige Schritte sind die nun auf EU-Ebene beschlossene Batterie-Verordnung und das hoffentlich bald finalisierte EU-Lieferkettengesetz.

Ziel der Batterie-Verordnung ist es, den gesamten Lebenszyklus der Batterien – also von der Herstellung bis zur Wiedernutzung und Recycling – nachhaltig zu gestalten. Das um-



Bis zum Jahr 2030 wird laut Masterplan davon ausgegangen, dass der Strombedarf Österreichs durch die E-Mobilität um 6,5 Prozent ansteigen wird. Der Gesamtbedarf von Energie kann aber bis zum Jahr 2040 um knapp 60 Prozent reduziert werden.“

fasst auch Fahrzeugbatterien, genauer gesagt Transaktionsakkumulatoren und Altbatterien für leichte Verkehrsmittel wie E-Fahrräder, E-Mopeds und E-Scooter. Die Neuerungen enthalten strenge Regeln für die Transparenz und Nachhaltigkeit von Batterien. Denn bisher war es oftmals schwierig herauszufinden, was in einer Batterie verbaut wurde. Darüber hinaus sind Sammelziele und Vorgaben zur Wiedernutzung von Rohstoffen enthalten. Neue Batterien müssen etwa einen Anteil an Rezyklaten, also wiederverwendete Rohstoffe, enthalten.

Mit dem Lieferkettengesetz, das derzeit auf EU-Ebene final verhandelt wird, folgen die notwendigen Vorgaben zur Einhaltung der Menschenrechte und Umweltschutz über die gesamte Lieferkette. Die Nachverfolgung von Rohstoffgewinnung bis Herstellung der Batterie ist eine große Herausforderung, aber Voraussetzung für eine sozial vertretbare und



© sizsus/stock.adobe.com

umweltverträgliche Skalierung der E-Mobilität.

Praxistauglichkeit von E-Pkw ist gegeben

Über den gesamten Lebenszyklus eines E-Pkw können bereits jetzt bis zu 79 Prozent der Treibhausgas-Emissionen eingespart werden. Dazu ist der Elektromotor leise und stößt vor Ort keine Abgase aus. Durch den effizienten Betrieb können nicht nur Emissionen, sondern auch vielfältige Kosten eingespart werden, von Energiekosten im Betrieb bis zu den Gesundheitskosten für Anrainerinnen und Anrainer, die weniger Luftschadstoffen ausgesetzt sind.

Bei einer durchschnittlichen Tagesweglänge von 35 Kilometern können die meisten Wege problemlos mit einer Ladung eines E-Pkw zurückgelegt werden. Moderne E-Pkw haben aber eine Reichweite von über 450 Kilometer. Geladen wird dazu zum größten Teil

zuhause oder am Arbeitsplatz und daher meist über Nacht oder während der Stehzeiten des Fahrzeugs. Mit dem Jahr 2026 muss dazu alle 60 Kilometer auf den höherrangigen Straßen, wie Autobahnen in Europa, eine Ladestation zur Verfügung stehen. Die Praxistauglichkeit von E-Pkw ist somit eindeutig gegeben.

Wichtig bei der Auswahl eines E-Pkw ist die Größe des Fahrzeugs. Übergewichtige SUV verursachen im EU-Schnitt zwischen 15 und 18 Prozent mehr CO₂ als vergleichbare Modelle der Mittelklasse. Plug-In-Hybrid-SUV verursachen sogar rund 40 Prozent mehr klimaschädliches CO₂. Die immer schwereren und übermotorisierten Pkw machen einen Großteil der technischen Fortschritte wieder zunichte, wodurch die Gesamtemissionen viel zu wenig sinken.

Im Vorjahr wurden acht von zehn neuzugelassenen E-Pkw auf Firmen und andere juris-

e-Auto Produktion:

Mit dem Anstieg der Anzahl der Elektrofahrzeuge steigt auch der Bedarf an Batterien. Der Umgang mit den dafür notwendigen Rohstoffen ist maßgeblich für die tatsächliche Nachhaltigkeit von E-Mobilität.

tische Personen angemeldet. Ein großer Teil davon waren SUV. Welchen Mobilitätsmix, aber auch welche Fahrzeuge, Arbeitgeber anbieten, prägt maßgeblich die Nachhaltigkeit unserer täglichen Wege. Wie immer stehen drei Schritte im Zentrum: vermeiden, verlagern, verbessern. Das Vermeiden realisiert sich etwa durch das Homeoffice, das Verlagern, etwa durch das Fördern von Arbeitswegen mit öffentlichen Verkehrsmitteln durch das Jobticket oder mit dem Fahrrad durch das Jobrad, und das Verbessern, etwa durch das Angebot von E-Fahrzeugen.

Es braucht kleine und effiziente Fahrzeuge, aber auch einen Umstieg auf die aktive Mobilität wie Gehen und Radfahren und den öffentlichen Verkehr. Wichtig sind daher sowohl eine Änderung unseres Mobilitätsverhaltens, als auch bessere Rahmenbedingungen und Verpflichtungen zur Umsetzung von Mobilitätsmanagement. **END**

W

ar die Auswahl an Antriebsarten bei Pkw bis vor Kurzem auf Benzin- und Dieselmotoren beschränkt, ist diese heute umfangreicher denn je. Als die derzeit wichtigste Alternative am Markt haben sich elektrisch (teil-)betriebene Kfz etabliert. Hierzu zählen „reine Elektrofahrzeuge“, welche Strom in Akkus mit hoher Kapazität für Reichweiten von mehreren hundert Kilometern speichern und per Stromstecker geladen werden. Im Unterschied dazu haben „Hybridfahrzeuge“ neben einem elektrischen Antrieb und einem Akku mit geringerer Kapazität zusätzlich einen Benzin- oder Diesel-Verbrennungsmotor. Doch Hybrid ist nicht gleich Hybrid: „Plug-in-Hybride“ können wie reine Elektrofahrzeuge an der Steckdose geladen werden, „Voll-Hybride“ aber nicht, beide Systeme haben meist rein elektrische Reichweiten um 50 km. Zwischen Herstellern und Modellen sind dabei weitere konstruktive Details zu unterscheiden: Die Kombination aus einem rein elektrischen Antrieb und einem Verbrennungsmotor als Stromgenerator, die teilweise Integration des Verbrennungsmotors in den Antrieb mittels Getriebe ab bestimmten Belastungen bzw. Geschwindigkeiten, die vollständige parallele Einbindung von Elektro- und Verbrennungsmotoren in einem



SAUBER DURCH DEN ALLTAG

E-Mobilität gilt im Angesicht der Klimakrise als nachhaltigere Alternative zu Antriebskonzepten auf Basis fossiler Treibstoffe, auch beim Individualverkehr mit privaten Kfz. Um ökologische Vorteile der neuen Mobilitätstechnologien nutzen zu können, müssen mehrere Faktoren berücksichtigt werden.

CHRISTIAN SCHUSTER-WOLF 



© AA+W/stock.adobe.com

WICHTIGE ALTERNATIVE: Elektrisch betriebene Kraftfahrzeuge haben sich auf dem Markt etabliert.

Getriebe sowie den getrennten Antrieb der Vorder- und Hinterräder mit Verbrennungs- und Elektromotor. Weitere Unterschiede bestehen in der Anzahl der insgesamt verbauten Motoren und Details des mechanischen Antriebs der Räder. Dabei haben alle Varianten jeweils Vor- und Nachteile. „Mild-Hybride“ nutzen einen Elektromotor und einen Akku mit noch geringerer Kapazität lediglich zur Unterstützung des Verbrennungsmotors in bestimmten Drehzahlbereichen, haben aber oft keine praxisrelevanten rein elektrischen Reichweiten.

Zu den Elektrofahrzeugen zählen auch solche mit „Wasserstoff-“ bzw. „Brennstoffzellen-Antrieb“: Als Energieträger dient hierbei Wasserstoff, aus

welchem in der Brennstoffzelle Strom für den Akku erzeugt wird. Diese Fahrzeuge haben nur einen kleinen Marktanteil. Dies trifft auch auf alternative Verbrennungs-Antriebe für Autogas (LPG – Liquefied Petroleum Gas) und Erdgas (CNG – Compressed Natural Gas) zu, die als ökologisch günstigere Verbrenner-Alternative gelten, aber praktischen Nutzungs-Einschränkungen unterliegen.

Für die Alltagstauglichkeit höchst relevant ist das zur Verfügung stehende Versorgungsnetz, das laufend ausgebaut wird, aber noch immer ein häufiger Kritikpunkt verschiedener Interessengruppen ist. Die Europäische Kommission ging in einer – im Rahmen des „Green Deal“ erstellten – Prognose da-

von aus, dass in der EU bis zum Jahr 2025 rund eine Million öffentliche Lade- und Tankstellen zur Verfügung stehen sollen, die von den bis dahin erwarteten 13 Millionen Null- oder Niedrig-Emissions-Kfz genutzt werden können. Mit der neuen EU-Verordnung über den Aufbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe soll der Ausbau nun konkret vorangetrieben werden.

Ein weiterer Faktor ist die Reichweite der Kfz. Bei Elektroantrieben wird diese nach einem standardisierten Wert (WLTP – Worldwide harmonised Light Duty Test Procedure) angegeben, wodurch eine gute Vergleichbarkeit gegeben ist. Aber bei niedrigeren Temperaturen büßen Akkus einen erheblichen Teil ihrer Leistung ein. Ein aktueller ÖAMTC-Vergleichstest ergab etwa rund 25 % Kapazitätsverlust. Die sonstige Beanspruchung des Akkus, etwa durch häufiges Schnell-Laden oder plötzliche starke Belastungen, kann Kapazität und Lebensdauer beeinträchtigen.

Ökologie und Nachhaltigkeit

Reine Elektro- und Wasserstoff-Fahrzeuge geben beim Betrieb kein CO₂ in die Umwelt ab. Das trifft auch auf Hybridfahrzeuge im rein elektrischen Betrieb zu, insgesamt zielt deren Konzept aber durch die Verbindung aufeinander abgestimmter Verbrennungs- und Elektromotoren sowie der Rückgewinnung von Energie beim Bremsen („Rekuperation“) auf Einspa-

ZUR PERSON: CHRISTIAN SCHUSTER-WOLF

Dr. Christian Schuster-Wolf ist als Jurist mit Schwerpunkt Konsument:innenschutz in der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol tätig.

rungen an fossilen Treibstoffen und damit CO₂-Emissionen ab. Somit haben diese Konzepte ökologische Vorteile. Auf der anderen Seite ist die Produktion elektrisch (teil-)betriebener Kfz insbesondere aufgrund der Akkus ressourcen- und CO₂-intensiver, auch das Gewicht ist meist deutlich höher. Zahlreiche Studien belegen, dass die CO₂-Einsparungen beim Betrieb von Elektrofahrzeugen aufgrund der erhöhten CO₂-Belastung bei der Produktion oft erst nach Jahren und hoher Laufleistung einen positiven Effekt haben. Dabei spielt es eine erhebliche Rolle, wie der in die Akkus geladene Strom produziert wurde, denn die „ökologische Rechnung“ von E-Mobilität kann nur dann umfänglich aufgehen, wenn tatsächlich nachhaltig produzierter Strom geladen wird. Weiter zu berücksichtigen sind andere Umweltbelastungen insbesondere durch Lebensdauer und Entsorgung der Akkus. Die Produktion von Wasserstoff ist derzeit ebenfalls noch sehr energieaufwändig.

Verbrauchsangaben der Kfz-Hersteller waren schon immer ein Diskussionsthema und sind es auch weiterhin in Zusammenhang mit E-Mobilität. Insbesondere bei Hybridfahrzeugen demonstrieren zahllose Tests etwa von Autofahrerclubs und Medien, wie weit theoretische Verbrauchswerte unter optimalen, zwischen Elektro- und Verbrennungsantrieb abgestimmten, Bedingungen von den tatsächlich im alltäglichen Einsatz erreichten Zahlen abweichen können. So ist der Treibstoffverbrauch eines Hybridfahrzeugs ohne vorherige - für die gesamte An-

forderung ausreichende - elektrische Plug-in-Ladung vielfach ähnlich hoch wie bei nicht elektrifizierten Kfz. Gleiches gilt bei Reichweiten jenseits der Akku-Kapazität, wenn der Verbrennungsmotor als alleinige Stromquelle fungiert. Eine ernüchternde Erkenntnis zahlreicher Praxis-Berichte ist, dass Plug-in-Fahrzeuge vielfach gar nicht an der Steckdose geladen werden, sondern augenscheinlich nur aufgrund steuerlicher Vergünstigungen angeschafft wurden, das trifft insbesondere auf Firmenfahrzeuge zu. Auf diese Weise wird der ökologische Gedanke der E-Mobilität geradezu konterkariert. Zusammenfassend sind zwangsläufig Fragen über die tatsächliche Nachhaltigkeit der Anschaffung zu klären.

Kosten

E-Mobilität wird staatlich gefördert. Dies gilt besonders umfänglich für Firmenfahrzeuge, aber auch für den hier schwerpunktmäßig beleuchteten privaten Bereich: Gesetzlich sind Fahrzeuge mit einem Emissionswert von 0 g/km, dazu zählt der Gesetzgeber explizit reine Elektro- und Wasserstofffahrzeuge, von der einmaligen NoVA (Normverbrauchsabgabe) gänzlich ausgenommen (§ Abs 1 Z 1 NoVAG). Die jährliche Motorbezogene Versicherungssteuer richtet sich (für Erstanmeldungen ab 10.2020) nach der Motorleistung in kW und CO₂-Emissionen in g/km, welche auf Basis des kombinierten WLTP-Wertes berechnet wird. Bei Plug-in-Hybriden gilt ein gewichtet kombinierter

WLTP-Wert der CO₂-Emissionen, was bei diesen zu einer massiven Steuervergünstigung führt (§ 6 Abs 4 NoVAG). Hingegen ergibt sich für Voll- oder Mild-Hybride oft nur eine sehr geringere Steuererleichterung, insofern, als sich die Unterstützung des Elektromotors auf die CO₂-Emission und damit auf die Berechnungsgrundlage auswirkt.

Fazit

E-Mobilität ist nicht gleich E-Mobilität. Sie trägt nicht „automatisch“ zur Dekarbonisierung des Verkehrs bei, sondern es sind viele Faktoren in einer möglichst umfassenden Gesamtbetrachtung zu berücksichtigen. Genau das wird von Kfz-Herstellern aber oft nicht geboten. Konsument:innen sind hier vielfach darauf angewiesen, eigeninitiativ zu recherchieren und zu vergleichen. Verfügbare Informationen sind unterschiedlich seriös und haben unterschiedliche, etwa steuerliche oder ökologische Schwerpunkte. Entwicklungen wie leistungsstärkere Akkus, Recyclingmöglichkeiten, der Ausbau erneuerbarer Stromquellen, die Verbesserung der Ladeinfrastruktur oder die Nachfrage auf dem Gebrauchtmittelmarkt sind für Laien schwer einzuschätzen. Zusammenfassend kann dies aus Konsument:innenperspektive kein zufriedenstellender Zustand sein. Hier ist deutlich „Luft nach oben“, um die gegebenen Möglichkeiten auszuschöpfen und damit eine Ökologisierung der privaten Mobilität voranzubringen. **END**



E-Mobilität ist nicht gleich E-Mobilität. Sie trägt nicht „automatisch“ zur Dekarbonisierung des Verkehrs bei, sondern es sind viele Faktoren in einer möglichst umfassenden Gesamtbetrachtung zu berücksichtigen. Genau das wird von Kfz-Herstellern aber oft nicht geboten.“



**WIR SORGEN FÜR MEHR
BILDUNGS-
CHANCEN**

SORG DU FÜR EINE STARKE AK TIROL!

**Deshalb: AK wählen!
Vom 29.1. bis 8.2.2024**

Jetzt zählt **#deineStimme**



DER TREIBSTOFF DER ZUKUNFT

Die Verkehrswende stellt die politischen Entscheidungsträger:innen vor große Herausforderungen. Der Fokus liegt auf dem Ausbau der E-Mobilität, doch zunehmend kommen Forderungen nach anderen Lösungen wie Wasserstoff und E-Fuels. Doch können letztere wirklich einen Beitrag zur Verkehrswende leisten?

MANUEL FLÜR 

Es war für alle überraschend, als im März 2023 Deutschland plötzlich Einwände gegen einen, eigentlich bereits unter Dach und Fach gebrachten, EU-Gesetzesvorschlag zum Aus für Neuwagen mit Verbrennungsmotoren ab 2035 vorbrachte. Deutschland verweigerte die Zustimmung, die eigentlich nach jahrelangen Verhandlungen nur mehr eine Formsache sein sollte. In der Folge sprang auch der österreichische Bundeskanzler Nehammer auf diesen Zug auf und forderte ebenfalls eine Abkehr vom Verbot. Nach hastig einberufenen Verhandlungsrunden einigte man sich schließlich auf einen Kompromiss: Neuwagen mit Verbrennungsmotoren werden auch nach 2035 zugelassen, wenn sie ausschließlich klimaneutrale Kraftstoffe, wie beispielsweise E-Fuels, tanken können. „E-Fuels sind die Zukunft“ verkündete Kanzler Nehammer stolz.

Diese Zukunft wäre aber sehr energieintensiv, denn für die Produktion von E-Fuels muss zunächst mit Hilfe von Strom aus Wasser Wasserstoff produziert werden. Anschließend wird erneut unter Einsatz von Strom aus Wasserstoff und CO₂ ein Vorprodukt, wie E-Methanol, erzeugt. Das CO₂ wird dabei mittels dem energieaufwändigen Direct-Air-Capturing-Verfahren aus der Luft herausgefiltert. Das E-Methanol wird abschließend zu Benzin, Diesel oder Kerosin weiterverarbeitet. Aufgrund dieses aufwändigen Herstellungsprozesses liegt der Gesamtwirkungsgrad von der Produktion bis zum Einsatz am Antriebsrad eines Fahrzeuges bei nur 14 %, während batteriebetriebene Fahrzeuge einen Wirkungsgrad von über 80 % erreichen. Umgerechnet bedeutet dies, bei einem Einsatz von 100 kWh Strom kommt das E-Auto etwa 400 km weit, wohingegen ein Auto mit E-Fuels nur 45 km schafft. Dieser Effizienz-



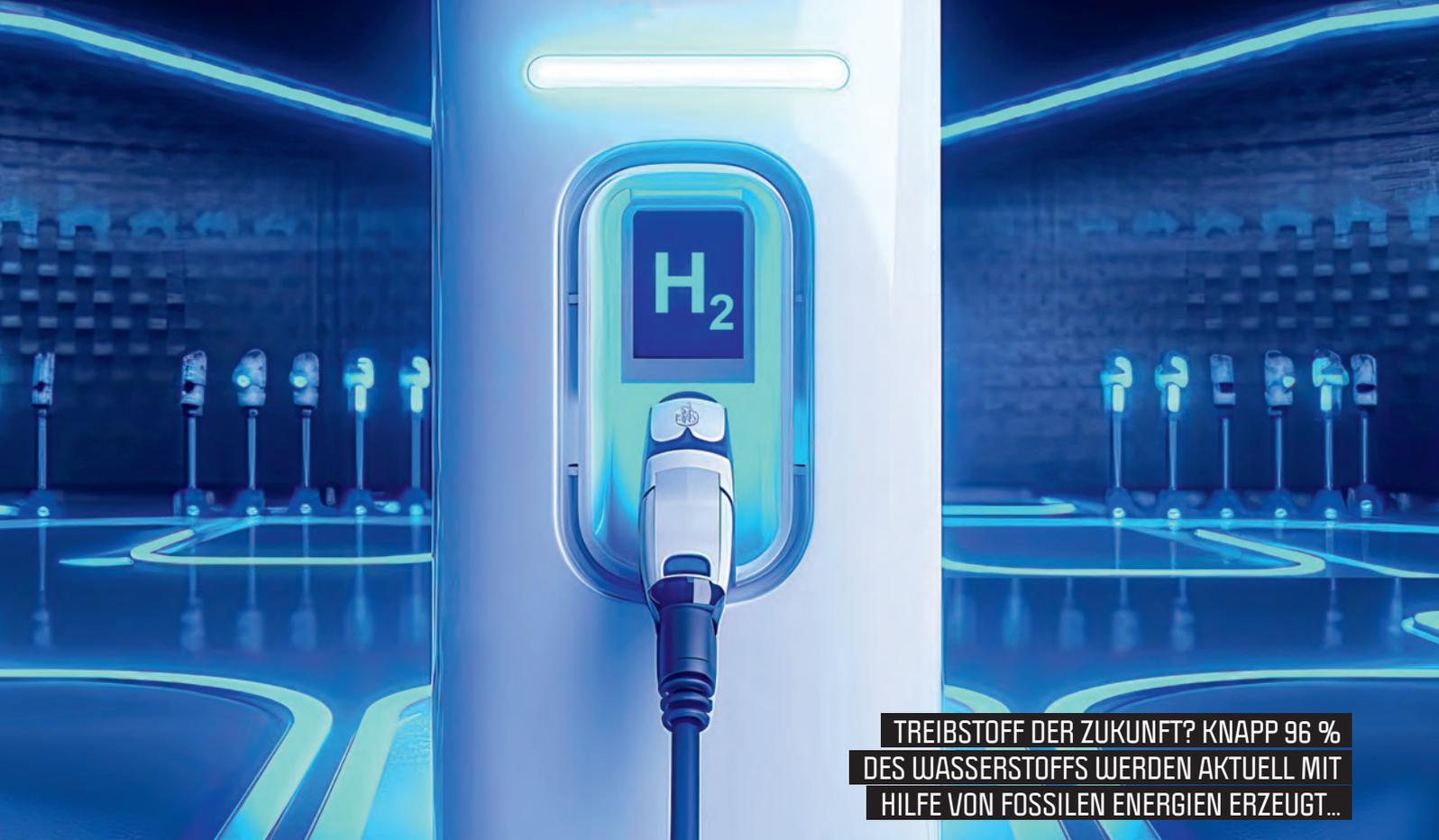
E-Fuels sind ineffizient, derzeit noch teuer und sollten nur dort eingesetzt werden, wo es keine Alternativen gibt.“

**ZUR PERSON:
MANUEL FLÜR**

Mag. Manuel Flür, MSc ist Geograph und als Referent für Nachhaltigkeit und Klimakrise in der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol tätig.

verlust steht daher im starken Gegensatz zu den geforderten Energieeffizienzzielen der EU.

Das Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung errechnete zudem, dass die Produktionsmenge aller derzeit bis 2035 weltweit angekündigten Anlagen zur E-Fuel-Produktion maximal für 10 % der deutschen Nachfrage in den Bereichen Flugverkehr, Schiffsverkehr und Chemie ausreichen würde. Davon abgesehen liegen lediglich für 1 % der geplanten Anlagen Investitionszusagen vor und es ist fraglich, ob man preislich mit anderen Energieträgern mithalten kann. Berechnungen zeigen, dass selbst bei einer Herstellung im industriellen Maßstab etwa 2 Euro reine Produktionskosten pro Liter anfallen. Langfristig könnte man den Erzeugerpreis zwar auf unter einen Euro drücken, das hänge aber stark von den Technologieentwicklungen im Bereich des Direct-Air-Capturings ab. Auch die Frage nach der



**TREIBSTOFF DER ZUKUNFT? KNAPP 96 %
DES WASSERSTOFFS WERDEN AKTUELL MIT
HILFE VON FOSSILEN ENERGIEN ERZEUGT...**

© LeArchitecto/stock.adobe.com

Herkunft der enormen Menge an erneuerbarer Energie für die Produktion von E-Fuels bleibt offen. Befürworter:innen verweisen auf Produktionsgebiete im globalen Süden, wo ausreichend Platz, Sonne und Wind für entsprechende Anlagen zur Verfügung stünden. Kritiker:innen verweisen in diesem Zuge auf neue wirtschaftliche Abhängigkeiten.

Kaum Beachtung in der Debatte findet der Faktor Luftgüte. Versuche in Deutschland zeigten, dass Pkw mit E-Fuels gleich viel Stickoxide und Kohlenmonoxid ausstoßen wie herkömmliche Benziner. E-Autos und Wasserstofffahrzeuge punkten hier mit nahezu null Emissionen. Angesichts der mehrheitlich negativen Folgen überrascht es wenig, dass die meisten Expert:innen von der Kehrtwende in der europäischen Verkehrspolitik alles andere als angetan sind. E-Fuels sind ineffizient, derzeit noch teuer und sollten nur dort ein-

gesetzt werden, wo es keine oder kaum grüne Alternativen gibt. So kann beispielsweise im Flug- oder Schiffsverkehr kaum auf Batterien zurückgegriffen werden, da diese zu schwer und zu groß wären. Auch in Teilen der Industrie, wo hochenergetische Rohstoffe notwendig sind, wären E-Fuels sinnvoll einsetzbar.

Angesichts der Diskussion um den Einsatz von E-Fuels geriet die zweite Alternative zu E-Autos – Wasserstoff – ein wenig ins Hintertreffen. Rein technisch betrachtet wäre Wasserstoff von der Luft- und Schifffahrt über den ÖPNV bis hin zum Güter- und Individualverkehr einsetzbar. Doch auch hier stellt sich die Frage der Effizienz und der Verfügbarkeit. Wasserstoff aus erneuerbaren Energien, sogenannter grüner Wasserstoff, ist derzeit rar. Knapp 96 % des Wasserstoffs werden aktuell mit Hilfe von fossilen Energien erzeugt (grauer Wasserstoff). In puncto Effizienz ist der Gesamt-



Rein technisch betrachtet wäre Wasserstoff von der Luft- und Schifffahrt über den ÖPNV bis hin zum Güter- und Individualverkehr einsetzbar. Doch auch hier stellt sich die Frage der Effizienz und der Verfügbarkeit.“

wirkungsgrad beim Einsatz im Individualverkehr zwar mit 26 % höher als bei einem mit E-Fuels betriebenen Fahrzeug, dennoch liegt er deutlich unter jenem von E-Autos. Es zeigt sich ein ähnliches Bild wie in der Diskussion zu den E-Fuels. Wasserstoff ist ein wichtiger Rohstoff, der dort eingesetzt werden soll, wo es auf absehbare Zeit keine anderen Alternativen gibt, mehrheitlich betrifft dies Produktionsverfahren in der Industrie.

Die europäische Energiewende fußt auf dem Ausbau erneuerbarer Energien, Energieeinsparungen und der Steigerung der Energieeffizienz. Jeder Rohstoff hat seine Berechtigung, doch um die Wende zu schaffen, müssen die Ressourcen dort eingesetzt werden, wo sie am effizientesten sind. Der Einsatz von E-Fuels und Wasserstoff im Individualverkehr widerspricht diesem Ansatz und könnte sich letztlich sogar als hinderlich für die Wende herausstellen. **END**

EMISSIONSUNGLEICHHEIT

KAMPF UM EIN GERECHTES KLIMA

JOEL TÖLGVES 

SYMBOLBILD DER KLIMAKRISE:
KLIMAKTIVISTEN BESPRÜHEN
PRIVATJETS MIT FARBE ODER
VERSUCHEN, SIE AM START ZU HINDERN.



Was bisher auf globaler Ebene bekannt war, zeigt sich nun umso stärker auf nationaler Ebene: Treibhausgas-Emissionen sind ungleich verteilt. Eine effektive Klimapolitik, die diese Ungleichheit im Blick hat, birgt die Chance auf ein besseres Leben für die Vielen.

Die Klimakrise wird immer offensichtlicher. Der vergangene Sommer hat eindrücklich gezeigt, wie die Wetterextreme in alle Richtungen stärker werden. Während vielerorts monatelange Regenspauern für Dürren und Waldbrände gesorgt haben, gingen andere Orte wortwörtlich in Wassermassen unter. Effektive Klimapolitik wird immer wichtiger, ansonsten werden diese Extreme stetig weiter zunehmen. Dabei verwundert es nicht, dass Klimapolitik immer öfter auch gemeinsam mit Verteilungsfragen diskutiert wird. Ein besonders plakatives Beispiel dafür sind Bilder von Klimaschützer:innen, die Privatjets mit Farbe besprühen oder sie am Start hindern und ihr Verbot einfordern. Sie zeigen damit auf, dass reiche Menschen deutlich stärker für die Klimakrise verantwortlich sind als ärmere Menschen – ein Umstand, der von immer mehr wissenschaftlichen Untersuchungen belegt wird.

Internationale Verantwortung

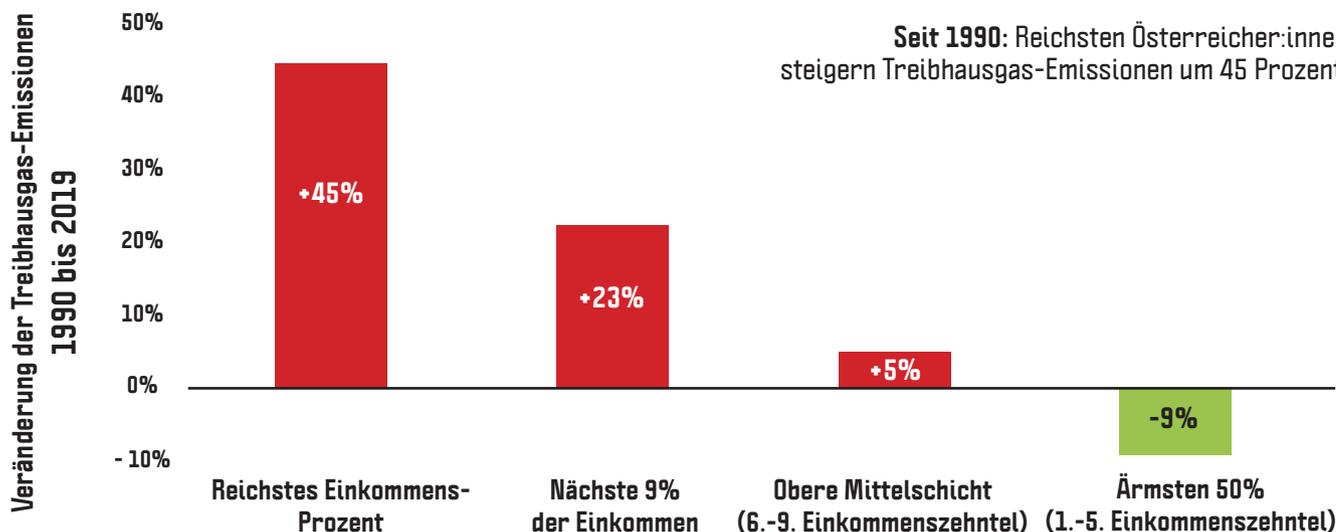
Zunächst ist Emissionsungleichheit kein neues Phänomen. Denn schon lange ist klar, dass die Industrialisierung die Grundlage für einen extremen Anstieg der Treibhausgas-Emissionen geschaffen hat. Die industrialisierten, reichen Länder des globalen Nordens sorgten mit ihrer wirtschaftlichen Entwicklung im Verlauf des 20. Jahrhunderts für eine regelrechte Explosion ihrer Treibhausgasemissionen. Ärmere Länder emittierten dagegen kaum Treibhausgase. Im Jahr 1990 lag der österreichische Pro-Kopf-Ausstoß mit 8 Tonnen doppelt so hoch wie der globale Durchschnitt. In den afrikanischen Staaten lag der Pro-Kopf-Ausstoß dagegen deutlich niedriger, nämlich bei rund einer Tonne CO₂ pro Jahr. Zwar stiegen seitdem die Emissionen einiger ärmerer Länder, wie China oder Indien,

deutlich. Diese vergleichsweise kurze Aufhol-Phase muss allerdings im historischen Kontext betrachtet werden. Tatsächlich haben die USA und die Europäische Union (inkl. Vereinigtes Königreich) mehr als die Hälfte aller CO₂-Emissionen seit Beginn der Industriellen Revolution um 1750 bis ins Jahr 2017 zu verantworten.

In den letzten Jahren verbesserte sich die Datenlage in Bezug auf Treibhausgas-Emissionen laufend. Dadurch wurde es möglich, Emissionen aus neuen Blickwinkeln zu untersuchen. Beispielsweise lag der Fokus lange Zeit auf den sogenannten produktionsbasierten Emissionen. Dabei handelt es sich um Treibhausgase, die direkt im jeweiligen Land ausgestoßen werden – etwa, weil Menschen mit einem benzinbetriebenen Auto fahren, ihre Wohnungen mit Öl heizen oder Industrieunternehmen mit Gas ihre Hochöfen befeuern. Heute ist es dagegen möglich, Emissionen aus Sicht des Konsums zu betrachten. Fallen beispielsweise bei der Produktion und beim Transport von T-Shirts Emissionen an, dann werden diese nicht mehr dem Produktionsland zugeordnet. Stattdessen werden sie dem Land zugeordnet, in dem das T-Shirt schlussendlich seine:n Träger:in findet. Diese konsumbasierte Betrachtung führt in Österreich zu rund 20 Prozent höheren Treibhausgasemissionen als die produktionsbasierte Betrachtung. Rund 10 Tonnen CO₂ verursachten Österreicher:innen im Schnitt mit ihrem Konsum im Jahr 2019.

Reichste 10 % mit höheren Emissionen als ärmere Hälfte der Bevölkerung

Mit der konsumbasierten Betrachtung rückte schließlich ein weiterer Aspekt in den Fokus. Nicht nur zwischen den Ländern existiert Ungleichheit hinsichtlich der Emis-



Anmerkung: Gesamte konsumbasierte Treibhausgas-Emissionen je Einkommensgruppe
Quelle: World Inequality Database, eigene Berechnungen

sionen. Auch innerhalb von Ländergrenzen gibt es große Unterschiede. Tatsächlich zeigen neue Untersuchungen, dass diese Unterschiede deutlich größer sein dürften, als diejenigen zwischen Ländern. Der Grund liegt im überdurchschnittlich klimaschädlichen Konsum von reichen Menschen. Daten der World Inequality Database, der umfangreichsten öffentlichen Datenbank zur weltweiten Ungleichheit, zeigen: Die reichsten 10 Prozent der Österreicher:innen verursachten 2019 mehr Treibhausgase als die gesamte untere Einkommenshälfte zusammen. Rund ein Drittel der gesamten Emissionen wurde 2019 vom obersten Einkommenszehntel verursacht. Das reichste Prozent allein verursachte rund 11 Prozent der Gesamtemissionen. Wer in Österreich zum reichsten Prozent gehört, verursacht damit im Schnitt pro Jahr rund 150 Tonnen an Treibhausgas-Emissionen. Diese Menge stößt jemand im ärmsten Zehntel in rund 44 Jahren, also in einem halben Leben, aus.

Die starke Ungleichheit ist auch Ergebnis der letzten Jahrzehnte: Während die einkommensärmere Hälfte der Bevölkerung ihren Treibhausgas-Ausstoß von 1990 bis 2019 um 9 Prozent reduzierte, steigerte die obere Mittelschicht (6. - 9. Einkommenszehntel) ihren Ausstoß um 5 Prozent. Das oberste Einkommenszehntel erhöhte seine Emissionen um ein knappes Drittel. Beim einkommensreichsten Prozent lag die Zunahme sogar bei 45 Prozent.



Während die einkommensärmere Hälfte der Bevölkerung ihren Treibhausgas-Ausstoß von 1990 bis 2019 um 9 Prozent reduzierte, steigerte die obere Mittelschicht (6.-9. Einkommenszehntel) ihren Ausstoß um 5 Prozent.“

ZUR PERSON:
JOEL TÖLGYES

Joel Tölgves ist Referent in der Wirtschaftspolitischen Abteilung der Arbeiterkammer Wien. Sein Schwerpunkt liegt auf Energiepolitik.

Dass reichere Haushalte deutlich mehr Treibhausgase ausstoßen als ärmere Haushalte, liegt an unterschiedlichen Konsummustern. Die einkommensreichsten zehn Prozent der österreichischen Haushalte besitzen dreimal so viele Autos wie das einkommensärmste Zehntel der österreichischen Haushalte; Reichere Haushalte fliegen öfter auf Urlaub und wohnen in größeren Häusern, für die deutlich mehr Heizenergie aufgewendet werden muss. Oft stellen sie dabei für andere Menschen Vorbilder dar und definieren somit, welche Art von Konsum als erstrebenswert gilt. So werden klimaschädliche Konsumweisen zu Statussymbolen. Doch auch abgesehen von ihrem Konsumverhalten haben reiche Menschen eine große Verantwortung. Als Investor:innen können sie etwa darüber entscheiden, welche Unternehmen finanzielle Unterstützung erhalten. Investitionen in fossile Unternehmen – etwa in Ölkonzerne – verzögern die Eindämmung der Klimakrise immer weiter.

Klimasoziale Politik

Diese wissenschaftlichen Erkenntnisse sind aus mehreren Gründen äußerst relevant. Denn sie liefern Ansatzpunkte für wirkungsvolle Klimapolitik, die auch aus einer sozialpolitischen Sicht wünschenswert ist.

Klimapolitische Maßnahmen lassen sich in sogenannte Push- und in Pull-Maßnahmen



© sommart/stock.adobe.com

men einteilen. Unter Push-Maßnahmen fallen dabei etwa CO₂-Steuern, Verbote und andere Instrumente, die Menschen und Unternehmen von klimaschädlichen Verhaltensweisen abbringen sollen. Bei Pull-Maßnahmen handelt es sich dagegen um Instrumente, die klimafreundliches Verhalten ermöglichen und attraktiver machen sollen (Bahnausbau, günstige Öffi-Tickets etc.). Die Forschung zur Akzeptanz und Unterstützung von klimapolitischen Maßnahmen hat gezeigt, dass die Unterstützung für klimapolitische Maßnahmen steigt, wenn Maßnahmen so ausgestaltet sind, dass sie ärmere Menschen nicht überproportional treffen.

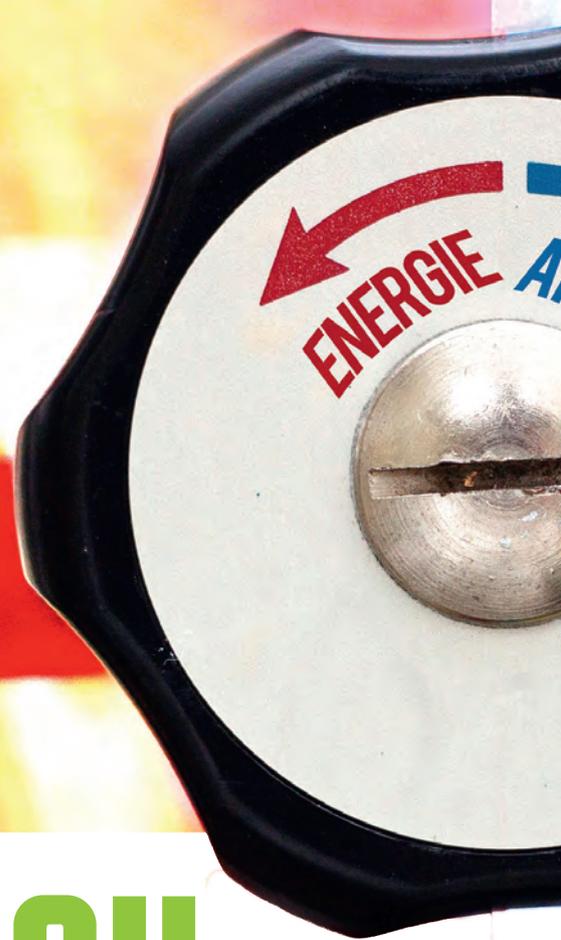
Daraus ergibt sich, dass Push-Maßnahmen gezielt eingesetzt werden sollten. Sie sollten vor allem dort greifen, wo Emissionen leicht vermeidbar sind. Das betrifft insbesondere verschwenderischen, exzessiven Konsum – also jenen Konsum, der mitunter für die hohen Emissionen von reichen Menschen verantwortlich ist. Vielfliegerei oder Privatjet-Flüge sind hier gute Beispiele. Die Nutzung von SUV in städtischen Gegenden mit gut ausgebauten öffentlichen Verkehrsmitteln fällt ebenso in diese Kategorie. Hier könnten zusätzliche Steuern und Abgaben oder gar rechtliche Vorgaben helfen. Verteilungspolitisch wären sie unproblematisch, würden sie doch vor allem reichere Menschen mit Umstiegsmöglichkeiten treffen. So wichtig Maßnahmen zur Eindämmung



Ein nachhaltiges und leistbares Wohnungsangebot würde besonders jenen 100.000 energiearmen Haushalten in Österreich helfen, die sich schon vor der Energiepreiskrise keine angemessen warme Wohnung leisten konnten.“

der verschwenderischen Lebensweise von reichen Menschen sind, darf sich eine sozial ausgestaltete Klimapolitik nicht darauf beschränken. Im Gegenteil: Sie muss eine klimafreundliche Lebensweise für alle ermöglichen. Nur so können wir unsere Emissionen im notwendigen Ausmaß senken. Dazu sind Maßnahmen nötig, die uns von fossilen Abhängigkeiten befreien. Ein besseres öffentliches Verkehrsnetz sorgt gerade in ländlichen Gebieten dafür, dass Menschen weniger abhängig von Autos werden. Besonders für ärmere Menschen würde das eine erhebliche finanzielle Entlastung bringen. Ein nachhaltiges und leistbares Wohnungsangebot würde besonders jenen 100.000 energiearmen Haushalten in Österreich helfen, die sich schon vor der Energiepreiskrise keine angemessen warme Wohnung leisten konnten. Dazu braucht es neben der thermischen Sanierung von Gemeindebauten auch ein reformiertes Mietrecht, das Mieter:innen vor überhöhten Kosten nach thermischen Sanierungen schützt und Anreize zum Heizungstausch bei den verantwortlichen Vermieter:innen ankommen lässt. Damit die Elektrifizierung von Heizsystemen, Produktionsanlagen und Mobilität mit dem nötigen Tempo voranschreiten kann, braucht es eine nachhaltige, sichere und leistbare Stromerzeugung und -versorgung. Dazu muss der Strommarkt so ausgestaltet werden, dass alle von günstigem erneuerbar gewonnenem Strom profitieren. Die Kosten für den Ausbau von erneuerbaren Energieträgern und Stromnetzen müssen fair verteilt werden.

Auf diese Weise schafft man klimafreundliche Strukturen, die für viele Menschen zu einer Verbesserung im Vergleich zum Status Quo führen können. Dazu ist es aber notwendig, dass wir uns aktiv für diese Art von Klimapolitik entscheiden. Tun wir das nicht, dann gefährden wir nicht nur den Planeten sondern riskieren, dass bestehende Ungleichheiten einbetoniert werden. **END**



DAS UNTERSCH

Kochen, Heizen, Lernen oder schlichtweg Kommunizieren über Handy, Tablet und Co. – wir brauchen Energie für fast alles in unserem Alltag. Steht Energie aber plötzlich nicht mehr „einfach so“ zur Verfügung, hat dies massive Auswirkungen auf unser gesellschaftliches, soziales, wirtschaftliches, aber auch politisches Leben.

Für viele Haushalte in Österreich war Energie allerdings schon vor der jetzigen Krise nicht so selbstverständlich, wie sie es für die meisten Haushalte ist. Was ist damit gemeint? Rund 3 bis 5 % der österreichischen Haushalte hatten bereits vorher Schwierigkeiten, die von ihnen benötigte Menge an Energie überhaupt in Anspruch zu nehmen (bspw. verzichten viele auf das Heizen,

um dadurch Kosten zu sparen) oder kamen rasch in finanzielle Schwierigkeiten, wenn sie Energie so nutzten, wie sie es eigentlich brauchen würden (bspw. um die Wohnung angemessen warm zu halten). Dort, wo finanzielle Schwierigkeiten aufgrund von geringem Einkommen auf hohe Energiepreise, prekäre Wohnverhältnisse und schlechte thermische Wohnstandards bzw. veraltete Elektrogeräte treffen, ist die Situation besonders schwierig. Betroffene Personengruppen können Energie dann nicht (mehr) in dem Umfang nutzen, wie sie es gerne tun würden – oder wenn sie es tun, bringt sie ihre Energienutzung sehr rasch in die Schuldenfalle. In diesem Zusammenhang spricht man von „Energiearmut“ – einem Phänomen, das aufgrund seiner Vielschichtigkeit immer

Der Angriff Russlands auf die Ukraine im vergangenen Jahr hat uns schmerzlich vor Augen geführt: Unsere tagtägliche Energieversorgung ist nicht so selbstverständlich wie viele sich das gedacht haben.

SANDRA MATZINGER

noch zu wenig bekannt ist und daher politisch zu wenig ernst genommen wird. Dabei wäre ein genaueres Hinsehen nicht nur angesichts der derzeitigen Preisexplosionen im Energiebereich und der damit einhergehenden Teuerungen enorm wichtig. Der vergangene Sommer hat uns auch die Auswirkungen der Klimakrise bereits deutlich „erspüren“ lassen, von denen Armutsbetroffene aufgrund fehlender Ressourcen wesentlich häufiger und stärker betroffen sind. Und auch die bereits begonnene Energiewende weg von fossilen hin zu erneuerbaren Energieträgern, bedarf dringend eines verteilungsgerechten Blicks, um unbedingt sicherzustellen, dass niemand zurückgelassen wird – jedenfalls und vor allem nicht jene, die ohnehin im jetzigen (Energie-)System mit beson-



**ENERGIEARMUT:
STUDIEN ZEIGEN, DASS
FRAUEN GRUNDSÄTZLICH
ÜBERPROPORTIONAL HÄUFIG VON
ENERGIEARMUT BETROFFEN SIND.**

© Brilliant Eye/stock.adobe.com

ÄTZTE PROBLEM

deren Belastungen konfrontiert sind.

Doch wer sind überhaupt jene genannten energiearmen Haushalte? Studien zeigen, dass Frauen grundsätzlich überproportional häufig von Energiearmut betroffen sind, gleiches gilt auch für arbeitslose bzw. Personen mit geringem Einkommen oder Personen mit Migrationshintergrund. Neueste Erhebungen der Statistik Austria im Auftrag des Sozialministeriums zeigen aber auch einen allgemeinen dramatischen Anstieg von Energiearmut in Österreich. Vor allem seit Ende des Jahres 2021 steigt die Betroffenheit beinahe konstant. Die letzten verfügbaren Daten von Beginn des Jahres 2023 zeigen ein beängstigendes Bild: 14 % der österreichischen Bevölkerung gaben an, sich nicht genügend Strom oder die

WISOFAKT

765.000

**Personen sind
in Österreich
von Energiearmut
betroffen.**

ZUR PERSON:

**SANDRA
MATZINGER**

Sandra Matzinger ist Referentin in der Abteilung Wirtschaftspolitik der AK Wien mit Schwerpunkt Energiepolitik.

benötigte Energie fürs Heizen leisten zu können – das sind rund 950.000 Personen! Und der nächste Winter steht bereits wieder vor der Türe. Dass sich die Situation energiearmer Haushalte in letzter Zeit gebessert hat, bleibt zu bezweifeln.

Trotzdem bleibt die Politik weiterhin träge, was die nachhaltige Bekämpfung von Energiearmut angeht, und fokussiert lieber auf wenig zielgerichtete und kaum treffsichere Einmalzahlungsmaßnahmen. Auch wenn die im letzten Dezember eingeführte Strompreiskontrolle sicherlich zu Entlastungen führt, ist sie gerade dennoch nicht, was so dringend erforderlich wäre: eine umfassende Strategie zur Bekämpfung von Energiearmut, die die unterschiedlichen finanziellen, sozialen, technischen, aber auch geographischen Faktoren,

durch die Energiearmut definiert werden kann, adressiert. Denn Energiearmut ist eben mehr als nur ein zu geringes Einkommen zum Bezahlen von Energierechnungen. Es braucht dringend Maßnahmen im sozialpolitischen Bereich, bspw. was einkommenserhöhende Maßnahmen betrifft, gleichzeitig aber auch Maßnahmen im Bereich Wohnen, z. B. durch umfassende Förderungen für thermische Sanierungen ebenso wie Maßnahmen im energiepolitischen Bereich zur Sicherstellung leistbarer Energieversorgung, bspw. durch Änderung des Strommarktdesigns. Nur so wird es langfristig möglich sein, dass energiearmutsbetroffene Haushalte nicht mehr wählen müssen: Bezahle ich in diesem Monat meine Energierechnung oder doch lieber den Lebensmitteleinkauf? **END**

ENERGIEPOLITIK

ENERGIE ALS WAFFE

Energiepolitik ist Machtpolitik. Nicht nur Panzer und Raketen sind Waffen im Krieg um die Ukraine, sondern auch die Energieversorgung. Russland versucht, die Abhängigkeit Europas von russischem Öl und Gas als Druckmittel zu benutzen. Bislang allerdings mit wenig Erfolg.

GERHARD MANGOTT 



Die Waffe ist stumpf geworden. Die russische Führung hat seit 2021 weitgehend vergeblich versucht, die Abhängigkeit europäischer Staaten von russischen Gaslieferungen zu benutzen, um die Unterstützung der EU für die Ukraine in Grenzen zu halten. Von wenigen Ländern abgesehen, konnten die meisten europäischen Konsumenten russischer Energieträger ihre Lieferpartner diversifizieren. Am eindrucksvollsten ist das sicherlich Deutschland gelungen. Die hohe Abhängigkeit von russischen Gaslieferungen konnte zwar nicht vollständig, aber dennoch erheblich reduziert werden. Ähnliches gilt es über viele EU-Staaten zu sagen, nicht aber über Österreich und andere zentraleuropäische Staaten.

Der Anstieg der Gaspreise und eine Verknappung der Liefermengen hatte schon im Herbst 2021 begonnen, also noch vor Beginn des russischen Überfalls auf die Ukraine. Gründe dafür waren vorangegangene kalte Winter in China und anderen Regionen; dazu kam der erhöhte Energiebedarf in einigen Regionen der Welt, die von Hitzewellen heimgesucht wurden. Hinzu kam wachsender Energiebedarf in Ost- und Südostasien aufgrund des wirtschaftlichen Wachstums. In der EU kam

dazu, dass die Niederlande durch den Förderstopp im Gasfeld Groningen weniger konventionelles Erdgas gefördert haben. Auch das geringe Windaufkommen in Europa im Jahr 2021 hat die Preise für Gas nach oben getrieben.

Das staatliche russische Gasunternehmen Gazprom hat trotzdem nur die Volumina an Gas in die EU geliefert, die in Langfristverträgen vereinbart worden waren. Obwohl Gazprom über überschüssige Gasmengen verfügte, hat das russische Unternehmen kein Gas mehr auf den EU-Spotmärkten angeboten. Angesichts der steigenden Gaspreise hätte Gazprom dabei hohe Gewinne erzielen können, aber Gazprom änderte seine Exportstrategie nicht. Vermutlich hatte das mit einer Weisung der russischen Regierung zu tun, um den Mitgliedsstaaten der EU deutlich zu machen, wie wichtig eine ausreichende Gasversorgung aus Russland für diese ist.

Rasch nach dem Beginn des russischen Überfalls auf die Ukraine hat Russland die Gaslieferungen noch weiter verknappt. Der Gastransport über die Jamal-Leitung, die vom russischen Norden über Belarus und Polen nach Deutschland führt, wurde eingestellt. Im Laufe des Jahres 2022 wurden auch die Liefermengen, die über die Ostseegasleitung Nord Stream 1 (NS1) in das deutsche Lub-

min transportiert wurden, immer weiter reduziert. Gazprom begründete das damit, dass aufgrund der westlichen Sanktionen Komponenten zur Aufrechterhaltung des Gasdurchflusses nicht mehr geliefert worden waren. Das war ziemlich sicher ein vorgeschobenes Argument; vielmehr sollten durch eine weitere Gasverknappung in der EU die Gaspreise noch einmal deutlich in die Höhe getrieben werden.

Russland wollte der EU signalisieren, dass sie in der Sanktionspolitik gegenüber Russland nicht zu weit gehen sollte. Die EU sollte diesbezüglich eingeschüchtert werden, indem die russische Gaszufuhr immer weiter verringert wurde.

Auf dem Meeresboden der Ostsee gab es zwar noch eine weitere Gasleitung, die Russland mit Deutschland verbunden hat – die parallel zu NS1 verlaufende Nord Stream 2. Diese Leitung war zwar 2021 fertiggestellt worden, doch die Zertifizierung der Leitung durch deutsche Behörden hat sich immer wieder verzögert. Nach der russischen Invasion in der Ukraine wurde das Zertifizierungsverfahren gestoppt.

Am 1. September 2022 schließlich hat Gazprom die Durchleitung von Gas durch Nord Stream 1 völlig unterbunden. Die Leitung hatte eigentlich eine



Rasch nach dem Beginn des russischen Überfalls auf die Ukraine hat Russland die Gaslieferungen noch weiter verknappt.“

Dr. Gerhard Mangott



Transportkapazität von 55 Mrd. m³ Erdgas – etwa einem Drittel der russischen Gasexporte in die EU im Jahr 2021. Anschläge auf die beiden Stränge der Leitung Nord Stream 1 und einen Strang der parallel geführten Leitung Nord Stream 2 am 26. September 2022 machten es schließlich unmöglich, die Lieferungen nach einer möglichen Haltungsänderung der russischen Führung wieder aufzunehmen.

Russisches leitungsgebundenes Gas kommt seitdem nur noch durch das Transitleitungsnetz der Ukraine, wobei der Krieg dazu beigetragen hat, dass Russland nur mehr an einem Knotenpunkt Gas in das Leitungsnetz einspeist. Dazu kamen noch die Leitungen auf dem Boden des Schwarzen Meeres in die Türkei (Blue Stream und Turk Stream). Damit wird nicht nur die Türkei versorgt, sondern auch südosteuropäische Staaten. Zu erwähnen ist aber, dass EU-Staaten ihre Importe von russischem Flüssiggas gesteigert haben. Derzeit macht Flüssiggas etwa ein Fünftel der russischen Gasproduktion aus.

Die russische Hoffnung, der künstlich herbeigeführte Gasversorgungsmangel könnte die EU zu einer konzilianteren Haltung gegenüber Russland bewegen, hat sich aber nicht erfüllt. In der EU konnte der Gaskonsum deutlich reduziert werden – in der Industrie, dem Gewerbe und in Privathaushalten. Erleichtert wurde das durch den sehr milden Winter 2022/23. Wichtiger als die Einsparungen aber war die Um-

stellung der EU-Gasimporte auf andere Lieferanten und erhöhte Liefermengen bestehender Gasversorger. Norwegen hat seine Gasproduktion erhöht und mehr in die EU exportiert. Größere Mengen kamen auch aus Algerien in die EU. Der entscheidende Faktor waren aber die enorm anwachsenden Flüssiggasexporte der USA in die EU. Flüssiggas wurde auch verstärkt von anderen Gasförderländern importiert.

Dazu ist anzumerken, dass die EU in ihren bislang elf Sanktionspaketen gegen Russland den Import von russischem Gas immer ausgenommen hat. Seit August 2022 wurde der Kohleimport aus Russland verboten. Im Dezember 2022 durfte kein russisches Öl mehr über Tanker in die EU verschifft werden. Ausnahmen gab es nur für die leitungsgebundene Ölversorgung der Slowakei, Ungarns oder Tschechiens. Im Februar 2023 schließlich wurde der Import von Erdölprodukten aus Russland verboten. Der Gassektor hingegen blieb bislang unbehelligt.

Die höchste Abhängigkeit von russischem Gas in der EU hat Österreich aufzuweisen. Zwar konnte der Anteil des russischen Gases an den österreichischen Gasimporten etwas gesenkt werden, aber immer noch kommen ca. 60 Prozent des importierten Erdgases aus Russland. Die österreichische OMV ist durch einen langfristigen Liefervertrag an die russische Gazprom gebunden. 2018 war der Vertrag vorzeitig bis 2040 verlängert worden. Die



Die höchste Abhängigkeit von russischem Gas in der EU hat Österreich. Zwar konnte der Anteil des russischen Gases an den Importen etwas gesenkt werden, ca. 60 Prozent des importierten Erdgases kommen aber immer noch aus Russland.“

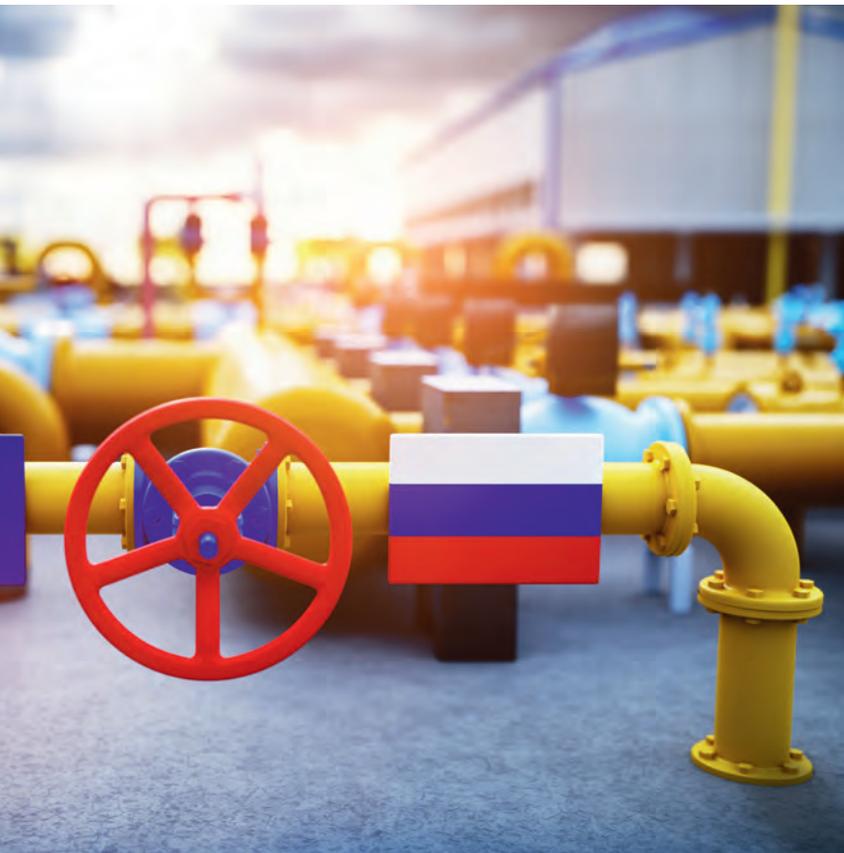
Dr. Gerhard Mangott



Machtkampf: Im September 2022

Details dieses Vertrages kennt die Bundesregierung angeblich nicht, obwohl der österreichische Staat einen signifikanten Anteil an den Aktien der OMV besitzt.

Es ist daher schwer zu sagen, ob Österreich aus diesem Vertrag einseitig aussteigen könnte. Allerdings kommt auf Österreich ein signifikantes Problem zu. Das russische Gas, das nach Österreich exportiert wird, kommt über das Transitleitungsnetz der Ukraine. Das Transitabkommen



unterbindet Gazprom die Durchleitung von Gas durch Nord Stream 1.

**ZUR PERSON:
DR. GERHARD
MANGOTT**

Gerhard Mangott ist Professor für Politikwissenschaft an der Universität Innsbruck mit Spezialisierung auf Internationale Beziehungen und Sicherheitsfragen im Raum der ex-sowjetischen Staaten.

zwischen Russland und der Ukraine läuft aber mit dem Jahresende 2024 aus. Ukrainische Regierungsmitglieder haben aber schon wiederholt erklärt, dass die Ukraine mit Russland nicht über eine Verlängerung des Abkommens verhandeln würde. Wird daher ab 1. Jänner 2025 kein russisches Erdgas mehr nach Österreich kommen?

Durchaus möglich, aber keineswegs sicher. Es könnten Anleihen bei der (mittlerweile allerdings



Die wiederholten russischen Versuche, durch eine Verringerung des Gasexportes in die EU diese zu Wohlverhalten in der Ukrainekrise zu bewegen, sind alle gescheitert. Vielmehr zahlt Russland nun einen hohen Preis.“

Dr. Gerhard Mangott

beendeten) Black Sea Grain Initiative, die den Export ukrainischen Getreides aus drei ukrainischen Häfen am Schwarzen Meer erlaubte, genommen werden. Hier haben auch Russland und die Ukraine nicht direkt miteinander verhandelt und ein gemeinsames Dokument unterzeichnet. Vielmehr haben die Vereinten Nationen und die Türkei separate Abkommen mit der Ukraine und Russland verhandelt und unterzeichnet. Eine ähnliche Konstruktion könnte aber für die russischen Gasexporte über das ukrainische Netz 2025 gefunden werden. Die großen Mengen an russischem Gas, das Österreich immer noch importiert, haben aber nicht dazu geführt, dass Österreich bei der Verhängung von EU-Sanktionen gegen Russland eine bremsende Rolle eingenommen hat.

Die wiederholten russischen Versuche, durch eine Verringerung des Gasexportes in die EU diese zu Wohlverhalten in der Ukrainekrise zu bewegen, sind alle gescheitert. Vielmehr zahlt Russland nun einen hohen Preis. Kamen 2021 noch 45 Prozent der EU-Gasimporte aus Russland, sind es mittlerweile nur mehr 9 Prozent. Russland hat den wichtigsten und sehr lukrativen europäischen Markt zwar nicht völlig, aber sehr stark verloren. Die Einnahmen des russischen Staates aus dem Gastransport sind daher deutlich zurückgegangen. Es ist auch kaum ein Szenario vorstellbar, nach dem der russische Anteil an den EU-Gasimporten wieder deutlich steigen würde. **END**

Wie der Raum unsere Mobilität bestimmt

Vom täglichen Weg zur Arbeit bis zum erholsamen Spaziergang – unser Leben ist untrennbar mit Bewegung im Raum verbunden. Wie wir uns dabei bewegen, hängt von unseren Vorlieben, unserer Gesundheit, dem Angebot an Fortbewegungsmöglichkeiten und den Verkehrswegen ab. Während die ersten beiden Aspekte individueller Natur sind, hängen die letztgenannten Faktoren nicht nur von uns ab. So gibt es neben dem eigenen Besitz von Fortbewegungsmitteln wie Rad und Auto auch ein öffentliches Angebot, wie beispielsweise Verleihräder oder den öffentlichen Nah- und Fernverkehr. Den wohl massivsten Einfluss auf unser Bewegungsverhalten hat jedoch das Vorhandensein von Verkehrswegen. Ob zu Wasser, zu Lande oder in der Luft – sie sind seit Menschengedenken das Rückgrat der Zivilisation und ermöglichen Handel, Kommunikation und soziale Interaktion.

Wie tief dieses Thema in die Geschichte eingedrungen ist, zeigt sich daran, dass bereits im alten Rom die Planung und Verwaltung der Verkehrsnetze von höchster Verwaltungsebene aus gesteuert wurde. Diese Planungshoheit hat sich bis heute erhalten, denn nach wie vor obliegt die Planung wichtiger Verkehrswege den Bundes- oder Landesbehörden. Allerdings ist diese Planung heute Teil einer viel umfassenderen und komplexeren Raumordnung. Diese regelt hoheitlich die Nutzung des Bodens. Wo wenn nicht in Tirol ist dies von besonderer Bedeutung, da der Raum durch die alpine Landschaft begrenzt ist. Auf nur 12 % der Fläche muss gewohnt, gearbeitet und Landwirtschaft betrieben werden.

Verbrenner oder Elektro? Die eigentliche Frage ist, wie planen wir unsere Lebensumgebung, um gar nicht erst mit dem Auto fahren zu müssen!

MANUEL FLÜR 

ZUR PERSON: MANUEL FLÜR

Mag. Manuel Flür, MSc ist Geograph und in der Stabsstelle Grundlagenarbeit der Arbeiterkammer Tirol tätig.

Eine Raumordnung, die den Raum effizient regelt, Strukturen schafft, die kurze Wege ermöglicht und sparsam mit der Ressource Boden umgeht, ist daher unerlässlich. Leider zeigten die vergangenen Jahrzehnte genau das Gegenteil. Zersiedelung prägte das Landschaftsbild: Gewerbeparks auf der grünen Wiese und unstrukturierte und unregelmäßige Wohngebiete. Die logische Folge: Der Verkehr nahm zu, denn um von A nach B zu kommen, musste man nun oft mehrere Kilometer zurücklegen. Zu Fuß zu weit, mit dem Fahrrad zu steil – von der fehlenden Infrastruktur ganz zu schweigen. Und Busse? Kein Angebot. Das Zeitalter des Autos war angebrochen. Doch seit einigen Jahren denkt man um – warum? Weil die Klimakrise es zur Notwendigkeit macht. Die Energie- und Klimawende ist nur möglich, wenn die Raumordnung ihre wichtige Rolle erkennt. Paris hat dies mit dem Prinzip der „Stadt der 15 Minuten“ aufgegriffen – alles was Mann oder Frau braucht, von der Schule, über den Arbeitsplatz bis hin zur medizinischen Versorgung, soll innerhalb von 15 Minuten zu Fuß oder mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sein. Konzepte, die auch im ländlichen Raum adaptiert und mit klaren Vorgaben umgesetzt werden können. So muss die Raumplanung künftig bei der Ausweisung oder Umwidmung von Wohn- und Gewerbegebieten Rad- und Fußwege, Einrichtungen des ÖPNV (Busspuren, etc.), Wärme- und Energienetze ebenso wie Aspekte der Klimawandelanpassung (Grünkorridore) berücksichtigen. Kurzum: Es braucht eine ganzheitliche, interdisziplinäre Sicht auf das Thema – nur so kann es uns gelingen, unsere Mobilität klimafreundlich und nachhaltig zu gestalten. □

Tirol im 20. Jahrhundert

Mit der Magazin-Reihe „**WISO History**“ trägt die AK Tirol dazu bei, entscheidende Phasen der **Tiroler Geschichte** zu beleuchten. Sicher Sie sich noch Ihre Exemplare der dreiteiligen Serie „**Tirol im Zweiten Weltkrieg**“ (Teil I: Der Anfang vom Ende, Teil II: Der Untergang des Dritten Reiches, Teil III: Neubeginn aus Trümmern) – jeweils mit zahlreichen, **teils unveröffentlichten Bildern und Zeitdokumenten!**

Gleich kostenlos anfordern
unter presse@ak-tirol.com!

Mit
zahlreichen
unveröffentlichten
historischen
Aufnahmen!



Jetzt
kostenlos
per Mail
bestellen!



[facebook.com/aktirol](https://www.facebook.com/aktirol)
[instagram.com/aktirol](https://www.instagram.com/aktirol)



WIR SORGEN

FÜR 370.000

TIROLERINNEN

UND TIROLER

SORG DU FÜR EINE STARKE AK TIROL!

Deshalb: AK wählen!
Vom 29.1. bis 8.2.2024

Jetzt zählt **#deineStimme**

