# Ausgabe 112 OK OENERGIE

SELTEN ODER NICHT?

Stefan Luidold beantwortet die Frage, ob Seltene Erden ein Bremsklotz für die Energiewende sind und gibt Einblick in die Welt der Technologiemetalle. S. 18

### **BIOMASSE-GRUNDSATZGESETZ**

Nach langen Diskussionen und der Ablehnung der Ökostromgesetz-Novelle im Bundesrat hat nun die Bundesregierung das Biomasse-Grundsatzgesetz auf den Weg gebracht, um vom Tarifende bedrohte Holzkraftwerke vor dem Aus zu retten. S. 4

### **ENERGIEWENDE-RANKING**

Wenn es um den landesweiten Verbrauch erneuerbarer Energien geht, dann hat Kärnten im Bundesländervergleich mit einem Anteil von 53 % die Nase vorn – dank der Bioenergie.

S. 15

Ihr Gratisabo auf: www.ökoenergie



**Emissionsarm heizen** 

Ergebnisse des Forschungsprojektes "CleanAir by biomass" unter Leitung des heimischen Kompetenzzentrums Bioenergy 2020+ ergaben unter anderem, dass man durch richtiges Einund Nachheizen mit Holz eine Emissionsreduktion von mehr als 50 % erreichen kann. Lesen Sie mehr auf Seite 14.



### **Wasserkraft voraus**

E-Tankstellen, die an Kleinwasserkraftwerke angeschlossen werden, sollen durch die direkte Ökostrom-Bereitstellung künftig den Ausbau der E-Mobilität unterstützen. Im Rahmen des Projektes "Small Hydro Mobility" werden die Ausbau-Potentiale in Österreich erstmals untersucht. Lesen Sie mehr über "Wasserkraftvolles E-Tanken" auf Seite 7.

# Weltweite Schülerproteste für Klimaschutz

Rund 1,5 Millionen Schüler und Jugendliche demonstrieren weltweit für mehr Klimaschutz. Sie bringen ihren Frust über verfehlte Klimaziele auf die Straße und fordern von der Politik eine lebenswerte Zukunft.

Mehr auf Seite 3



### Langfristdenken

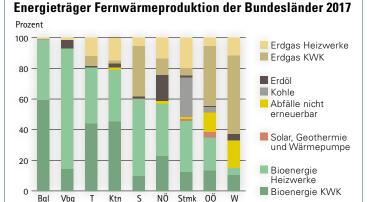
Seit gut 30 Jahren wird über den Klimawandel und den Einfluss menschlichen Handelns auf denselben diskutiert – und die Ergebnisse sind mager: Zwar gibt es heute kaum noch jemanden, der die Tat-

sache leugnen würde, dass sich das Klima weltweit ändert. Diese Änderung ist ja durch tägliche Anschauung belegbar, wir sehen die Auswirkungen im Tourismus (positiv in der verlängerten Gastgartensaison im Sommer, eher negativ im Wintersporttourismus) und in der Land- und Forstwirtschaft. Andererseits erleben wir aber, dass der Klimawandel von immer mehr Menschen einfach hingenommen wird (man würde sagen "als gottgegeben", wenn nicht dieselben Menschen ihren Glauben an Gott verloren hätten) und vor allem der menschliche Beitrag zum Klimawandel kleingeredet, wenn nicht gar bestritten wird.

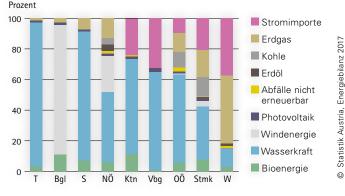
Woran man aber erinnern muss – und was auch von den Leugnern des Klimawandels nicht geleugnet werden kann – ist die Endlichkeit der fossilen Energieressourcen. Kohle, Öl und Erdgas sind nicht unbeschränkt verfügbar, sie sind zu wertvoll, um einfach verbrannt zu werden. Und sie sind zu billig. Das ist keine neue Erkenntnis, das wurde etwa von Josef Taus vor mehr als vier Jahrzehnten in die noch heute lesenswerten wirtschaftspolitischen Konzepte der ÖVP geschrieben: Um Ressourcen zu schonen, müsste Arbeit verbilligt und Energieverbrauch im Gegenzug besteuert werden. Dieselbe ÖVP erarbeitet gerade an einer Steuerreform, viel ist dabei von Entlastung der Arbeit die Rede. Die Chance, im Gegenzug fossile Energie (und damit Beiträge zur Erderwärmung) zu besteuern, darf dabei nicht verpasst werden!

Conrad Seidl

### **Energieträgermix Fernwärme und Strom**



### Energieträger Stromaufkommen der Bundesländer 2017



### nergie- und Rohstoffpreise

	Stand 21.03.*		Cent/kWh*			inkl. Vorkette
	€/Einheit	Cent/kWh	Ø 2018	Ø 2008	Veränd. ±	kg CO <sub>2</sub> /kWh
Haushalt						
Brennholz	85,72 (rm)	4,54	4,53	3,77	+0,76	0,02
Pellets	0,25 (kg)	5,10	4,86	3,69	+1,17	0,04
Heizöl	0,78 (I)	7,80	8,02	8,66	-0,64	0,34
Erdgas	0,08 (kWh)	8,02	8,05	6,66	+1,39	0,24
Diesel	1,19 (I)	11,98	12,30	12,55	-0,25	0,33
Benzin	1,25 (I)	13,84	13,76	14,79	-1,03	0,32
Strom	0,20 (kWh)	20,30	20,21	17,57	+2,64	0,30

Großhandel und Börse						
Kohle	64,91 (t)	0,81	0,70	1,18	-0,48	0,33
Erdgas	5,83 (MMBtu)	1,99	2,23	3,24	-1,01	0,24
Erdöl Brent	53,96 (Fass)	2,46	2,88	2,98	-0,10	-
Pellets	141,54 (t)	2,89	2,66	2,51	+0,15	0,04
Strom	46,97 (MWh)	4,70	4,16	6,60	-2,44	0,30
Heizöl	0,45 (I)	4,48	4,70	5,08	-0,38	0,34
Ethanol	0,30 (I)	5,21	5,25	6,65	-1,40	0,20
Biodiesel	0,90 (I)	8,79	7,48	-	-	0,16
Sägenebenprod.	13,52 (Srm)	1,81	1,81	1,48	+0,33	-
Industrieholz	35,80 (fm)	1,92	2,03	1,78	+0,25	0,02
Sägerundholz	84,40 (fm)	4,53	4,84	3,89	+0,95	0,02
Futtermais	161,00 (t)	3,85	3,80	4,14	-0,34	-
Futterweizen	190,50 (t)	4,56	3,97	4,21	-0,24	0,08
Rapsöl	0,68 (I)	7,11	6,74	9,22	-2,48	-

\*zum Druckzeitpunkt verfügbare Preise, weitere Infos auf S. 20

HERAUSGEBER
ÖSTERREICHISCHER
BIOMASSE-VERBAND

pro»pellets
Austria



















# Falsche und richtige Signale

Polen, Ukraine und Frankreich versuchen sie noch zu verhindern, die Nord Stream 2-Gaspipeline, die von Russland über die Ostsee nach Deutschland führen soll. Bereits Ende des Jahres soll der Bau abgeschlossen sein. An dem Vorhaben sind Gazprom, Uniper, Wintershall sowie die OMV beteiligt. Pikanterweise auch Engie, der französische Gasgigant.

Was sich vernünftig anhört, ist nichts anderes als ein folgenschweres falsches Signal. Damit werden Vorentscheidungen für die europäische Energie- und Klimapolitik bis weit in das 21. Jahrhundert getroffen. Übersehen wird, dass Österreich und Europäische Union 2016 in New York den großmächtig abgefeierten Klimavertrag von Paris mitunterschrieben haben. Diesem Vertrag zufolge hätten die Industrieländer bis 2040 den Rückzug aus der fossilen Energie anzutreten. Länder, die dem Pariser Vertrag ernsthaft folgen, bräuchten aber keine neuen Gasleitungen, sondern Energiesparmaßnahmen und den Ausbau erneuerbarer Energieträger – und zwar nicht mit dem bisherigen Schneckentempo.

Von Fossilenergie und Politik wird den Menschen eingebläut, dass Erdgas einen Ausweg aus dem Klimadilemma darstellen könnte. Bewusst wird mit einem Lügenkonstrukt signalisiert, dass Erdgas klimafreundlich sei. Das ist falsch und wird auch durch Wiederholen nicht richtiger. Grundwahrheiten der Chemie bestätigen: ein Kubikmeter Erdgas verbrennt zu zwei Kilogramm  ${\rm CO_2}$  und emittiert nicht nur bei seiner Verwendung. Erdgas "brilliert" auch durch schädliche Methanemissionen in den Gasfeldern und beim Transport.

### "BEWUSST WIRD MIT EINEM LÜGENKONSTRUKT SIGNALISIERT, DASS ERDGAS KLIMAFREUNDLICH SEI. DAS IST FALSCH UND WIRD AUCH DURCH WIEDERHOLEN NICHT RICHTIGER."

Es kann keinen Zweifel darüber geben, dass es mit Investitionen á la Nord Stream nie und nimmer gelingt, den Klimawandel zu stoppen. Absonderlich wird es dann, wenn als Begründung für den Bau der Gaspipeline der konstante Gasverbrauch in den nächsten Jahrzehnten herhalten muss. Das heißt nichts anderes, als dass mit Absicht gegen das Pariser Abkommen agiert werden wird. Ein Widerspruch par excellence.

Was sollen junge Menschen von diesem Signal halten? Was ist das für eine Politik, für die ein internationaler Vertrag nichts gilt? Strafzahlungen riskieren statt in erneuerbare Energien investieren? Was ist das für eine Politik, die es nicht schafft, der Atom- und Fossilenergie ihre eigenen Folgekosten – Atommüll und Kosten des Klimawandels – zu überantworten und dafür die Marktposition der Erneuerbaren zu verbessern?

Nur zaghaft wird – auch in Österreich – die Energiewende weg von Erdöl und Kohle Richtung Sonne in Angriff genommen. Es gibt eine "blühende politische Rhetorik", aber an der Umsetzung mangelt es. Gleichmütig sieht die Politik zu, wie die Treibhausgase seit 2015 nicht sinken, sondern weiter steigen. Betrübliche Fakten sind die Steigerung der Stromimporte und der weitere Ausbau der Gasnetze. Mittlerweile verfehlen die Klimaziele der Regierung jene des Paris-Abkommens bei Weitem.

Doch gäbe es ein wirksames Instrument: Eine  ${\rm CO_2}$ -Abgabe böte jene Handhabe, die Klima- und Energiepolitik in eine ökologisch sinnvolle und marktkonforme Bahn zu lenken. Wer Treibhausgase freisetzt, muss zur Kassa gebeten werden. Mittel aus der  ${\rm CO_2}$ -Abgabe werden dann zur Förderung erneuerbarer Energie verwendet. Leider werden doppelt so hohe Subventionen – jährlich bis zu 550 Milliarden US-Dollar – in die Fossil- und Atomenergie statt in die Erneuerbaren dirigiert.

"VERANTWORTUNGSTRÄGER IGNORIEREN DIE DRAMATISCHEN WECKRUFE, HÖREN NICHT AUF DIE KLIMAEXPERTEN DES WELTKLI-MARATES UND VERSÄUMEN ES, MIT STEUERN ZU STEUERN UND BLOCKIEREN DEN DYNAMISCHEN AUSBAU DER ERNEUERBAREN."

Die Politik hat den bisherigen Fehlallokationen der Ressourcen Einhalt zu gebieten – entsprechend dem Klimaschutzplan des Club of Rome. Er diktiert die notwendigen Maßnahmen: Stopp der Investitionen in die Fossilindustrie, Verdreifachung der Investitionen in erneuerbare Energieträger und rasche Einführung einer Kohlenstoffsteuer.

Verantwortungsträger ignorieren die dramatischen Weckrufe, hören nicht auf die Klimaexperten des Weltklimarates und versäumen es, mit Steuern zu steuern und blockieren den dynamischen Ausbau der Erneuerbaren. Sir David Attenborough, anerkannter Naturforscher, hält der Menschheit die katastrophale Entwicklung des Planeten vor Augen: "Wenn wir jetzt nicht handeln, ist der Kollaps unserer Zivilisation, der Verlust unserer natürlichen Umwelt, am Horizont längst erkennbar."

In Umbruchsituationen sind es häufig Studenten, die große Umwälzungen auslösen, zuvorderst nicht aus politischen Erwägungen, sondern aus moralischer Leidenschaft, weiß Hans Joachim Schellnhuber, der führende Klimaforscher. Ohne eine solche leidenschaftliche Position der Studenten und Schüler kann die Stabilisierung des Weltklimas nicht gelingen. Mehr als zwei Dutzend erfolglose Klimagipfel haben das ernüchternd dokumentiert. Eine Schülerin aus Schweden, Greta Thunberg, trifft das schlechte Gewissen der Politik haargenau, wenn sie in Kattowitz unmissverständlich erklärt: "Solange ihr euch nicht darauf konzentriert, was getan werden muss, sondern darauf, was politisch möglich ist, gibt es keine Hoffnung!"

Klima- und Energiepolitik dürfen nicht von Lobbys der Fossilenergie gegen die Interessen und auf Kosten der Jugend bestimmt werden. Greta Thunberg gibt daher die Leitlinie vor: "Nur eine wache Zivilgesellschaft kann noch das Steuer herumreißen, denn die Politik hat offensichtlich resigniert … Die echte Macht liegt bei den Menschen!", so die mutige junge Klima-Aktivistin mit weltweiter Signalwirkung.

Ernst Scheiber



# Wir haben bei der FridaysForFuture-Demo nachgefragt:

# Warum sind Sie hier?



DENISE R. (LI.) UND BIANCA B.



MAX S. (LI.) UND LUKAS E.



JULIA D.

### Für die Zukunft

Wir sind hier, um für unsere Zukunft zu demonstrieren und um endlich gehört zu werden. Es muss noch vielen Menschen das Klimawandelproblem bewusst werden. Nicht nur die Antarktis schmilzt dahin, sondern auch unsere Zukunft. Wir alle müssen das Problem Klimawandel mehr thematisieren und uns nicht verstecken. Schauen Sie, da drüben bei der Hofburg stehen die Erwachsenen, anstatt mit uns zu protestieren und uns zu unterstützen. Es ist ein Thema, das uns alle was angeht. Wir brauchen einen Wandel, damit wir noch alle eine lebenswerte Zukunft haben.

# Bitte umdenken

Der Klimaschutz ist uns besonders wichtig. Wir protestieren hier für unsere Zukunft und vor allem für eine bessere. Wir sind Schüler der HTL Mödling und beschäftigen uns mit der Umwelttechnik. Deshalb sind wir auch davon überzeugt, dass die erneuerbaren Energien die Zukunft sind. Aber ohne ein Umdenken und Umlenken in diese Richtung wird es nicht gehen. Mit Umdenken meinen wir nicht nur uns Schüler, sondern die gesamte Bevölkerung und Politik. Besonders unsere Manager müssen schnell handeln und den Klimaschutz bei den Firmen verankern.

### **FridaysForFuture**

Am 15. März protestierten junge Menschen in über 120 Ländern und mehr als 2.000 Städten weltweit für den Klimaschutz. Am Wiener Heldenplatz versammelten sich rund 10.000 Schüler. Die Klimabewegung, die von der schwedischen Schülerin Greta Thunberg inspiriert wurde, erleb-

te damit ihren bisherigen Höhepunkt. Tausende Demonstrierende am Heldenplatz setzten ein starkes Zeichen für eine ambitionierte Klimapolitik – weltweit und vor allem in Österreich.

Mehr Informationen: www.fridaysforfuture.at/

### Nachhaltigkeit

Ich trete hier für den Klimaschutz ein, für mich und meine Kinder, aber auch für die gesamte Bevölkerung. Wir müssen einfach weniger CO, ausstoßen und überhaupt nachhaltiger leben. Der Begriff Nachhaltigkeit ist für mich von besonderer Bedeutung und hat oberste Priorität. Es ist schade, dass weltpolitisch in Sachen Klimaschutz so wenig passiert, dabei wäre das Thema für das gesellschaftliche Gleichgewicht so wichtig. Ich bewundere die Schüler sehr, dass sie hier demonstrieren. Aus meiner Sicht ist das hier überhaupt ein Novum. Ich frage mich gerade selber, warum ich und die Erwachsenen nicht bereits gestreikt haben. Jeder kann einen Beitrag zum Klimaschutz leisten, auch wenn er winzig klein ist, indem er zum Beispiel umweltbewusster einkauft, möglichst auf Plastik verzichtet und sich auch Gedanken über erneuerbare Energien macht. Viele in meiner Generation bauen jetzt Häuser, fühlen sich aber von der Politik nicht genug beraten und wissen nicht, wie sie handeln sollen. Es herrschen so viele Unsicherheiten und ein Unwissen, was nun wirklich klimafreundlich ist. Für mich ist es unverständlich, warum die Politik nicht mehr auf uns hört.

### **Impressum**

Herausgeber: Österreichischer Biomasse-Verband; Chefredaktion: Antonio Fuljetic-Kristan (AFU), Christoph Pfemeter (CP); Redaktion: Peter Liptay, Mathias Jedinger, Agnes Schildorfer; Layout und Gestaltung: Antonio Fuljetic-Kristan; Wolfgang Krasny; Hersteller: Landesverlag Druckservice Ges.m.b.H., A-4600 Wels, Boschstraße 29; Verlagsport: Verlagspostamt: 1010 Wien/ P.bb.; Erscheinungsweise: Dreimal jährlich. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Unterlagen besteht keine Gewähr auf Veröffentlichung oder Rücksendung. Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen die Meinung des Autors dar, die sich nicht mit der Meinung der Redaktion oder des Herausgebers decken muss. Bei höherer Gewalt entfallen alle Ansprüche. Nachdruck auch auszugsweise nur mit Quellenangabe gestattet. Auflage: 60.000 Exemplare, Eigenangabe; Bankverbindung: RLB NÖ-Wien, BLZ 32000, Konto: 470.153, IBAN AT75 32000 0000 0047 0153, BIC RLNWATWW; Kontakt: Mail: office@oekoenergie.cc; Tel.: +43 (1) 533 07 97 13; Fax: +43 (1) 533 07 97 90. Gendering: Sämtliche personenbezogenen Bezeichnungen in der Zeitung sind geschlechtsneutral zu verstehen.

Zeit(ung) zur Energiewende Ausgabe 112 DIE ÖK DENERGIE Titelstory 3



# Jetzt handeln – es geht um unsere Zukunft!

In sieben Landeshauptstädten Österreichs haben Tausende Jugendliche im Rahmen der weltweiten Aktion "FridaysForFuture" für mehr Klimaschutz protestiert. Die größte Kundgebung fand am Wiener Heldenplatz statt. Wie eine Klima- und Energiestrategie Österreich den Weg zu den Pariser Klimazielen pflastern könnte, präsentiert der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich.

iemand hat es erwartet, alle waren überrascht, darunter vor allem die Politik. Ein Schülerprotest für den Klimaschutz nimmt globale Züge an und bringt das Thema auf mehr Titelseiten als jede UN-Klimaschutzkonferenz. Gleichzeitig wird jedem der Generationen-Unterschied vor Augen geführt. Dies trifft besonders die Verusacher des Klimawandels, denn die Erwachsenen werden erstmals persönlich von den Kindern mit dem Thema konfrontiert und müssen der Jugend Rede und Antwort stehen.

Ob sich dieses Momentum auch auf das Wahlverhalten und damit auf politische Entscheidungen auswirken wird, muss abgewartet werden. Dass es nicht zu spät ist, dem Klimawandel zu begegnen, zeigen die Wissenschaft, aber auch die Verbände der erneuerbaren Energien Österreichs auf.

### SCHÜTZT DAS KLIMA

Etwa 1,5 Mio. Kinder und Jugendliche gingen freitags im März auf die Straßen, um für ein stärkeres Engagement in Sachen Klimaschutz zu protestieren. In 125 Ländern, in über 2.000 Städten nahmen die Verfechter des Klimaschutzes an der Aktion teil.

Allein in Deutschland wurden 300.000 Teilnehmer gemeldet. Am Wiener Heldenplatz zählte man rund 10.000 Demonstrierende. Die Botschaft war klar: "Es geht um unsere Zukunft! Schützt unser Klima." Berlin, Rom, Madrid, Brüssel – überall das gleiche Bild.

In Wien beteiligten sich einzeln auch Erwachsene am Protest, doch deren Anzahl war überschaubar. Es herrschte eher Staunen, aber auch Verständnis. Die Bundesregierung schickte ihren gemeinsamen Pressesprecher zum Ballhausplatz. Die Ver-

treter der Oppositionsparteien nutzten die Gelegenheit und marschierten medienwirksam mit. Die Bundesministerin Elisabeth Köstinger zeigte sich nachträglich in einer Stellungnahme begeistert und führte auch erste Gespräche mit den Organisatoren.

### SOLIDARITÄT DER WISSENSCHAFT

Nicht überall kam der Protest gut an. Vor allem die Aussagen seitens der Politik in Deutschland wirkten teilweise befremdlich. FDP-Chef Christian Lindner sagte beispielsweise, die Schüler sollten sich besser im Unterricht informieren, anstatt für Klimaschutz zu streiken. Sie würden die Zusammenhänge nicht verstehen. Das solle man den Profis überlassen.

Auf die Aussagen der Politik reagierte die Wissenschaft pikiert. Mehr als 12.000 Forscher aus Deutschland, Österreich und der Schweiz unterzeichneten eine Unterstützungserklärung, worin sie nochmals auf die "wissenschaftlich fundierte Erkenntnis" hinwiesen, dass die Schüler zu Recht für den Klimaschutz demonstrieren. Der IPCC-Bericht - erstellt von rund 100 Wissenschaftlern aus der ganzen Welt - belegt eindeutig, dass bis 2050 die Treibhausgas-Emissionen bei null liegen müssen, um die drohenden katastrophalen Auswirkungen der Erderwärmung zu verhindern. Die Hauptverursacher des Klimawandels - die fossilen Energieträger Kohle, Erdgas und Erdöl - müssen durch erneuerbare Energiequellen ersetzt werden.

### 88 % SPÜREN DEN KLIMAWANDEL

Auch das Ergebnis einer aktuell in Österreich durchgeführten Umfrage unter 1.800 Personen sollte der EnerWir haben nachgefragt:

Glauben Sie, dass sich der Klimawandel in den nächsten Jahren auf Ihre Region auswirken wird?

**153**%

Meiner Meinung nach ist meine Region bereits betroffen

35%

Ja, in den nächsten Jahren

**7**%

**5**%

Weiß nicht/keine Angabe

Quelle: Institut Jaksch und Partner, Umfrage von Dezember 2018 bis Februar 2019 durchgeführt

gie- und Klimapolitik einen Anstoß zum Handeln geben. Gefragt wurde, ob man glaubt, dass sich der Klimawandel in den nächsten Jahren auf die Region auswirken wird.

53 % – also jeder Zweite – der befragten Österreicher sind der Ansicht, dass ihre Region bereits betroffen ist. Weitere 35 % gehen davon aus, dass dies schon in den nächsten Jahren der Fall sein wird. Dass der subjektive Eindruck nicht täuscht, belegen auch meteorologische Daten. Acht der neun wärmsten jemals in Österreich gemessenen Jahre wurden seit 2000 verzeichnet. 2018 war mit einem Plus von 1,8°C gegenüber dem langjährigen Mittel ein Rekordjahr.

### KLIMA- UND ENERGIEPLAN

Die Regierung muss auch aufgrund von EU-Vorgaben handeln. Bis Ende 2019 wird Österreich einen nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) vorlegen. Im bisherigen Entwurf fehlten entscheidende Angaben zu Mengen, Technologien, Ausbaupfaden und erforderlichen Maßnahmen. Um einen Paris-konformen Vergleich zu haben, hat der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) einen Plan vorgelegt, der helfen soll, den Vorschlag der Bundesregierung "fitter" für das 21. Jahrhundert zu machen. Dabei hat der EEÖ erstmals die vorliegenden Studien zum Umbau des Energiesystems und zu möglichen Potenzialen der Erneuerbaren zusammengefasst.

### WENIGER EMISSIONEN

Für das Erreichen der Pariser Klimaziele ist aus wissenschaftlicher Sicht eine Treibhausgas-Emissionsreduktion von mindestens 50 % bis 2030 vonnöten. Dieses Ziel kann aber nur mit einer Steigerung des Anteils von erneuerbaren Energien auf 64 % bis 2030 erreicht werden. Erst dann macht sich Österreich laut EEÖ "auf den Weg nach Paris" und kann gleichzeitig innerhalb seines verfügbaren  $CO_2$ -Restbudgets seine Wirtschaft modernisieren.

Das ist eine enorme Aufgabe, die keinen Zeitaufschub mehr ermöglicht, wenn man bedenkt, dass der Erneuerbaren-Anteil in Österreich 2017 bei 32,6 % lag. Wichtig dabei ist, dass der bis 2030 eingeschlagene Weg keineswegs in diesem Jahr abgeschlossen ist. Das "endgültige" Ziel ist die vollständige Dekarbonisierung bis spätestens 2050.

### **TECHNOLOGIEN VORHANDEN**

Für die Devise "Effizienz zuerst" ist es einfach zu spät. Die bisherigen Effizienzmaßnahmen haben gezeigt, dass sie alleine zu langsam greifen.

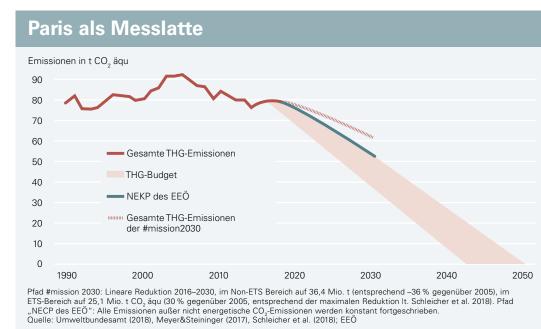
Die Ökostromerzeugung muss aus allen Energiequellen rasch ausgebaut werden, um bereits in der zweiten Hälfte der 2020er-Jahre einen Stromüberschuss zu produzieren. Das ist die Voraussetzung für eine verstärkte Elektrifizierung der Wirtschaft und der Mobilität.

Der Wärmemarkt braucht eine unterstützende Sanierungsstrategie des Gebäudebestandes, eine Überprüfung und Sanierung des Heizungsaltbestandes bei gleichzeitiger Umstellung auf eine erneuerbare Wärmeversorgung.

Der Einsatz erneuerbarer Energien und die Forcierung der Energieeffizienz sind unterm Strich auch kostengünstig und bringen einen langfristigen Mehrwert, sind die Verbände der erneuerbaren Energien überzeugt. Die technologischen Lösungen stehen bereit, sie müssten nur genutzt

Die detaillierte EEÖ-Analyse ist hier downloadbar: www.erneuerbare-energie.at/positionen





### Anteil erneuerbarer Energie bis 2030 Anteil am Bruttoendverbrauch in % #mission2030 60 NEKP des EEÖ 50 historisch 40 30 20 10 2010 2015 2020 2025 2005 2030 Quelle: EEÖ

# **Biomasse-Krimi**

### Grundsatzgesetz soll Holzkraftwerke retten

er österreichische Ministerrat hat Ende März das sogenannte Biomasse-Grundsatzgesetz beschlossen, das ab Anfang April gelten soll. Dieses stellt eine befristete Übergangsregelung bis zur Einführung des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes dar. Mit dem Grundsatzgesetz soll eine Lösung für 47 Holzkraftwerke geschaffen werden, deren Ökostromtarife auslaufen. Die Bundesländer müssen aber noch separate Ausführungsgesetze beschließen, worin die Tarifhöhen festgelegt werden. Diese kompliziert erscheinende Vorgehensweise war nötig, weil die Sozialdemokratische Partei im Bundesrat einer einfachen Ökostromgesetznovelle nicht zugestimmt hat. Novum: Eine Gesetzesablehnung hat es im Bundesrat bis dato nicht gegeben.

### ALLE FÜR BIOMASSE - ABER ...

Die ganze Biomasse-Debatte schaukelte sich im Laufe des Februars zu einer Medienschlacht und zu einem wahren Krimi hoch. In einem Punkt waren sich aber erstaunlicherweise alle Parteien einig: Es muss eine Übergangslösung geschaffen werden, und die Holzkraftwerke werden für die Energiewende gebraucht. Dieses überparteiliche Zugeständnis (vor allem von der SPÖ) hat man in dieser Deutlichkeit bislang nicht vernommen.

Man zankte sich um Details, bei denen es aber weniger um Sachlichkeit oder gar Fakten ging als um parteipolitisches Kalkül, so der Eindruck der Branchenvertreter. Trotz Gesprächsbereitschaft seitens der Regierung und dem Zugeständnis, Ärmere – Sozialhilfe- und Pensionsbezieher sowie

Studierende und Pflegegeldbezieher – von der Ökostrompauschale gänzlich zu befreien, konnte die SPÖ nicht zu einer Zustimmung bewegt werden. Die Partei fühlt sich übergangen und spricht von Intransparenz.

### **DETAILS NACHSCHÄRFEN**

In einer ersten Reaktion zeigt sich der Österreichische Biomasse-Verband vom Beschluss erfreut. Dazu Franz Titschenbacher, Präsident des Verbandes: "Mit dem Beschluss nimmt Ministerin Elisabeth Köstinger eine weitere Hürde in Richtung tragfähige Übergangslösung für heimische Holzkraftwerke. Für weitere Verhandlungen bleibt keine Zeit mehr. Wir sind zuversichtlich, dass bis zum Beschluss im Parlament eine tragfähige Lösung steht. Wichtig ist nun die Ausgestaltung der Vollzugsgesetze, die gemeinsam mit den Bundesländern erfolgen sollte. Damit das Ziel der Bundesregierung, die Anlagen bis zum Beschluss des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes am Netz zu halten, erreicht wird, müssen ausreichende Übergangsfristen für die Einhaltung der Effizienzkriterien gesetzt werden. Zudem empfehlen wir eine Verlängerung der Regelung bis zum tatsächlichen Inkrafttreten des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes."

Auch Hans-Christian Kirchmeier von der IG Holzkraft schlägt in die gleiche Kerbe und fordert eine Nachschärfung bei den Effizienzkriterien sowie der Dauer der Wirksamkeit, sonst "brauchen wir eine Übergangslösung für die Übergangslösung", falls das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz doch später als geplant beschlossen wird.

# Erneuerbare Energie Österreich

### PETER PÜSPÖK

Präsident

Die Klimademo FridaysForFuture am Wiener Heldenplatz hat mich tief beeindruckt. Zuerst war ich gerührt, dass hier engagierte junge Menschen die größte Bedrohung unseres Planeten erkannt haben und bereit sind, für den Klimaschutz zu kämpfen. Andererseits war ich zutiefst beschämt, dass es meiner Generation, die das Problem zu einem guten Teil verursacht hat, nicht gelungen ist, Konsequenzen aus den überwältigenden Fakten zu ziehen. Seit diesem Freitag habe ich den Traum, dass diese Bewegung das schafft, was wir

frustrierten Klimakämpfer seit Jahren vergeblich versuchen, nämlich die Politik zum Handeln zu bewegen. Es hat mir gut getan, den Jungen zu zeigen, dass es auch einige Ältere gibt, die ihr Anliegen unterstützen, wie ich als "Opa for future". Die freundlichen und zustimmenden Äußerungen der Mädchen und Burschen zu meinem Plakat haben mich ein paar Stunden ganz jung fühlen lassen.



### **STEFAN MOIDL**

Geschäftsführer



Am 15. März sind österreichweit 30.000 junge Menschen auf die Straße gegangen, um von der Politik mehr Engagement in Sachen Klimaschutz zu fordern. Das zuständige Ministerium arbeitet an einem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz und betont, wie wichtig der Ausbau der Erneuerbaren ist und sein wird. Nach wie vor hängen jedoch 200 fertig genehmigte Windräder, die sofort gebaut werden könnten, bei der Förderstelle Oemag in einer Warteschleife. Letztes Jahr stiegen die heimischen Nettostromimporte auf 14 % des Stromverbrauches. Dies kostete

rund 400 Mio. Euro, beinahe doppelt so viel wie 2017. Geld, von dem zum Großteil ausländische Kohle- und Atomkraftwerke profitierten. Die Investitionen in den Windkraftausbau in Österreich haben sich in den letzten Jahren halbiert. Die Zeit ist reif für rasche und klare Entscheidungen. Mit dem Bau der bereits bewilligten Windkraftanlagen könnten 560.000 Haushalte mit sauberem Strom versorgt werden. Österreich käme der 100 %-Eigenversorgung mit Erneuerbaren sofort einen ersten großen Schritt näher. Dafür braucht es die rasche Entscheidung der Politik.

# pro»pellets Austria

### **CHRISTIAN RAKOS**

Geschäftsführer



Sollen Pellets langfristig einen Eckpfeiler der Wärmeversorgung darstellen, so muss auch eine 100%ig sichere Versorgung gewährleistet sein. Starke Kälteeinbrüche stellen dabei eine besondere Herausforderung dar, die nur mit einer ausreichenden Bevorratung gemeistert werden können. Deshalb hat der Vorstand von proPellets Austria beschlossen, der Bundesregierung eine gesetzliche Regelung der Pelletsbevorratung vorzuschlagen. Empfohlen wurde auf Basis eines wissenschaftlichen

Gutachtens, dass Produzenten und Importeure von Pellets mit Anfang Dezember 10 % der im Vorjahr abgesetzten Pelletsmenge auf Vorrat halten müssen. Der Vorschlag wurde vom zuständigen Ministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus positiv aufgenommen und könnte noch heuer Gesetzeskraft erlangen. Damit würde Österreich wieder einmal eine internationale Vorreiterrolle bei der Entwicklung einer blühenden Pelletswirtschaft einnehmen.

# Anstieg der Emissionen

### Nationales THG-Reduktionsziel verfehlt

ie Treibhausgas(THG)-Emissionen in Österreich sind von 2016 auf 2017 um rund 3 % gestiegen und liegen bei 82,3 Mio. Tonnen CO2-Äquivalent, so die Treibhausgas-Bilanz des Umweltbundesamtes. Das bedeutet um etwa 2,7 Mio. Tonnen mehr Emissionen als im Jahr 2016. Die ausschlaggebenden Faktoren für diese nachteilige Entwicklung sind die Steigerung des Einsatzes fossiler Energieträger im Energie- und Industriebereich sowie die Zunahme bei der Gütertransport-Nachfrage. 2017 ist es nicht gelungen, das hohe Wirtschaftswachstumvom Einsatz fossiler Energieträger zu entkoppeln, heißt es.

### ENERGIE UND INDUSTRIE IM PLUS

Für die Bereiche Verkehr, Gebäude, Abfallwirtschaft und Landwirtschaft – nicht im Emissionshandel geregelt – zeigt die aktuelle THG-Bilanz ein unterschiedliches Bild: Während die Emissionen aus dem Verkehr um 3 % und aus dem Gebäudesektor um 2 % steigen, werden in der Abfallwirtschaft (–4 %) und in der Landwirtschaft (–1 %) im Vergleich zu 2016 sinkende Emissionen verzeichnet.

Für den Energie- und Industriebereich, der dem Emissionshandel zugerechnet wird, zeigt die THG-Bilanz einen Anstieg um 1,6 Mio. Tonnen (5,4%). Die Reduktionsziele für den Emissionshandelsbereich werden auf europäischer Ebene geregelt und sind in den nationalen Klimazielen 2020 nicht enthalten.

Für die Jahre 2013 bis 2020 gelten in Österreich jährliche Höchstmen-

gen für die Freisetzung von THG aus Verkehr, Gebäude, Landwirtschaft, Abfallwirtschaft und allen weiteren Quellen, die nicht im Emissionshandel geregelt sind. Das nationale Ziel für 2017 wurde laut aktueller THG-Bilanz nicht erreicht. Die tatsächlichen Emissionen dieser Sektoren liegen bei 51,7 Mio.Tonnen und damit um rund 2,1 Mio.Tonnen über dem Zielwert von 49,5 Mio.Tonnen.

In den vergangenen Jahren (2013-2016) wurde das nationale Ziel durchgehend unterschritten. Aus diesen Jahren stehen Österreich Gutschriften in der Höhe von rund 8,4 Mio Tonnen zur Verfügung, die in die Bilanz bis 2020 eingerechnet werden. Auf Basis der aktuellen Zahlen ist eine Erreichung der Klimaziele 2020 ohne zusätzliche Maßnahmen noch nicht gesichert.

"Seit dem Jahr 1990 verzeichnen wir im Verkehrssektor eine Steigerung der Treibhausgas-Emissionen in der Höhe von 71,8%. Anreize und Maßnahmen zum Umstieg auf klimaverträgliche Mobilitätsformen sind unumgänglich", erklärt Umweltbundesamt-Geschäftsführerin Monika Mörth in einer Aussendung.

### MINUS 36 % BIS 2030

Bis 2030 hat Österreich laut EU-Vorgaben seine Emissionen um 36 % gegenüber 2005 außerhalb des Emissionshandels zu reduzieren. Dafür sind weitreichende Transformationsschritte zur Verminderung des Einsatzes fossiler Energie erforderlich, heißt es aus dem Umweltbundesamt.



### THOMAS SCHIFFERT Geschäftsführer

Geschäftsführe

Der Klimawandel ist bittere Realität. Schneechaos, Starkregen oder Dauer-Dürre sind nur einige der Extreme. Zur Bewältigung der Klimakrise wird es notwendig sein, das Energiesystem umzustellen und weitgehend auf den Einsatz fossiler Energieträger zu verzichten. Und jeder Einzelne sollte darauf reagieren. Zivilschutzverbände raten dazu, den Haushalt krisenfest zu machen. Dazu zählen Vorräte an Lebensmitteln und Trinkwasser, stromunabhängige Lichtversorgung und Notfallradio. Ein ganz wichtiger Punkt ist auch die Möglichkeit einer

stromunabhängigen Wärmeversorgung samt Kochstelle. Kachelöfen und Herde bieten diese Sicherheit. Denn neben ihrer Unabhängigkeit und angenehmen Wärme überzeugen sie mit hoher Wertbeständigkeit. Die Betriebskosten sind gering, das Holz wächst vor der Haustüre. Das Wissen um die Bedeutung eines Kachelofens ist heute noch besonders in alpinen Regionen fest verankert. Nun gilt es, dieses Wissen an jene weiterzugeben, die bislang von Wetterkapriolen mit tagelangen Stromausfällen verschont geblieben sind!





### **LUDWIG SCHURM** Sprecher

Spreche

Unter dem Motto "Kompetent-Effizient-Kundenorientiert" startet Ende April 2019 in Österreich und Südtirol erstmals eine Grundausbildung für Heizwarte und Geschäftsführer von Biomasseheizwerken. Dabei werden alle wesentlichen Aspekte des erfolgreichen Betriebes, vom Brennstoff Holz über die Kesseltechnik, das Fernwärmenetz bis zur Kundenanlage, sowie wirtschaftliche und rechtliche Aspekte behandelt. Dadurch werden Heizwerksbetreiber nach modernsten und effizientesten

Standards geschult. Das Interesse ist groß: In kürzester Zeit waren alle Kursplätze vergeben. Auch auf europäischer Ebene verfolgen wir das Ziel einer permanenten Weiterbildung. Im Rahmen des Schulungsprojekts "Planet" wird zum Beispiel das heimische Wissen rund um das Thema Biomasse allen Europäern zur Verfügung gestellt. Denn nur mit dem richtigen Wissen können wir erneuerbare Energiesysteme weiter forcieren.



### FRANZ TITSCHENBACHER

Präsident



Mit der FridaysForFuture-Bewegung manifestiert sich die Fassungslosigkeit der Jugend gegenüber dem Versagen unserer Gesellschaft in Sachen Klimapolitik. Zu Recht wird gefordert, was allen künftigen Generationen zustehen muss: eine lebenswerte, friedliche Zukunft. Noch besteht die Chance, mit schnell greifenden, effizienten und weitreichenden Maßnahmen, die wesentlich über die bisher angekündigten hinausgehen, Klimaschutz als gemeinsames Projekt aller relevanten politischen Akteure zu

positionieren. Gelingt dies nicht, wird das Thema wie üblich zum Zankapfel zwischen Regierung und Opposition nur mit einem Unterschied: Tausende Jugendliche samt Angehörigen mit schlechtem Gewissen und dem Rückhalt von Tausenden Wissenschaftlern auf der Straße. Der Zug fährt gerade



PHOTOVOLTAIC



**VERA IMMITZER** 

Generalsekretärin



Photovoltaik ist in Österreich vor 20 Jahren aus einer Basisbewegung entstanden und hat sich seitdem enorm weiterentwickelt, so dass sie mittlerweile zu einer der vielversprechendsten Säulen der erneuerbaren Stromerzeugung geworden ist. Diese Bewegung von unten ist nun mehr denn je gefragt, um das unglaubliche Sonnenstrompotential, vor dem wir stehen, nutzbar zu machen. Schließlich ist es die gesamte Bevölkerung, die die ambitionierten Strom- und Klimaziele mittragen und letztendlich

auch ausführen muss. Das geplante Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz muss dieser Bewegung wieder gerecht werden. Alle müssen am neuen Energiesystem teilhaben können und dazu ihren Anteil beitragen. Hält die PV doch so viele Anwendungsmöglichkeiten parat: Angefangen von Kleinanlagen und gemeinschaftlichen Bürgeranlagen über großflächige Anlagen in Industrie und Gewerbe bis hin zu Anlagen in der Landwirtschaft zur Doppelnutzung, müssen alle Möglichkeiten aktiviert und genutzt werden.



**PAUL ABLINGER** 

Geschäftsführer



Die Kleinwasserkraft kann für die Energiewende und für ein völlig auf erneuerbarer Energie basierendes System wichtige Funktionen übernehmen. Dies zeigt sich in ihrer vielfältigen Nutzung, sei dies zur Netzstabilisierung, zur Regelenergie-Bereitstellung oder zur langfristigen Speicherung. Insbesondere ihre Dezentralität und ihre relativ gleichmäßige Verteilung über fast das gesamte Bundesgebiet verstärkt die Wirksamkeit der erbrachten Systemdienstleistung. Auch für mögliche Katastrophenszenarien bringt die Kleinwasserkraft mit ihrer prinzipiellen Schwarzstart- und Inselbetriebsfähigkeit große Vorteile. Welche Chancen mit der Dezentralität verbunden sind, zeigt sich auch bei der E-Mobilität: Mehr als 1.000 Wasserkraftanlagen sind sehr gut für E-Tankstellen geeignet. Damit könnte sehr rasch und kostengünstig das Netz an Ladepunkten massiv verdichtet werden.



### FRANZ KIRCHMEYR

Fachbereichsleiter Biogas



Während man in Europa fast schon Um auch in Zukunft noch Know-howein Jahrzehnt lang über die Sinnhaftigkeit der E-Mobilität diskutiert, die möglichen Auswirkungen auf die terreich und Europa zu haben, sollten CO<sub>2</sub>-Emissionen, Verfügbarkeit der Batterierohstoffe und Arbeitsplätze x-mal rauf und runter rechnet, wurde in China klammheimlich eine Strategie zum Aufbau der E-Mobilität umgesetzt. Mit der Vorgabe, dass ab 2019 jeder zehnte verkaufte Pkw ein E-Auto sein muss, erwischte man Europa kalt, und die Ratlosigkeit sowie die Empörung waren groß.

Leader und heimische Wertschöpfung bei erneuerbaren Technologien in Öswir intensiv die weitere Entwicklung der Technologien mittels vermehrter Forschung und zielgerichteten Ausbaus unterstützen. Beides werden wir brauchen, um nicht in Kürze das nächste Deja-vu zu erleben.



### HANS-CHRISTIAN KIRCHMEIER



Das Biomasseförderungs-Grundsatzgesetz ist eine weitere Wegmarke in einer turbulenten Zeit für die Holzkraftwerke. Nach intensiven Vorarbeiten und Gesprächen wurde im November 2018 der Initiativantrag zur Sicherung der Holzkraftwerke eingebracht. Die Zukunft von 47 Anlagen sollte gesichert werden, fiel jedoch der Parteipolitik zum Opfer. Jetzt soll die Förderung auf Länderebene geregelt werden. Die IG Holzkraft hätte eine Lösung auf Basis des ÖSG 2012

bevorzugt, aber es ist keine Zeit, mehr wählerisch zu sein. Die Phase der unzumutbaren rechtlichen Unsicherheit, die unternehmerische Entscheidungen verunmöglicht, muss beendet werden. Es braucht eine rasche und mutige Lösung! Die Politik soll endlich den Worten Taten folgen lassen und ein glaubhaftes Zeichen für die Energiewende setzen, sonst ist es zu spät. Ohne Holzkraftwerke gibt es keine #mission2030. Unsere Energie ist nicht zu ersetzen!

# Die Zeit der Strategien

Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz: Die Uhr tickt

u Jahresende 2018 präsentierte die Bundesregierung im Ministerrat ihr grobes Konzept für den Nachfolger des Ökostromgesetzes (siehe Ausgabe 110). Ende dieses Jahres soll das neue Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz laut Regierungssprecher umgesetzt werden. Die Uhr tickt. Einerseits sickern immer wieder kleine Details bei diversen Kongressen seitens der Ministerialbeamten durch. Andererseits ist die Zeit der Strategien angebrochen: Wärmestrategie, Bioökonomiestrategie, Wasserstoffstrategie, Effizienzstrategie, Infrastrukturstrategie ...

Diese durchaus hochkarätig besetzten Arbeitsgruppen bringen sicherlich spannende Ergebnisse zu Tage, jedoch werden sie eines nicht schaffen: politische Entscheidungen.

### **VORSCHLÄGE FÜR PV-FÖRDERUNG**

Ankündigungen bzw. Vorschläge konnte man auch beim kürzlich stattgefundenen Kongress von Photovoltaik Austria vernehmen: PV-Anlagen bis 500 kW-Leistung sollen demnach eine Investitionsförderung erhalten. Vorgesehen sind Reihungskriterien in Klassen je nach Eigenversorgungsanteil. Je höher dieser ist, desto besser wird man gereiht, desto eher erhält man einen Fördervertrag, aber desto niedriger ist der Fördersatz.

Über 500 kW soll ein Marktprämienmodell mit "kompetitiven, technologieübergreifenden Ausschreibungen" eingeführt werden. Gleichzeitig soll die Eigenverbrauchsabgabe fallen.

### STARTSCHUSS WÄRMESTRATEGIE

Für den Wärmesektor von besonderer Bedeutung ist die gestartete Wärmestrategie. Das allgemeine Ziel ist es, den Wärmebedarf zu senken und zwar auch mit einer Sanierungsrate von durchschnittlich 2 % per anno bis 2030. Im gleichen Atemzug sollen Heiz- und Kühlsysteme durch Anreize auf erneuerbare Energiesysteme umgestellt werden (s. Beitrag S.7). Über das gesamte Maßnahmenpaket diskutieren rund 200 Stakeholder aus Wirtschaft, Interessensvertretungen und Konsumentenschutz. Ergebnisse sollen im Herbst präsentiert werden.

### **ERDÖLFREIE GESELLSCHAFT**

"Bis 2050 wollen wir eine weitgehend dekarbonisierte Gesellschaft erreichen. Die Bioökonomiestrategie wird uns den Weg weisen", kündigte Bundesministerin Elisabeth Köstinger an. Das allgemeine Ziel ist hierbei, nicht erneuerbare Rohstoffe durch erneuerbare möglichst zu ersetzen und damit die Erreichung der Klimaziele zu unterstützen.

Rund 2.000 Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Forschung arbeiten mittels Online-Konsultationen an diesem Diskurs. Auch hier soll bis zum Herbst ein Aktionsplan vorgestellt werden.

Die Idee, möglichst viele Akteure an so vielen Plänen partizipieren zu lassen, ist sicherlich eine kluge Strategie, solange sie auch zum Erreichen der Pariser-Klimaziele führt.

# **EU-Ratsvorsitz 2018**



JOSEF PLANK Generalsekretär BMNT



**LEONORE GEWESSLER** Geschäftsführerin Global2000

### **Wichtiger Beitrag** Österreichs

Unser Ratsvorsitz hat einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der europäischen Energieunion und zu einer innovativen, nachhaltigen Energiepolitik geleistet. Die noch offenen Dossiers des "Clean Energy Package" konnten allesamt erfolgreich ausverhandelt werden. Damit ist der Rahmen für ein sicheres, wettbewerbsfähiges und nachhaltiges Energiesystem bereitet, in das erneuerbare Energien (EE) als tragende Pfeiler integriert sind. Gleichzeitig ist das "Saubere Energie-Paket für alle Europäer" eine wichtige Weichenstellung zur Umsetzung des Pariser-Klimaabkommens. Der rasche Ausbau EE spielt eine entscheidende Rolle in der Dekarbonisierung des Energiesystems. Dazu bekennen wir uns auch in der Klima- und Energiestrategie #mission2030. Eine zweite Priorität war die Förderung von innovativen Technologien, allen voran Wasserstoff. Mit unserer Wasserstoffinitiative konnten wir ein Zukunftsthema auf die EU-Ebene heben. Diese wurde von 26 Mitgliedstaaten und rund 100 Unternehmen unterschrieben sowie von der EU-Kommission bereits aufgegriffen.

# **Zukunft braucht**

In die österreichische EU-Präsidentschaft fielen zahlreiche wichtige Klimaschutzthemen. Auch war der Druck, zu Ergebnissen zu kommen, am Ende der Legislaturperiode groß. Dass es gelungen ist, CO<sub>2</sub>-Obergrenzen für Pkw von Minus 37,5 % festzulegen, ist ein Schritt nach vorn. Klar: Besser, es gibt eine Einigung, als keine Vorgaben. Auch das Aus für Kohlesubventionen mit 2025 ist am Tisch. Gut. Doch reichen die Ergebnisse, um die EU zumindest teilweise auf Paris-Pfad zu bringen? Leider nein. Mit dem Verweis auf eine "neutrale Vermittlerrolle" der Präsidentschaft hat die österreichische Bundesregierung Rufe nach mehr Ambition im Klima-Bereich lange abgeschmettert. Nach massiven Protesten gegen ihren ursprünglichen Vorschlag, Kohle noch bis 2035 (!) zu subventionieren, fand sie doch Mehrheiten für bessere Kompromisse. Dass jetzt 2025 Schluss sein wird mit geförderter Kohle, ist ein Fortschritt gegenüber dem skandalösen Status quo. Aber welches Ergebnis wäre möglich gewesen, wenn Osterreich früher mehr Ambition gezeigt hätte?

# Pelletsproduktion auf Rekordniveau

### Zertifiziert, günstig und für die Energiewende unabdingbar – heimische Pellets

ie österreichische Pelletsbranche blickt auf ein sehr erfolgreiches Jahr 2018 zurück. In 42 Pelletswerken wurde die Rekordmenge von 1,345 Mio. Tonnen Holzpellets produziert. Dies ist eine Steigerung um 9,8 % im Jahresvergleich.

### STABILER VERBRAUCH

Die Pelletsproduktionen sind in Österreich über das ganze Bundesgebiet verteilt (s. Karte rechts) und bieten eine regionale Alternative zu Öl aus Saudi Arabien oder anderen Staaten mit autoritären und aggressiven Strukturen. Die heimischen Werke haben derzeit technisch die Kapazitäten, ihre Produktion auf bis zu 1,63 Mio. Tonnen Pellets zu steigern.

Auch neue Pelletswerke werden heuer wieder entstehen. In den letzten zehn Jahren hat sich die Produktionsmenge in Österreich mehr als verdoppelt. Österreichische Unternehmen produzieren auch in 12 Werken im Ausland Pellets, die zum Teil auch nach Österreich geliefert werden. In Deutschland, Tschechien, Rumänien und Russland wurden von diesen Werken insgesamt 910.000 Tonnen produziert. Die heimische Produktion von Pellets war in den vergangenen 20 Jahren immer höher als der Verbrauch im Inland. In den letzten fünf Jahren stieg diese sogar deutlich rascher als der Verbrauch. Der sinkende Pelletskonsum im letzten Jahr ist auf den warmen Winter 2017/2018 zurückzuführen, der zu einem rund 5% geringeren Energieverbrauch führte. Aufgrund zahlreicher neu installierter Pelletskessel und Pelletskaminöfen sank der Pelletsverbrauch allerdings nur um rund 1%.

### **ENPLUS-QUALITÄT**

Zur Sicherstellung einer einheitlichen exzellenten Pelletsqualität wurde vor zehn Jahren das Qualitätssiegel ENplus eingeführt. Österreich ist heute der zweitgrößte Produzent ENplus-zertifizierter Pellets weltweit und stellt davon fast 1,2 Mio. Tonnen her. Die hervorragende Qualität heimischer Pellets ist auch ein Grund für die großen Exporterfolge der österreichischen Erzeuger.

### **NETTO-PELLETSEXPORTEUR**

Einem stark steigenden Pelletsexport steht ein stark rückläufiger Import gegenüber. Der Export stieg um 9,3 % auf 736.000 Tonnen, der Import sank um 14,3 % auf 346.000 Tonnen. Lieferungen nach Italien, dem wichtigsten Exportmarkt, haben um 11,4 % auf 656.000 Tonnen zugenommen. Die österreichische Pelletsbranche leistet mit einem Export-Warenwert von mehr als 150 Mio. Euro pro Jahr einen erheblichen Beitrag zur heimischen Außenhandelsbilanz.

### KONSTANTER KESSELABSATZ

Die vorläufige Kesselstatistik zeigt rund 5.200 Stück verkaufte Pelletskessel für das Jahr 2018. Dies ist eine moderate Steigerung von 1,6 % bei neu installierten Pelletskesseln im Vergleich zum Vorjahr. Auch der Verkauf von Pelletskaminöfen dürfte nach Meinung von Marktkennern am selben Niveau bleiben wie 2017. Daten dazu sind allerdings noch nicht verfügbar. Die ersten Monate des Jahrs

2019 haben eine deutliche Belebung der Nachfrage gezeigt.

Der Gesamtbestand von Pelletskesseln im Land ist im vergangenen Jahr auf 137.000 Stück angestiegen. Zählt man die Leistung der installierten Pelletskessel und der rund 50.000 Pelletskaminöfen zusammen, verfügen diese über eine Gesamtleistung von rund 2.900 MW. Das ist 17-mal soviel wie die Leistung des Donaukraftwerks Freudenau. Das macht deutlich, wie viel erneuerbare Energie durch Pelletsheizungen kurzfristig – etwa bei einer Kältewelle – bereitgestellt werden kann.

Der Pelletspreis hat sich über die vergangenen 19 Jahre stabil entwickelt (s. Grafik re.). Der Jahresdurchschnittspreis lag im Jahr 2018 bei 238 Euro, das sind 4,86 Cent pro kWh Energieinhalt. Heizöl kostete im Jahresdurchschnitt 8,05 Cent/kWh, das entspricht Mehrkosten von 66 % im Vergleich zu Pellets. Während der Ölpreis 2018 gegenüber dem Vorjahr um 16,3 % gestiegen ist, lag die Preissteigerung bei Pellets nur bei 3,1 %.

### **HOHE FÖRDERUNGEN**

Die Investition in eine neue Pelletsheizung wird 2019 höher gefördert als je zuvor. Dazu trägt vor allem der "Raus aus Öl"-Bonus von bis zu 5.000 Euro bei, den die Bundesregierung jenen Haushalten anbietet, die von einer Heizung mit fossilen Energieträgern auf eine Pelletsheizung umsteigen. Hinzu kommen noch hohe Landesförderungen.

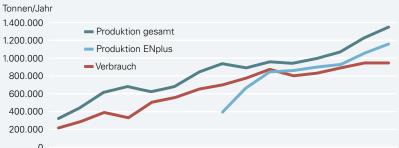
Der Geschäftsführer von proPellets Austria, Christian Rakos, blickt zufrieden zurück: "Die Bilanz der

Standorte der Pelletproduktion

Gestamtgerophaltion 2018 1,345,000 Tannam

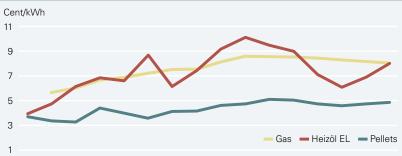
Tagent auf Marine Marine

### Produktion und Verbrauch von Pellets in Österreich



2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018

### Jahresdurchschnittspreise von Energieträgern



2003 2004 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 Quellen: Gas e-control, Heizöl-IWO, Scheitholz und Hackgut LK, Pellets Genol und proPellets Austria. Dezember 2018.

Pelletswirtschaft für das Jahr 2018 ist ausgezeichnet. Das zunehmende Bewusstsein dafür, dass es höchste Zeit ist, den Klimaschutz ernst zu nehmen, lässt auch eine gute Zukunft für die heimische Pelletswirtschaft erwarten. Österreichs Pelletskessel-

hersteller sind mit ihrer Top-Verbrennungstechnologie nicht nur in Österreich, sondern weltweit erfolgreich. Klimaschutz schafft so zukunftssichere Jobs und eine langfristig gesicherte Versorgung mit kostengünstiger Wärme aus der Region".

# Eine eigene Feuerstelle für Zuhause

# Steht der Wunsch nach einem wärmespendenden und energiesparenden Kachelofen ins Haus, muss bei der Planung auf einiges geachtet werden.

iele Häuslbauer träumen von der Feuerstelle in den eigenen vier Wänden. Ein Kachelofen bringt nicht nur wohlige Wärme, sondern hilft auch Energiekosten zu sparen. Um es sich später am Ofen gemütlich machen zu können, sollten daher bereits in der Haus-Planungsphase ein paar wichtige Punkte beachtet werden, empfiehlt der Österreichische Kachelofenverband.

### ÜBERALL MÖGLICH

Moderne Häuser sind warm und perfekt gedämmt, verfügen aber oft über keinen Platz, an dem man sich zurücklehnen und aktiv aufwärmen kann. Darum wünschen sich viele Österreicher einen eigenen Kachelofen als Wärmespender. Die gute Nachricht vorweg: Prinzipiell ist keine Wohnform

von der Installation einer Feuerstelle ausgenommen, auch nicht moderne Passiv- und Niedrigenergiehäuser. "In diesen Fällen ist der Ofen an die geringere Heizleistung anzupassen", erklärt Thomas Schiffert, Geschäftsführer des Österreichischen Kachelofenverbands. Kachelöfen gibt es ab einer Leistung von 800 Watt – das entspricht in etwa einem Gaming-Computer mit High-End-Grafikkarte.

### ZWECK ENTSCHEIDET

Bei der Wahl des richtigen Ofenmodells geht es vor allem darum, welchen Zweck der Ofen erfüllen soll. "Möchte man stundenlange, langsame Wärmeabgabe, so ist ein klassischer Kachelofen die richtige Wahl", weiß Schiffert. Die milde Strahlungswärme, die der Kachelofen über seine

Oberfläche abgibt, wird als besonders angenehm empfunden. Hier reicht ein Nachlegen der Holzscheite ein- bis maximal dreimal pro Tag völlig aus.

Steht hingegen das flackernde Feuererlebnis im Vordergrund, so ist der Heizkamin mit großer Glasscheibe die richtige Wahl. "Der Kachelofen lädt seinen Wärmespeicher langsam auf. Im Vergleich dazu wird es mit dem Heizkamin schneller warm. Dieser verbraucht aber mehr Holz, da öfters nachgelegt werden muss. Sobald das Feuer erloschen ist, gibt der Heizkamin deutlich kürzer Wärme ab", so der Kachelofen-Experte.

Schiffert empfiehlt daher bereits in der Planungsphase des Hauses einen Hafner (Ofenbauer) zu Rate zu ziehen, um den passenden Ofen für den individuellen Wärmebedarf und Kundenwunsch zu finden.

### **Checkliste Kachelofen**

- Was steht im Vordergrund: dauerhafte Wärmeabgabe oder Feuererlebnis?
- Rechtzeitig Hafner in die Planungsphase einbeziehen
- Schornstein und Luftversorgung müssen vorhanden sein
- Für tragenden Untergrund sorgen
- Zentrale Lage des Ofens einplanen

### VORAUSSETZUNGEN

"Bei der Planung eines Kachelofens sollte man immer den tragenden Untergrund berücksichtigen, denn ein Kachelofen ist gut und gerne mehrere hundert Kilogramm schwer", so Schiffert. Auch in Fertigteilhäusern ist ein Heizkamin oder Kachelofen unter der Einhaltung von Brandschutzmaßnahmen möglich, wie z.B. durch Dämmmaßnahmen oder den Austausch

einer brennbaren Wand durch eine Massivwand. "Außerdem muss eine externe Verbrennungsluftversorgung vorhanden sein, die über eigene Kanäle oder Zusatzschächte im Schornstein gelöst werden kann", erklärt Schiffert. Während in Altbauten gemauerte Rauchfänge vorhanden sind, muss bei der Neubau-Planung ein Schornstein miteingeplant werden. Die früher geltende Notkamin-Pflicht ist mittlerweile vielerorts abgeschafft. Die Vorschriften sind in den jeweiligen Landesgesetzen geregelt, denn Baurecht ist Landessache.

### PLANUNG IST ALLES

Manche Häuslbauer möchten einen Kachelofen aus finanziellen Gründen nicht sofort errichten lassen, sondern erst in einigen Jahren. In diesem Fall ist darauf zu achten, dass im geplanten Ofenbereich keine Fußbodenheizung verlegt wird. Der Ofen sollte im Passiv- oder Niedrigenergiehaus zentral angeordnet sein, um seine volle Wärmewirkung gleichmäßig im Haus zu verteilen. Dann steht dem kuscheligen Ofenfeuer in den eigenen vier Wänden bald nichts mehr im Wege.







(v. li.) Markus Achleitner, Landesrat für Wirtschaft in OÖ, Ludwig Mayrhofer, Obmann Biomasseverband OÖ, Umweltministerin Elisabeth Köstinger sowie Franz Titschenbacher, Präsident des ÖBMV, fordern ein Heizen ohne Öl.

# **Umstieg auf Holzheizungen** so attraktiv wie lange nicht

Biomasse-Verband recherchiert alle Bundes- und Landesförderungen 2019

Österreichische Biomasse-Verband hat auch heuer alle Bundes- und Landesförderungen für den Einbau von Holzheizungen in Privathaushalten erhoben und stellt die Ergebnisse samt Kontaktadressen zu den Förderstellen online zur Verfügung. Gleichzeitig wurde ein Kesseltausch-Förder-Ranking von Heizöl auf Pellets durchgeführt. Als Grundlage für die Berechnung wurden Kosten von 16.000 Euro für einen 15 kW-Pelletskessel samt Entsorgung der Altanlage und der Installation eines Pufferspeichers angenommen. Mit 6.000 Euro Landes- und 5.000 Euro Bundesförderung gewinnt heuer Kärnten das Ranking mit einer Gesamtsumme von 11.000 Euro. Auf Platz 2 rangiert Salzburg mit 10.200 Euro, gefolgt von Tirol und Vorarlberg mit 9.000 Euro. Im Mittelfeld befinden sich Oberösterreich (8.900 Euro), Steiermark (8.600 Euro) sowie das Burgenland (8.000 Euro). Niederösterreich und Wien fördern den Einbau von Holzheizungen nur im Rahmen einer thermischen Sanierung. Eine Direktförderung ist nicht vorgesehen. Im Ranking sind Gemeinde- und Sonderförderungen nicht berücksichtigt. Diese müssen zusätzlich von den Förderwerbern erfragt beziehungsweise beantragt werden.

### **BUND HEIZT MIT ZWEI FÖRDERUNGEN EIN**

Private Haushalte können auf zwei Wegen Bundesförderungen erlangen. Es kann aber nur eine pro Projekt bezogen werden. Mit dem "Raus aus Öl-Bonus" erhält der Förderwerber für den Umstieg von Heizöl auf eine Holzheizung bis zu 5.000 Euro. Der Förderbetrag kann sich bei einer thermischen Sanierung auf bis zu 6.000 Euro erhöhen. Will man die bestehende alte durch eine moderne neue Holzheizung ersetzen, stellt der Klima- und Energiefonds 800 Euro zur Verfügung. 500 Euro werden für einen Pelletskaminofen gewährt.

Detaillierte Ausführungen sowie Kontaktinformationen der Förderstellen finden Sie unter

www.biomasseverband.at.

### Förder-Ranking der Bundesländer 2019\*

	Förderhöhe in €	Inkl. "Raus aus Öl Bonus"
Kärnten	6.000	11.000
Salzburg	5.020 <sup>1</sup>	10.020
Tirol	4.000	9.000
Vorarlberg	4.0002	9.000
OÖ	3.900	8.900
Steiermark	3.475	8.475
Burgenland	3.000 <sup>3</sup>	8.000
NÖ	04	5.000
Wien	04	5.000

Euro mit Entsorgung der Altanlage); Installation eines Pufferspeic maximal mögliche Förderhöhe der Länder und des Bundes für einen Haushalt; Einmalzahlungen.

1) Nur bis 31.05. 2019 2) 1.500 Euro Basisförderung + 2.500 Euro Bonus für Altbau (>20 Jahre)

3) Bis 15.05. 2019; danach 2.200 Euro 4) Förderung der Biomasseheizung nur im Zusammenhang mit einer thermisch-energetischen Sanierung möglich, keine Direktför Quelle: Bundesländer, KPC; **Alle Angaben ohne Gewähr**.

# **Wasserkraftvolles E-Tanken**

Kleinwasserkraftwerke gewährleisten Elektromobilität ohne Emissionen

■ür die fast 4.000 Kleinwasserkraftwerke in Österreich waren die vergangenen Jahre eine Berg- und Talfahrt. Nach der Hochpreisphase am Strommarkt im Jahr 2008 kam ein langer Preisverfall, der 2016 seinen Höhepunkt erreichte. Aktuell zeichnet sich wieder eine Markterholung ab, doch die Branche ist nun vorsichtiger geworden und setzt auf eine Diversifizierung des Produktes Ökostrom.

### "SMALL HYDRO MOBILITY"

Eine mögliche Chance am Markt kann für viele Kleinwasserkraftanlagen in Zukunft der Betrieb einer Stromtankstelle sein. Die Standesvertretung Kleinwasserkraft Österreich hat darum im Rahmen des Programms "Elektromobilität in der Praxis" des Klima- und Energiefonds das Projekt "Small Hydro Mobility" eingereicht. Die Idee fand Anklang, und so startete das Jahr 2019 mit der positiven Nachricht, dass Kleinwasserkraft Österreich mit der Abwicklung dieses Projektes beauftragt wird.

### LADEINFRASTRUKTUR BENÖTIGT

Um die 2015 beschlossenen Pariser Klimaziele erreichen zu können, ist eine deutliche Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen notwendig. Österreichweit ist der Verkehr für 29 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich (Stand 2016) und somit einer der größten Verbraucher fossiler Brennstoffe. Um diesem immer noch steigenden Trend zu begegnen, spielt der Ausbau der E-Mobilität eine entscheidende Rolle. Automobilhersteller forschen schon lange an neuen Technologien, die eine nachhaltige Mobilität auch in Zukunft sichern können. Um den Erfolg dieser Entwicklung zu garantieren, ist auch ein flächendeckender Ausbau der nötigen Ladeinfrastruktur vorauszuset-

### PARTNER KLEINWASSERKRAFT

Aufgrund ihrer technischen Voraussetzungen eignen sich Kleinwasserkraftwerke optimal zur Bereitstellung von erneuerbarer Energie zur Gewährleistung einer zu 100 % emissionsfreien Elektromobilität. Durch die Errichtung von E-Tankstellen bei Kleinwasserkraftwerken können die bestehende Netzinfrastruktur genutzt, Netzverluste minimiert und damit eine effiziente Bereitstellung von 100 % Ökostrom garantiert werden.

Auch auf Grund der recht gleichmäßigen Verteilung über das Bundesgebiet eignen sich Kleinwasserkraftanlagen sehr gut zum Ausbau der Ladeinfrastruktur. So liegen knapp



200 Kraftwerke mit einer Leistung von über 100 kW in der Nähe von Autobahnabfahrten (max. 2 km entfernt) und können dadurch dazu beitragen, ein kostengünstiges Netz an Schnellladestationen aufzubauen (siehe Tab. rechts unten). Auch darüber hinaus scheint ein großes Potential an E-Tankstellen bei Kleinwasserkraftanlagen zu existieren. Etwa entlang von Bundesstraßen, in Ortschaften oder bei Betrieben (z.B. Gasthäuser, Geschäfte) und bei Anknüpfungspunkten zum öffentlichen Verkehr (Bushaltestellen, Bahnhöfe).

Doch es gibt auch Hürden bei der Errichtung von E-Tankstellen an manchen Anlagen, wie z.B. die aus technischer oder wirtschaftlicher Sicht ungeeigneten Standorte, anfallende Gebühren (z.B. Ökostrompauschale) oder das noch fehlende Know-how.

### **DIE ZIELE SIND GESTECKT**

Die Ziele im Projekt sind vielschichtig und sollen zur Beschleunigung der Markteinführung von Elektroautos dienen. Ein Teil davon ist eine technisch-wirtschaftliche Potentialermittlung zur Umsetzbarkeit von E-Tankstellen an Kleinwasserkraftanlagen. Die ermittelten Zahlen dienen in weiterer Folge dazu, einen deutlich sichtbaren Impuls für den Ausbau von Stromtankstellen an Kleinwasserkraftwerken zu setzen und damit auch den Ausbau der E-Mobilität zu unterstützen. Im Sinne des Programmes "Elektromobilität in der Praxis" soll dies auch über Erfahrungsberichte und Best-Practice-Ansätze erfolgen.

Neben der Bewusstseinsbildung in der Öffentlichkeit und bei relevanten Stakeholdern (Behörden, Politik, Wirtschaft, Verbände und NGOs, KEM-Manager) ist ein wesentlicher Teil auch die Durchführung von Workshops für Kleinwasserkraftbetreiber. In sieben Workshops sollen dieses Jahr in ganz Osterreich die wichtigsten Fragen zur Errichtung und zum Betrieb von E-Tankstellen erörtert werden, etwa welche rechtlichen und finanziellen Fragen zu klären sind oder welche Zusatzangebote für eine hohe Kundenfrequenz förderlich sind (siehe Termine S. 20). Der Verband nimmt auch Vorschläge für Inhalte entgegen.

Als wesentliche Grundlage für die weitere Arbeit dient eine Potentialermittlung. Es wurden unterschiedliche Kriterien festgelegt, wann eine Kleinwasserkraftanlage für den Betrieb einer Stromtankstelle grundsätzlich geeignet ist und diese einer Potentialermittlung zugrunde gelegt. Dabei wurden in Summe über 1.400 in Frage kommende Anlagen identifiziert. Diese erfüllen mindestens ein Kriterium. Fast die Hälfte erfüllt mindestens zwei der zugrunde gelegten Kriterien. Die einbezogenen Kraftwerke mussten auch eine gewisse Mindestleistung aufweisen. Natürlich handelt es sich bei dieser ersten Potentialermittlung lediglich um eine grobe Abschätzung der grundsätzlichen Eignung. Eine tatsächliche betriebswirtschaftliche Analyse kann nur im Einzelfall erfolgen.

Weitere Informationen: www.kleinwasserkraft.at/termine

### Kriterien für Eignung als Stromtankstelle

Kriterium (max. Entfernung; min. Leistung in kW)	Anzahl¹
POI <sup>2</sup> (200 m; 25 kW)	481
Bahnhof (200 m; 25 kW)	36
Autobahn-Ausfahrt (2 km, 100 kW)	192
Bundesstraße (500 m; 50 kW)	607
Landesstraße (200 m; 50 kW)	635
Wohnstraße (50 m; 25 kW)	677

<sup>1</sup> Anzahl der Kleinwasserkraft-Anlagen, die dieses Kriterium erfüllen <sup>2</sup>POI (Point of interest, wie Geschäfte, Gasthäuser, Ärzte etc.)

Quelle: Kleinwasserkraft Österreich





# Jederzeit erneuerbar

### Gasnetze könnten als saisonale Speicher für Erneuerbare die Winterlücke dämpfen

Erreichung eines 100 %-Ökostromzieles bis 2030 bedarf es enormer Anstrengungen aller erneuerbaren Stromerzeugungstechnologien. Jede Technologie sollte dabei so zum Einsatz kommen, dass ihre jeweiligen Vorteile am besten zu einem positiven Gesamtbild beitragen können. Rohstoffunabhängige Technologien wie Wasserkraft, Wind und Photovoltaik werden dabei als die großen Strom-Mengenbringer fungieren. Der sinnvolle Ausbau dieser Technologien bedingt, dass es an Sommertagen großteils zu einem wesentlichen Überangebot an Ökostrom kommen wird, während im Winter je nach Wind- und Wasserangebot mitunter eine Unterversorgung herrschen kann, wie es zum Beispiel in diesem Winter der Fall war, wo über 6 GW Leistung über mindestens eine Woche durchgehend gefehlt haben.

Damit das Ökostromangebot möglichst den heimischen Strombedarf zu jeder Zeit abdecken kann, wird es daher unterschiedlicher Speicher- und weiterer Erzeugungstechnologien bedürfen – für den Ausgleich zwischen Tag und Nacht als auch für den saisonalen Ausgleich zwischen Sommer und Winter.

### HERAUSFORDERUNG SPEICHER

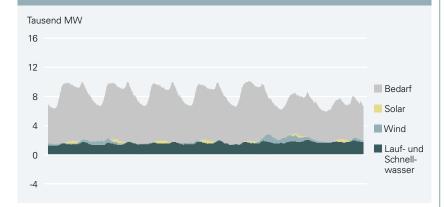
Das mögliche Nachtunterangebot im Sommer könnte mit Kurzzeitspeichern wie Pumpspeicherkraftwerken (wie ja bereits jetzt durchgeführt) und in Zukunft auch mit Batteriespeichern abgedeckt werden. Beide Technologien stoßen aber bei der sich abzeichnenden notwendigen saisonalen Verschiebung von Überschüssen an ihre Grenzen. Denn auch Pumpspeicherkraftwerke können zwar große Leistungen aufnehmen bzw. abgeben, dies allerdings nur über eine relativ kurze Zeitspanne. Sie bedürfen eines

anschließenden Lastwechsels. Der sich aus dem Ausbau Erneuerbarer ergebende Überschuss des Sommers bedarf daher einer weiteren Speichertechnologie.

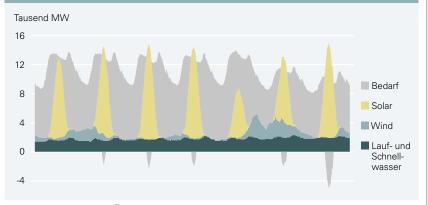
Diese Rolle könnte in Zukunft das Gasnetz mit seinen Tiefenspeichern erfüllen. Diese verfügen mit über 80 TWh über eine saisonale Speichermöglichkeit, die über dem jährlichen Strombedarf Österreichs liegt. Mittels sinnvollen Ausbaus der Biomethaneinspeisung samt saisonaler Speicherung im Gasnetz könnten die bestehenden Gaskraftwerke mit knapp  $5\,\mathrm{GW_{el}}$  Leistung zumindest einen Monat lang erneuerbar betrieben werden. Werden die zusätzlichen Sommerüberschüsse gespeichert, kann dieser Zeitraum noch verlängert werden. Franz Kirchmeyr,

Kompost&Biogas Verband

# Ökostromaufbringung 2017 KW 8

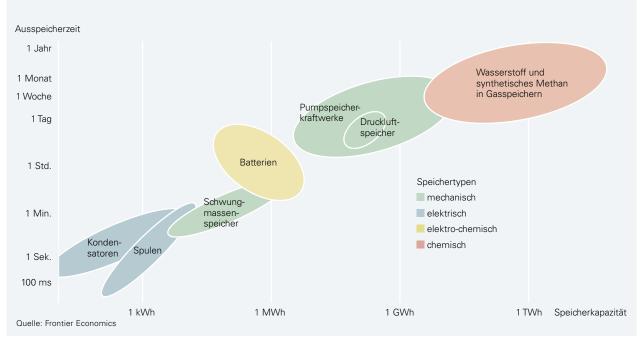


### Ökostromaufbringung 2030 KW 8



Hochrechnung der Ökostromaufbringung 2030, Kalenderwoche acht, basierend auf der Ökostromproduktion 2017 (KW8) und einem jährlichen Stromverbrauchszuwachs von 2,5 %. Quelle: Eigene Berechnungen

# Unterschiedliche Speichertechnologien hinsichtlich möglicher Arbeit und Speicherdauer



## Entwicklung neu installierter Leistung von Biomassekesseln und der Feinstaub-Emissionen im Sektor Kleinverbrauch



Feinstaub-Emissionen beim Hausbrand sind langfristig rückläufig, durch steigende Installationsraten bei Biomassekesseln.

## Moderne Kessel reduzieren Feinstaub-Emissionen enorm

er Hausbrand ist in Österreich eine relevante Quelle von Feinstaub. Bei PM10 beträgt der Anteil an den gesamten Feinstaub-Emissionen 19,4 % (bei PM2,5 33,4 %). Der überwiegende Anteil wird durch Bestandsanlagen in Form von Allesbrennern und Öfen verursacht, in denen Brennstoffe mit veralteter Technik verheizt werden. Alleine der Bestand an Holz-Öfen wird auf etwa 1,5 Mio. geschätzt, jener von Biomassekesseln auf 630.000 Stück.

### HÖHERE INSTALLATIONSRATE

Die Installation moderner Biomasseanlagen boomte vor allem in den Jahren 2011 bis 2014, ausgelöst durch hohe Heizölpreise. Im Vergleich zu diesen Spitzenzeiten haben sich die Verkaufszahlen bei Öfen und Kesseln etwa halbiert. 2017 wurden 15.600 Öfen, Herde und Kachelöfen und 11.000 Biomassekessel installiert.

Um fossile Energien im Raumwärmebereich bis 2050 zu verdrängen und alte Biomasseanlagen auszutauschen, müssten die Installationsraten für Biomassekessel auf etwa 40.000 Stück im Jahr gesteigert werden. Die eingesetzte Biomassemenge würde durch die positiven Effizienzeffekte moderner Anlagen und durch Dämmmaßnahmen an der Gebäudehülle konstant bleiben oder sinken.

### REDUKTION VON ÜBER 90 %

Ein moderner Ofen kann die Feinstaub-Emission im Vergleich zu alter Technik um zwei Drittel reduzieren. Erfolgt ein Umstieg auf eine automatisch betriebene Biomasse-Feuerung, können die Emissionen um mehr als 90 % reduziert werden. Würde man alle mit Holz betriebenen Altanlagen in Österreich durch moderne Biomasse-Kleinfeuerungen ersetzen, könnten rund 75 % der Feinstaub-Emissionen, die derzeit durch Holzheizungen verursacht werden, vermieden werden, zeigen Untersuchungen.

Feinstaub aus alten, schlecht geregelten oder unsachgemäß betriebenen Biomassefeuerungen genauso

wie aus alten Ölheizungen enthalten einen hohen Anteil an Partikeln aus unvollständiger Verbrennung. Untersuchungen belegen, dass sich diese deutlich schädlicher auswirken als Feinstäube mit hohem Anteil an anorganischen Substanzen. Diese liegen bei modernen Feuerungen bei weniger als 10 %. Moderne Anlagen reduzieren damit die Feinstaub-Menge und die schädlichen Auswirkungen auf die Gesundheit.

### MODERNISIERUNG WIRKT

Der Einsatz moderner Holzfeuerungen macht sich auch in den Luftgütestatistiken bemerkbar. Durch Neuinstallation von 270.000 modernen Öfen und 170.00 Biomassekesseln in den vergangenen zehn Jahren sind die Feinstaub-Emissionen aus dem Hausbrand rückläufig, da ein Teil der Anlagen neben öl- und gasbetriebenen Heizungen auch alte Öfen, Herde und Stückholzheizungen ersetzt.

Das Umweltbundesamt erwartet im Kleinverbrauch durch Umstieg auf emissionsarme Verbrennungstechnik bei Holz-Heizungen trotz gleichbleibendem bzw. bei leicht sinkendem Biomasse-Einsatz einen Rückgang der Feinstaub-Emissionen aus stationären Quellen um 58 bis 64 % im Jahr 2030 gegenüber 2010.

### RICHTIGES VERHALTEN

Neben der eingesetzten Technologie hat bei händisch beschickten Feuerungen der Nutzer der Anlagen einen hohen Einfluss auf die Emissionen. Durch das richtige Anfeuern und Nachlegen sowie die Verwendung des richtigen Brennstoffs (trockenes naturbelassenes Holz) können die Emissionen bei bestehenden Anlagen ebenfalls stark reduziert werden.

Eine aktuelle Studie hat den Nutzereinfluss untersucht, indem die Emissionen vor und nach einer Schulung gemessen wurden. Im besten Fall konnten etwa 90% der Emissionen reduziert werden, im Durchschnitt 30 bis 40 % (s. auch Beitrag S. 14).

CP

### KURZMELDUNGEN



### 15 Gigawatt bis 2030

"Wir brauchen 15 Gigawatt Photovoltaik, damit wir das Ziel schaffen, bis 2030 die Stromversorgung Österreichs komplett auf erneuerbare Energien umzustellen", betonte Vera Immitzer, Geschäftsführerin des Bundesverbandes Photovoltaic Austria am 9. PVA-Kongress. "Dafür müssen wir alle uns zur Verfügung stehenden Anwendungsmöglichkeiten nutzen. Um den Zubau voranzutreiben, braucht es Anreize, die mit Bedacht gesetzt werden und grundsätzlich vereinfachte Rahmenbedingungen, um das vorhandene Potential auch tatsächlich nutzen zu können."

### Klimawandel bietet auch Chancen

Das Unternehmen EWS Decarb hat sich das Ziel gesetzt,  $\mathrm{CO}_2$ -Emissionen von Betrieben und Gemeinden einfach und verständlich darzustellen. Es werden Maßnahmen aufgezeigt, mit denen der Kunde bei einer Umsetzung auch Geld verdienen und dabei das Klima gleichzeitig schützen kann. Ein Referenzprojekt ist die Gemeinde Drösing. Es stellte sich heraus, dass die alte Ölheizung im Kindergarten für fast die Hälfte der  $\mathrm{CO}_2$ -Emissionen verantwortlich ist. Ein Umstieg auf Pellets würde nicht nur das Klima schützen, sondern man könnte sich auch viel Geld sparen. Mehr Infos und ein  $\mathrm{CO}_2$ -Rechner unter: www.decarb.at

# **Österreichs Wald wächst**

Wie steht es um Österreichs Wald in seiner Gesamtheit? Dies erfasst die österreichische Waldinventur des Bundesforschungszentrums für Wald (BFW). Dafür wurden in den vergangenen drei Jahren auf insgesamt 11.000 Punkten Daten erhoben.

ast 48 % des österreichischen Staatsgebietes sind mit Wald bedeckt. Den höchsten Waldanteil weisen die Bundesländer Steiermark und Kärnten auf, dort sind jeweils mehr als 60 % der Landesfläche bewaldet. Obwohl Wien als Ballungszentrum erwartungsgemäß den geringsten Waldanteil aufweist, sind selbst dort 23 % der Landesfläche mit Wald bedeckt.Insgesamt stellte sich heraus, dass mehr Wald nachwächst, als Holz aus ihm entnommen wird. In den letzten zehn Jahren ist der Waldanteil durchschnittlich um 3.400 Hektar pro Jahr gewachsen, was einem jährlichen Zuwachs von 4.762 Fußballfeldern entspricht. Die Gesamtwaldfläche beträgt dadurch erstmals über 4 Mio. Hektar.

### **MEHR LAUBHOLZ**

Die Untersuchung weist einen deutlichen Trend zu mehr Laub- und Mischwald auf, der Bestand der Nadelhölzer ist hingegen in Summe rückläufig. Vor allem der Buchen-, Ahorn- und Eschenbestand hat zugenommen, was der Artenvielfalt und den gesteckten Biodiversitätszielen entgegenkommt. Darüber hinaus sind Laubund Mischwälder stabiler und auch resistenter, sowohl gegen Schädlingsbefall, als auch gegen klimatische Veränderungen.

Im Jahr 2018 wuchsen 29,7 Mio. m³ zu, davon wurden 26,2 Mio. m³ genutzt. Im Vergleich zur letzten Waldinventur konnte eine Steigerung der Waldnutzung festgestellt werden: Derzeit werden rund 88 % des nachwachsenden Holzes genutzt, was insgesamt zu einer Reduktion der Abhängigkeit von fossilen Ressourcen führt.

Die Nutzung und Bewirtschaftung durch Großbetriebe ist im Vergleichs-

zeitraum in etwa konstant bei 100 %. Die Bundesforste haben die Nutzung auf 76 % des nachwachsenden Holzes reduziert.

Ausgabe 112

Bei Kleinwäldern (unter 200 ha) konnte insgesamt eine Steigerung der Waldnutzung festgestellt werden, was einen positiven Trend unterstreicht. Denn vor allem bewirtschaftete und gepflegte Wälder tragen maßgeblich zum Klimaschutz bei, dienen als Schutzwald und Erholungstaum

### TRAGENDE SÄULE

Der Produktionswert des Waldes entlang der gesamten Wertschöpfungskette liegt bei 12 Mrd. Euro. Der durchschnittliche Exportüberschuss beträgt 3,5 Mrd. Euro. Insgesamt sind rund 172.000 Betriebe an dieser Wertschöpfung beteiligt, 300.000 Menschen beziehen ein Einkommen daraus.

Der heimische Wald ist eine tragende Säule für den Klimaschutz: Wälder und ihre Böden speichern rund 3,6 Mrd. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente, das ist ca. das 40-Fache des jährlichen Ausstoßes in Österreich. Jeder Kubikmeter Holz speichert fast eine Tonne CO<sub>2</sub>.

Der Klimawandel stellt die heimischen Wälder vor große Herausforderungen. So war das Jahr 2018 von einem starken Borkenkäferbefall geprägt. Laut Schätzungen wurden rund 4 Mio. Festmeter Holz beschädigt, was der höchste je verzeichnete Schaden ist. Ursache des hohen Schädlingsdrucks sind vor allem lange Trockenheitsperioden. Betroffen sind vor allem Fichtenbestände. Diese müssen im Anlassfall rasch geschlagen und aus dem Wald entfernt werden. Hierfür wurden im vergangenen Jahr umfangreiche Sofortprogramme beschlossen.









Schoitholzkossol 6

ScheitholzkesselKombikessel

Holzverstromungsanlage

www.froeling.com

Tel. 07248 / 606 - 2101



# Interview

mit Hans-Dieter Kettwig

### Ausschreibungen als Bremsklotz

"2018 wurden in Deutschland an Land nur mehr 2.402 MW installiert– so wenig wie zuletzt 2012. Damit ist der Ausbau der Windkraft letztes Jahr um 55 % radikal geschrumpft."

> Hans-Dieter Kettwig, Geschäftsführer Enercon Deutschland

### WIE BEURTEILEN SIE DIE MARKT-LAGE IN DEUTSCHLAND?

Die Vorzeichen für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland haben sich in den vorigen zwei Jahren fundamental geändert. Die politisch gewollte Begrenzung des Ausbaus und die Einführung von Ausschreibungen zur Ermittlung der Höhe der Vergütung haben die Branche in Summe in eine absolut prekäre Situation gebracht. Die zwischenzeitlichen Änderungen am Ausschreibungssystem - Stichwort Genehmigungspflicht – waren notwendig, haben den Einbruch aber nicht mehr verhindern können. Mit den Folgen aus den vier Ausschreibungsrunden des Jahres 2017 wird die Branche noch eine Weile zu kämpfen haben, da nach wie vor unklar ist, wie hoch der Realisierungsgrad bei den bezuschlagten Projekten tatsächlich sein wird.

### WIE HAT SICH DIE GEÄNDER-TE SITUATION AUF DEN WIND-KRAFTAUSBAU AUSGEWIRKT?

Vor der Ausschreibung wurden in Deutschland rund 5.300 MW Windkraftleistung pro Jahr errichtet. 2018 waren es an Land nur mehr 2.402 MW – so wenig wie zuletzt 2012. Damit ist der Ausbau der Windenergie letztes Jahr um 55 % radikal geschrumpft. Für 2019 ist ein weiterer Rückgang zu erwarten. Dieser Ausbaueinbruch bringt

die Windbranche schon gehörig unter Druck. Zumal wenn man bedenkt, dass Deutschland bisher in Europa der mit Abstand wichtigste Markt mit einem Anteil von rund 50 % der installierten Leistung war. Andere wichtige Märkte wie Frankreich haben ähnliche Probleme, auch dort hat der Umstieg auf ein Ausschreibungssystem nicht optimal geklappt.

### WARUM FUNKTIONIEREN DIE AUS-SCHREIBUNGEN NICHT OPTIMAL?

In der Theorie sollen Ausschreibun-

gen eine bessere Planbarkeit über die Mengensteuerung sowie eine kontinuierliche Kostendegression sicherstellen. In der Praxis haben sich beide Punkte in Deutschland nicht oder nicht in dem gewünschten Maße bewahrheitet. Da viele Projekte ohne endgültige Genehmigung in den Ausschreibungsrunden bis Anfang 2018 einen Zuschlag erhalten haben, ist eine große Unsicherheit über das tatsächliche Ausbauvolumen in den nächsten Monaten und Jahren eingetreten. Nach der letzten Ausschreibung sind die Preise im Vergleich zur ersten Ausschreibungsrunde wieder um knapp 10 % gestiegen, und die Ausschreibungen sind seit vier Runden in Folge unterzeichnet. Damit steuern wir auf einen regelrechten Fadenriss des Windkraftausbaus in Deutschland zu. Frankreich, das zweitwichtigste Windkraftland in Europa, hat mit den gerade eingeführten Ausschreibungen ebenso große Schwierigkeiten. In der letzten Ausschreibungsrunde konnte sogar nur ein Viertel der Ausschreibemenge bezuschlagt werden. Natürlich spielt hier auch die Tatsache eine Rolle, dass bei vielen Projekten die endgültige Genehmigung für den Bau fehlt.

### HAT DIES AUCH EINE AUSWIR-KUNG AUF DEN ARBEITSMARKT?

In den vergangenen Jahren gingen in der deutschen Windbranche Tausende Arbeitsplätze verloren. Das ist wirklich schmerzhaft, denn die Windbranche ist in Deutschland mit 160.000 Arbeitsplätzen mittlerweile zu einem großen Arbeitgeber herangewachsen. Hier vermissen wir für die erneuerbaren Energien eine Industriepolitik, die Deutschland in anderen Branchen wie selbstverständlich verfolgt.

## WAS WÜNSCHEN SIE SICH VON DER POLITIK?

Einer der wichtigsten Punkte sind stabile Rahmenbedingungen. Diese ermöglichen einen Ausbau der Windkraft und motivieren Betreiber und Planer, sich mit neuen Projekten zu beschäftigen. Je unsicherer ein System ist, desto niedriger ist die Motivation, neue Windkraftprojekte anzugehen. Der Erfolg der Energiewende hängt in hohem Maße von Planbarkeit und Investitionssicherheit ab. Leider hat die Einführung von Ausschreibungen hier keinen Beitrag geleistet. Das Ausschreibesystem wurde mittlerweile schon fünf Mal verändert, und das innerhalb von eineinhalb Jahren. Das ist das Gegenteil von Stabilität.

### WAS WÜRDEN SIE DEM NACHBAR-LAND ÖSTERREICH RATEN?

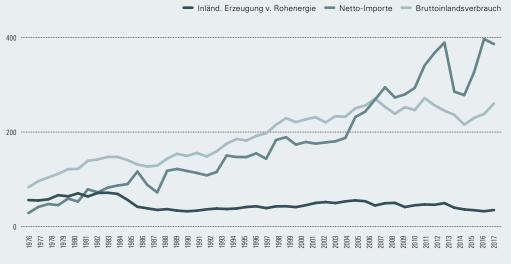
Man sollte sich die Erfahrungen der anderen Länder in Europa genau anschauen und aus deren Fehlern lernen. Die Sicherheit und Stabilität des Systems müssen ins Zentrum der Betrachtung gerückt werden. Österreich hat sich für 2030 ambitionierte Ziele vorgenommen, da braucht es einen verlässlichen gesetzlichen Rahmen, der die richtigen Anreize für Investitionen in die Windenergie bietet. Gerade Österreich mit dem Verbund aus Wasserkraft und Windenergie hat ein großes Interesse, auch ein 100 % EE-Partner der Nachbarn zu werden. Günstige Preise helfen, aber verlässliche Rahmenbedingungen haben oberste Priorität. Da gute Standorte relativ rar gesät sind, sollten auch für das Erneuern von Standorten Anreize geschaffen werden.



# Österreichische Gaswirtschaft

### Gasverbrauch und Importe steigen seit 40 Jahren

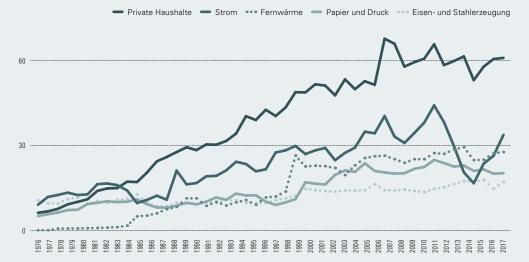
Entwicklung Gasmarkt Österreich, Gas in PJ



Quelle: Statistik Austria, Gesamtenergiebilanz Österreich 1970 bis 2017

### Privathaushalte verbrauchen das meiste Erdgas

Endenergie-Verbrauch wichtiger Sparten in PJ



Quelle: Statistik Austria, Gesamtenergiebilanz Österreich 1970 bis 2017

### Mit Biogas Emissionen sparen

Emissionen der gesamten Prozesskette in g CO<sub>2</sub>-Äq./kWh

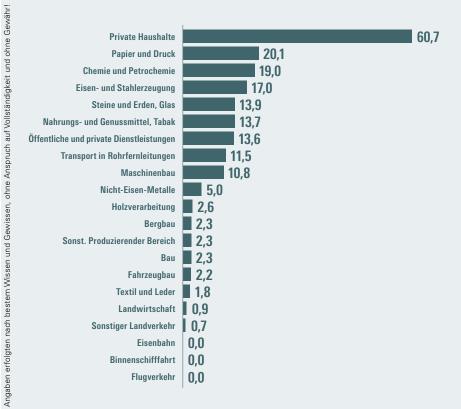


Quelle: Umweltbundesamt

Quelle Biogas: EU-Richtlinie zur Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen 2018
\*) Negativ aufgrund der vermiedenen Emissionen der Wirtschaftsdüngerlagerung.

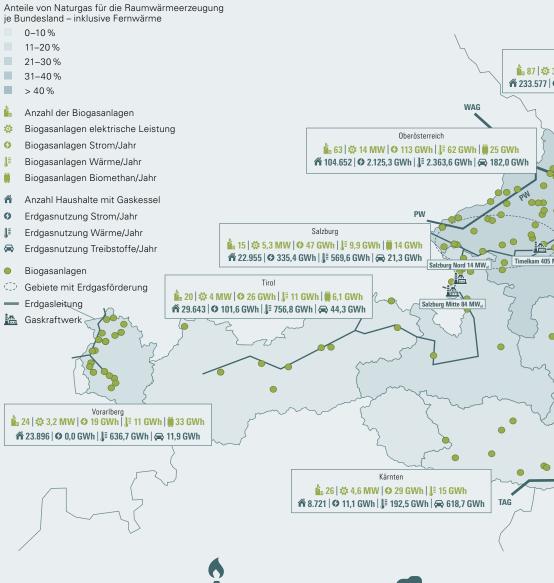
Papierbranche größter Erdgas-Industriekunde

Sektoraler Energetischer Endverbrauch Erdgas in Petajoule



Quelle: Statistik Austria, Gesamtenergiebilanz Österreich 1970 bis 2017

### Österreichs Gasnetz



Das österreichische Gasnetz

Fernleitung: 3.091 km Verteilernetz: 42.861 km Gasförderung in Österreich

Erdgasfelder: 31
Erdölfeld mit Erdgasproduktion: 24

Quelle: E-Control, Gas Connect Austria, TAG, Statistik Austria, Energieeinsatz der Haushalte sowie Energiebilanzen und Nutzenergieanalyse Statistik A

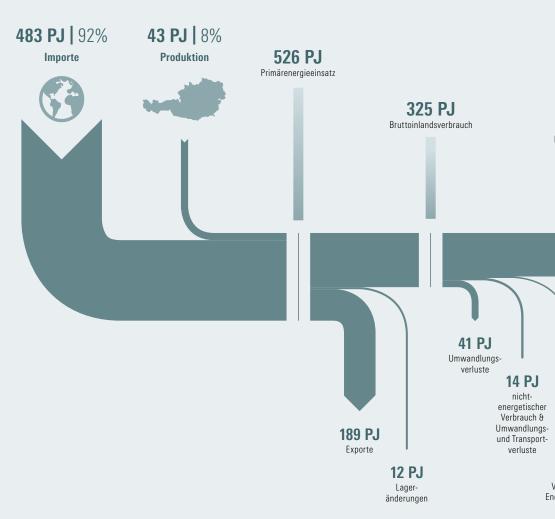
**Gas-Speicherung** 

Speichervol. gesamt: 8.1 Mrd. Nm³
Max. Einspeiserate: 3,2 Mio. Nm³/h
Max. Ausspeiserate: 3,9 Mio. Nm³/h

.....

### **Dominierender Wärmemarkt**

Energiefluss Erdgas in Österreich 2017



Quellen: Statistik Austria, Gesamtenergiebilanz Österreich 1970 bis 2017

# Gas-Pipelines in Europa Niederösterreich 0 MW | 3 233 GWh | 🖟 130 GWh | 🖣 153 GWh 🕽 2.064,8 GWh | 🕽 4.382,3 GWh | 🚗 1399,2 GWh 🔓 63 | 🕸 14 MW | 🤣 113 GWh | 🖟 62 GWh | 🖷 25 GWh 🌴 409.263 | ♦ 4.216,8 GWh | 🖟 4153,0 GWh | 🖨 29,2 GWh BAUMGARTEN HAG Burgenland 🔓 18 | 🕸 7,4 MW | 🗸 59 GWh | 🎼 35 GWh | 🖷 1,6 GWh **⋒** 31.851 | **⊘** 79,9 GWh | **↓** 661,6 GWh | **♠** 5,3 GWh

# 🎢 45.429 | 🗸 2.045,1 GWh | 🖟 1.016,7 GWh | 🚗 1.068,4 GWh

SOL

### **Biogas Eckdaten**

Mellach 832 MW<sub>el</sub>

292 Anzahl: 83 MW Leistung: Produktion: 647 GWh Strom/Jahr

340 GWh Wärme/Jahr

149 **GW**h Biomethan/Jahr

1,5 Mio. t Düngemittel/Jahr

### Pilotprojekt Holzgas

🔓 37 | 🌣 15 MW | 🤣 113 GWh | 🎜 63 GWh | 🛍 11 GWh

Güssing **Standort**: Kommerz. Betr.: 2003-2016 Betriebsstd.: >100.000 h Ges.wirk.grad.: 80 %Leistung: **Brennstoff:** 

Verfahren: **Duale Wirbelschichtvergasung** Besonderheit: Stickstofffreies Produktgas

Österreichs größte Import- und Übernahmestelle für Erdgas. Die Kapazität beläuft sich auf 1,5 Mrd. kWh/Tag bzw. rund 40 Mrd. m<sup>3</sup> pro Jahr. Fast ein Viertel der gesamteuropäischen Erdgasimporte wird über Baumgarten abgewickelt.

### **Trans-Austria-Gasleitung (TAG)**

Drei Leitungen mit jeweils 380 Kilometer Länge

Führt von der slowakisch-österreichischen Grenze bei Baumgarten an der March durch Niederösterreich, Burgenland, Steiermark und Kärnten an die italienisch-österreichische Grenze bei Arnoldstein

### West-Austria-Gasleitung (WAG)

Verläuft von Baumgarten stets nördlich der Donau über das Wald- und Mühlviertel Richtung Westen, wo sie in Oberkappel die Grenze nach Deutschland passiert

### Süd-Ost-Leitung (SOL)

29 Kilometer Länge

### Hungaria-Austria-Gasleitung (HAG)

### 46 Kilometer Länge

Über die HAG sollte der Anschluss der Nabucco-Pipeline an das westeuropäische Fernleitungsnetz erfolgen.

### Penta West (PW)

95 Kilometer Länge

### **Glossar Gaswirtschaft**



### **Erdgas**

Brennbares natürliches Gasgemisch, das aus unterirdischen Lagerstätten oder im Rahmen der Erdölförderung gewonnen wird.



### Flüssigerdgas (LNG)

Als Flüssigerdgas (Abkürzung LNG für englisch liquefied natural gas) wird durch Abkühlung auf −161 bis −164 °C verflüssigtes aufbereitetes Erdgas bezeichnet. LNG weist nur etwa ein Sechshundertstel des Volumens von gasförmigem Erdgas auf. Vorteilhaft bei Transport und Lagerungszwecken.



### **Compressed Natural Gas (CNG)**

Komprimiertes Erdgas, das speziell als Kraftstoff für Fahrzeuge bereitgestellt wird.



### **Fracking**

Das Aufspalten von Gestein mit Chemikalien und hohem Wasserdruck zur Gewinnung von Gas oder Erdöl. OMV hat Probebohrungen angekündigt; starker Widerstand der Bevölkerung, sehr große Bedenken und Umweltrisiken.



### Power-to-Gas

Mittels Wasserelektrolyse wird unter Einsatz elektrischen Stroms ein Brenngas hergestellt. Bei dieser Methanisierung werden Wirkungsgrade von bis zu 65% erreicht.



### **Biogas**

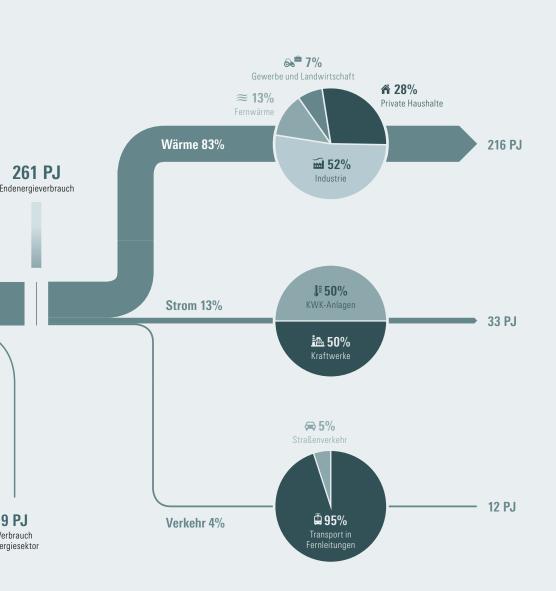
Abbau vom organischen Material (Fermentation); ein Teil der enthaltenen Energie wird dabei zu Biogas umgewandelt. Biogas wird vornehmlich zur Stromerzeugung herangezogen, kann auch für Wärme und Mobilität eingesetzt werden.



### Holzgas

Holz oder andere Biomasse wird unter kontrollierten Bedingungen erhitzt, dabei entsteht ein brennbares Gas, das nach entsprechender Aufbereitung in das Erdgasnetz eingespeist werden kann.

ustria, Österreichs Energie, Kompost & Biogas Verband



### Großhandelspreis deutlich günstiger

Entwicklung der Gaspreise für Haushalte und Großeinkauf Angaben in Cent/kWh





is in 65 and 65

- 1) Erdgas, russisches Erdgas Grenzübergangspreis in Deutschland, Quelle: www.indexmundi.com; World Bank
- 2) E-Control; Bezugwert ist der Heizwert

# Biomasse hautnah erleben

### Zwei Gründe zum Feiern: 35 Jahre-Jubiläum und Eröffnung der Energy World



m 8. und 9. Juni 2019 ist es wieder so weit: Der Biomassepionier Hargassner aus dem Innviertel lädt zur Hausmesse - dieses Jahr gibt es gleich mehrere Gründe zum Feiern: 35 Jahre Hargassner und die Eröffnung der Energy World.

### **POWER IN DER BOX**

Hargassner Energy World mit dem neuen Schauraum, den Schulungsund Büroräumen.

Weiters gibt es die Möglichkeit, die moderne Produktion von Biomasseheizungen zu sehen und den über 25.000 m<sup>2</sup> großen Energiewald mit Pappeln, Weiden und Elefantengras, wo professionell über die richtige Pflanzung bis hin zur Ernte informiert wird. Natürlich wird auch die "erlebbare Wärme" präsentiert, bei der modernste Hacker, Holzspalter und weitere PS-gewaltige Holzprozessoren bei der Verarbeitung des Brennstoffs Holz ihr Können zeigen.

Neben den Hargassner Pellets-, Hackgut- und Stückholzheizungen wird als Produkt-Highlight die neue Powerbox präsentiert – ein Warmluftmodul, das im Winter als Heizung für Baustellen, Zelte etc. und im Sommer zur Trocknung von Mais, Getreide, Heu oder Hackgut dient. Die kompakte und frostsichere Bauweise ist nur einer der Vorteile dieses Systems. Die Powerbox gibt es in verschiedenen Leistungsgrößen von 70 bis 220 kW und als Hackgut- oder Pelletsausführung.

Die Hargassner KWK-Anlage, die auch im optimalen Leistungsbereich für landwirtschaftliche Biomasse-Nahwärmeanlagen mit hohen elektrischen und auch Gesamtwirkungsgraden betrieben werden kann, wird im Rahmen der Hausmesse in Betrieb vorgestellt. Ein Kleinkraftwerk, das dezentral Wärme (60 kW) und Strom (20 kW) aus Holz produziert.

### **ASSINGER UND SPRUNG-TEAM**

"Professor Energiegenie" wird wieder mit an Bord sein und für gute Stimmung sorgen und auf seine einzigartige Weise den großen und kleinen Gästen die Welt der Biomasse erklären. Special Guests auf der Hargassner-Hausmesse sind das Austria-Skisprung-Team und Millionenshow-Moderator Armin Assinger. Für das leibliche Wohl ist im Hargassner Festzelt gesorgt!

Infos und Details unter: www.hargassner.at/hausmesse2019

# **Tiroler Strom in Japan**

### Hersteller spricht von Negativ-Emission-Technology

in großartiger Exporterfolg ist der Schwazer Syncraft Engineering GmbH, einem Spin-Off-Unternehmen der Hochschule MCI, gelungen. Für 1 Milliarde Yen (rund 8 Mio. Euro) baut Syncraft im japanischen Shingu Citv ein Holzkraftwerk, das rund 3.900 japanische Haushalte mit Strom und Wärme versorgen wird.

### STROM, WÄRME, KOHLE ...

Bei der Anlage handelt es sich laut Hersteller um ein hocheffizientes Holzkraftwerk mit Schwebefestbett-Technologie: Hier wird Waldhackgut thermochemisch in Gas transformiert, wobei durch den patentierten Schwebefestbettreaktor eine Verdichtung der Brennmasse verhindert wird. So entsteht unter anderem neben Strom und Wärme keine Asche, sondern hochwertige Holzkohle, die als Tierfutterergänzung, Bodendünger oder Grillkohle verwendet werden kann.

### **EFFIZIENTE ANLAGE**

Die Holzkraftwerke der Firma Syn-Craft arbeiten emissionsfrei und erreichen einen Brennstoffnutzungsgrad von bis zu 92 %. Gründer und Geschäftsführer Marcel Huber ergänzt: "Bei Berücksichtigung der produzierten Holzkohle und deren Verwertung als Bodendünger spricht man sogar von einer Negativ-Emission-Technology."

Mit dieser Technologie bezeichnet sich SynCraft als Vorreiter in Sachen erneuerbare Energie. Das Gesamtkonzept mit Trocknungsanlage hat den japanischen Kunden überzeugt, in Zukunft auf Tiroler Technologie zu setzen. Hackgut aus japanischen Wäldern stellt herkömmliche Biomasseanlagen vor große Herausforderungen, was aber vom SynCraft-Holzkraftwerk gemeistert wird, heißt es.

Huber: "Nachdem man in Europa die Nachhaltigkeit moderner Holzkraftwerke noch immer in Frage stellt und überregionale Statistiken ein verzerrtes Bild darstellen, hat Japan nach Fukushima erkannt, dass erneuerbare Energie der einzige Weg in die Zukunft ist. Während Wind und Sonne kaum kalkulierbar sind, ist Holz als nachwachsender Brennstoff die beste Alternative zur Energiegewinnung. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit unserem japanischen Part-



Als Highlight bei der diesjährigen Hausmesse erwartet die Besucher ein exklusiver Einblick in die neue

Winter: Heizung Sommer: Trocknung Mais / Getreide Gebäude

Powerbox: Ein Warmluftmodul, das im Winter zur Trocknung eingesetzt wird.

### 35 Jahre Bioenergie-Nahwärme in NÖ

### Energiewende bedeutet Schöpfungsverantwortung

nnerhalb von 35 Jahren wurden in Niederösterreich insgesamt 750 Bioenergie-Nahwärmeanlagen errichtet. Grund genug für einen Rückblick auf die Pionierleistungen. Deshalb luden das Land Niederösterreich und Agrar Plus zu einem Festakt ins Stift Heiligenkreuz. Der Ort der Festlichkeiten war bewusst gewählt, schließlich wurde in Heiligenkreuz die erste größere Bioenergie-Nahwärmeanlage in NÖ errichtet.

### **VERANTWORTUNG**

"Damals wurde Pionierarbeit geleistet", weiß LH-Stellvertreter Stephan Pernkopf. 1983 lag die Abstimmung zum Atomkraftwerk Zwentendorf fünf Jahre zurück. "Das war ein aktiver Schritt gegen die Atomenergie, dann machten wir den nächsten Schritt zur Energiewende", so Pernkopf.

Diözesanbischof Alois Schwarz ergänzte: "Energiewende bedeutet

Schöpfungsverantwortung - Schöpfungsverantwortung bedeutet Energiewende. Seit 30 Jahren gehen die Diözesen proaktiv an die Themen Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Verantwortung heran, und wir gehen diesen Lernweg Schritt für Schritt. ,Niemals zurück' ist das Gebot der Stunde. Das Thema Energie steht nicht für sich selbst oder endet beim bewussten Stromeinkauf. Energienutzung ist eine Querschnittmaterie durch alle Politikbereiche, durch unser aller Leben und Alltag. Als Umweltbischof betone ich immer, dass Fortschritt und Technik sich nicht gegen den Menschen wenden dürfen. Energieverschwendung ist Schöpfungsraub, hier gilt es, den zunehmenden Energiebedarf einer vollständig globalisierten und zunehmend digitalisierten Welt kritisch im Auge zu behalten. Wir alle sind in der Pflicht, Forschung und Engagement im Bereich nachhaltiger Energiequellen zu unterstützen."

# Abt Maximilian Heim erhält Klimaschutz-Auszeichnung von Stephan Pernkopf (re.) und Christian Burger.

# **Hot-News**

### **NEIN ZU MOCHOVCE 3**

Global2000-Aktivisten versammelten sich Mitte März vor der slowakischen Botschaft in Wien, um gegen die baldige Mochovce 3-Inbetriebnahme zu protestieren und ihre Forderungen nach mehr Transparenz zu übergeben. Slowakische Behörden sowie der Atomkraftwerksbetreiber hatten Auskünfte und Gespräche über die Lage des Reaktorblocks während eines Lokalaugenscheins verweigert und die Umweltschützer vom Werksgelände vertrieben, nachdem ihnen schwere organisatorische und technische Mängel vorgeworfen worden waren. Die österreichische Umweltschutzorganisation kündigte weitere Enthüllungen über den tatsächlichen Zustand auf der Baustelle an.





### NEUER STROMTARIF FÜR AGRARBETRIEBE

Erstmals gibt es von der Energie Steiermark einen speziellen Stromtarif mit Preisvorteilen für Land- und Forstwirte. Ab sofort können im grünen Herzen Österreichs rund 36.500 landwirtschaftliche Betriebe vom neuen Angebot profitieren. Der Sonder-Tarif ist aber auch für Landwirte im gesamten Bundesgebiet buchbar. Ganz besonders wird auf die Bedürfnisse von Milch-, Obst-, Weinbau- oder Mastbetrieben Rücksicht genommen: Für sie ist eine Energiekosten-Ersparnis bis zu 20 % möglich, heißt es seitens der Energie Steiermark. Die Entwicklung des "steirerAgrar" erfolgte in enger Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer Steiermark.

### **AUSGLEICHSENERGIE KOSTET WENIGER**

Im Bereich der bundesweiten Ökostromförderung betragen die Aufwendungen für Ausgleichsenergie für das Jahr 2018 25,4 Mio Euro. Somit sind die Kosten vom Höchststand (2015) um beinahe 60 Mio. Euro gesunken, informiert die Abwicklungsstelle für Ökostrom Oemag. Diese betont, dass die Kosten trotz deutlichen Anstiegs des Ökostroms aus Windkraft stark gesunken sind.



Zeit(ung) zur Energiewende Ausgabe 112 DIE ÖK SENERGIE Aus der Branche



# Die Biber halten den Wald gesund

Die Hackguterzeugung ist ein wichtiger Beitrag zur Wertschöpfung aus der Region sowie zur nachhaltigen Energiegewinnung und Gesunderhaltung der Wälder bei Schädlingsbefall. Heuer gibt es besonders viel zu tun.

enau dafür gelten die "Biber" von Eschlböck als Spezialisten: Unter diesem Markennamen erzeugt der oberösterreichische Landmaschinenhersteller mit Sitz in Prambachkirchen ein komplettes Programm von Holzhäckslern für die Landschaftspflege bis hin zu Großmaschinen für die Industrie.

Zum Einstieg in die professionelle Biomasseaufbereitung bieten sich die ZK-Modelle der Baureihen Biber 78, 83, 84, 85 und 92 mit Antrieb über die Traktorzapfwelle sowie die RBZ Klassiker von Eschlböck auf MANTGS 6x6 und 480 PS und geländegängiger kompakter Bauweise an.

### **KOMFORTABEL BEDIENBAR**

"Auf Grund ihrer hohen qualitativen Verarbeitung und Langlebigkeit stehen auch die Baureihen mit Handbeschickung hoch im Kurs", weiß Geschäftsführerin Maria Eschlböck. "Die Maschinen sind komfortabel von beiden Seiten steuer- und bedienbar. Der Biber 3-21 hat ein innovatives neues Scheibenrad zur Erzeugung unterschiedlicher exakter Hackgutqualitäten. Er ist der einzige Scheibenradhacker am Markt mit integrierter Schleifscheibe. Außerordentlich leichtzügig arbeitet der Trommelhacker Biber 6 mit 49 cm breitem Einzug und bis 32 cm Holzdurchmesser."





Veranstaltung: Der Milliarden-Joker: Klimaschutz im In- und Ausland. – Können freiwillige Kompensationsmaßnahmen in Entwicklungsländern die Paris-Lücke schließen?

Datum: 22. Mai 2019 Ort: Urania Wien Infos: www.biomasseverband.at

it dem Klimavertrag von Paris hat sich die Weltgemeinschaft ambitionierte Ziele gesetzt. Die Selbstverpflichtungen der Staaten sind jedoch rechtlich unverbindlich und reichen bei Weitem nicht aus, das Zwei-Grad-Ziel zu erreichen. Um die verbleibende "Paris-Lücke" zu schließen, muss neben nationalen Maßnahmen der Blick auf internationale Klimaschutzprojekte gerichtet werden.

Wie Europa durch freiwillige Klimaneutralität nichtstaatlicher Akteure jährlich mindestens fünf Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> global kompensieren und ein klimapositiver Kontinent werden kann, ist Thema der Veranstaltung "Der Milliarden-Joker: Klimaschutz im In- und Ausland".



"Die Politik sollte den wohlhabenden Teil der Weltbevölkerung und seine Partner motivieren, aktiv zu werden, und zugleich die Rahmenbedingungen für Klimaneutralitätsaktivitäten verbessern."

Franz Josef Radermacher, Leiter des Forschungsinstituts für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung

Viele Unternehmen und Privatpersonen agieren bereits klimaneutral und nutzen dies zur Imagepflege und für Marketingmaßnahmen. Dabei kompensierten sie ihre CO<sub>2</sub>-Emissionen nach dem Verursacherprinzip durch Finanzierung von Klimaschutzprojekten oder mittels Erwerb und Stilllegung von Emissionszertifikaten. Laut dem deutschen Wirtschaftswissenschaftler und Buchautor Franz Josef Radermacher ist 1 % der Weltbevölkerung (Top-Emitters) für 14 % der Treibhausgas-Emissionen verantwortlich. Würden diese 75 Millionen reichsten Menschen jährlich je 3.000 Euro in den Klimaschutz investieren, könnten sie die Paris-Lücke schließen – mehr Informationen präsentiert Radermacher anlässlich der Veranstaltung.

# 25 Jahre Regionalenergie Steiermark

### Motto: Energie aus der Region – Energie für die Region

ahlreiche Ehrengäste aus der Politik und Wirtschaft folgten der Einladung zum Jubiläumsfest der Regionalenergie Steiermark. "25 Jahre ist es nun her, als wir im Jänner 1994 mit einem kleinen Büro in Weiz begannen, uns mit erneuerbarer Energie zu beschäftigen. Zum Vergleich: Uns gibt es fast so lange, wie das World Wide Web", erklärte Herbert Lammer, Geschäftsführer und Gründer der Regionalenergie Steiermark, einer regionalen Energieberatungsstelle für erneuerbare Energien.

## EIN ABRISS DER WICHTIGSTEN MEILENSTEINE

Begonnen hat alles bescheiden mit Biomassekleinanlagen. Es waren nur Stückholz-Gebläsekessel verfügbar. Die ersten vollautomatischen Hackgutkessel kamen auf den Markt. Pellets kannte man 1994 in Österreich noch nicht. Der Solarmarkt war praktisch nicht existent. "Eine 3 kWp PV-Anlage kostete rund 450.000 Schilling (rund 33.000 Euro)", schilderte Lammer.

1999 startete das Land Steiermark mit der Direktförderung von Biomassekleinanlagen für Privathaushalte.

Im Jahr 2000 begann – unter Federführung von Hermann Pummer – der Österreichische Biomasse-Verband Seminarreihen für Installateure anzubieten. Die Schulungen zum zertifizierten Biowärme-Installateur waren laut Lammer eine enorm wichtige Maßnahme.

Ein weiterer Meilenstein ist das Jahr 2006, denn bis dorthin konnten zahlreiche Holzenergie-Contactingprojekte umgesetzt werden. In diesem Jahr wurde in St. Martin am Wöllmißberg das 175. Contactingprojekt von der Regionalenergie realisiert.

### **ENERGIEWENDE ALS ZIEL**

Konstant hohe Heizölpreise bescherten ab 2012 den Biomasse-Kesselherstellern hervorragende Absatzzahlen. Insgesamt wurde 2012 ein Absatzrekord von 22.500 Anlagen (davon rund 12.000 Pelletskessel) erzielt.

Der letzte wichtige Meilenstein war für Lammer das Jahr 2016. Im November dieses Jahres trat das Pariser Klimaabkommen in Kraft.

"Der CO<sub>2</sub>-neutrale und regional verfügbare Energieträger Biomasse kann österreich- und europaweit quantitativ den größten Beitrag zur Senkung der Treibhausgas-Emissionen liefern. Dieses Klimaabkommen sollte allen handelnden Personen als dringlicher Anstoß für die rasche und konsequente Umsetzung der Energiewende dienen", appellierte Geschäftsführer Lammer vor rund 100 Gästen.





### Gastkommentar

Franz Titschenbacher, Präsident der Landwirtschaftskammer Steiermark, Vorsitzender des Ausschusses für Forst- und Holzwirtschaft der Landwirtschaftskammer Österreich

# **Zwettl droht Athen** zu werden

Die Hitzeperioden und die teilweise massiven Niederschlagsdefizite der vergangenen Jahre in Österreich sollten nun auch die letzten Kritiker davon überzeugt haben, dass der Klimawandel stattfindet. Der maßgebliche Auslöser für den Klimawandel ist die unaufhörliche Emission von fossilem CO2, hauptsächlich durch die Verbrennung von Erdöl, Kohle und Gas. Will man den Klimawandel eindämmen, muss die ständige Nachlieferung dieses fossilen CO2 in den bestehenden biogenen Kreislauf schnellstmöglich gestoppt werden.

"SOLLTE DAS 2°C-ZIEL, AUF DAS SICH DIE INTERNATIONALE STAATENGEMEINSCHAFT GEEINIGT HAT, TATSÄCHLICH ERREICHT WERDEN, BEDEUTET DIES EINE TEMPERATURERHÖHUNG IN ÖS-TERREICH VON 3 BIS 3.5 °C."

Schwankungen hat es immer schon gegeben - so lautet etwa ein Stehsatz von Kritikern, die aber nur die halbe Wahrheit kundtun. Betrachtet man die Forschungsergebnisse näher, liegen seit 1900 die Konzentrationen an Treibhausgasen weit außerhalb dieser "natürlichen" Schwankungen und steigen weiter exponentiell an. Ungefähr ab diesem Zeitpunkt ist in Österreich die durchschnittliche Temperatur auch um 2°C gestiegen – stärker als im globalen Durchschnitt. Hier waren es nur 0,85°C. Die Erklärung ist einfach, da die Temperatur über Wasser weniger schnell steigt als über Land. Daher muss auch eines bedacht werden: Sollte das 2°C-Ziel, auf das sich die internationale Staatengemeinschaft geeinigt hat, tatsächlich erreicht werden, bedeutet dies eine Temperaturerhöhung in Österreich von *3 bis 3,5 °C.* 

"BEREITS JETZT BETRAGEN DIE SCHÄDEN IN ÖSTERREICH INFOL-GE DER ERWÄRMUNG RUND 1 MRD. EURO PRO JAHR. AB 2030 MUSS DIE GESELLSCHAFT DAFÜR ZWISCHEN 2,1 UND 4,2 MRD. **EURO AUFBRINGEN."** 

Die Messhistorie der Temperatur geht bis auf 1767 zurück. Unter den 20 wärmsten Sommern der Messgeschichte sind zwölf seit dem Jahr 2000 enthalten, wie auch der Rekordsommer aus dem Jahr 2003. Wagt man einen Blick in die Zukunft und vertraut den Klimamodellen der Wissenschaft, geht klar hervor, dass der Rekordsommer 2003 ab 2050 als kühler Sommer einzuordnen wäre, sollten keine Maßnahmen zur Eindämmung der Erwärmung ergriffen werden. Um sich die Auswirkungen solch einer Erwärmung besser vorstellen zu können, tätigte ein Wissenschaftler die Aussage, dass künftig die Jahresmitteltemperatur von Zwettl jener von Athen heute entsprechen würde.

Bereits jetzt betragen die Schäden in Österreich infolge der Erwärmung rund 1 Mrd. Euro pro Jahr. Ab 2030 muss die Gesellschaft dafür zwischen 2,1 und 4,2 Mrd. Euro aufbringen. Ab 2050 könnten die Ausgaben sogar auf über 8 Mrd. Euro pro Jahr ansteigen. Bei diesen Kosten sind bereits positive Effekte durch die Erwärmung sowie Anpassungsmaßnahmen berücksichtigt.

"WILL MAN DEN KLIMAWANDEL EINDÄMMEN, MUSS DIE STÄNDI-GE NACHLIEFERUNG DIESES FOSSILEN CO, IN DEN BESTEHENDEN BIOGENEN KREISLAUF SCHNELLSTMÖGLICH GESTOPPT WERDEN."

Wie bereits erwähnt, muss der Ausstoß von fossilem CO2 schnellstmöglich gestoppt werden, um das Klima nicht noch weiter zu belasten. Das heißt auch, den Einsatz von fossilen Rohstoffen sowie CO2-intensiven Materialien durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen. Dabei spielt Holz mit Sicherheit eine zentrale Rolle. Wirft man einen Blick auf den Baubereich, können durch den Holzbau bereits jetzt bis zu 71 % an CO, im Vergleich zur mineralischen Bauweise eingespart werden. Die Menschheit lebt seit rund 300.000 Jahren erfolgreich mit Holz. Plastik bzw. fossile Rohstoffe haben es hingegen geschafft, unseren Planeten innerhalb weniger Jahrzehnte extrem zu belasten!

















# CleanAir by biomass

Biomasseanlagen lassen sich noch emissionsärmer und effizienter betreiben

Ende März wurde das Projekt "CleanAir by biomass" abgeschlossen. Seit Sommer 2016 wurden, unter der Leitung von Bioenergy 2020+, durch unterschiedliche Maßnahmen in der Modellregion Vorau die positiven Auswirkungen moderner Biomasseverbrennung und richtigen Heizverhaltens der Nutzer auf die Luftqualität unter Beweis gestellt. Nun wurde das Folgeprojekt genehmigt, in dem die Forschungsaktivitäten zum Thema Luftreinhaltung ausgedehnt werden sollen.

m Rahmen des Forschungsprojektes "CleanAir by biomass" wurde in der Modellregion Vorau der Effekt des Einsatzes von Biomasse-Technologien unter realen Bedingungen untersucht. Dabei konnte durch attraktive Förderungen und Rabatte eine Vielzahl veralteter Heizsysteme durch moderne Biomasse-Heizungen ersetzt werden. In den Heizperioden wurden Feldmessungen bei Bürgern in der Modellregion durchgeführt. Im Zuge der Messungen wurden die jeweiligen Heizsysteme unter realen Bedingungen bewertet und die optimale Betriebsweise des Heizsystems erarbeitet. Zur breiteren Bewusstseinsbildung sowie Verbesserung des Nutzer- bzw. Bedienverhaltens wurden öffentliche Workshops angeboten, in denen das Thema "Richtig heizen mit Holz" praxisnah demonstriert wurde. Durch kostenlose Wartungen bei Kachelöfen, unentgeltliche Heizungsinspektionen und individuelle Heizberatungen wurde eine Vielzahl der Heizungssysteme optimiert. Zur effizienteren Staubabscheidung wurden Elektrofilter (Sekundärtechnologie) installiert bzw. nachgerüstet. Parallel zu den angeführten Maßnahmen wurden Feinstaubproben auf deren Inhaltsstoffe (Kohlenstoffparameter, Benzo(a)pyren, etc.) chemisch analysiert.

### **EMISSIONEN UND KOSTEN SPAREN**

Die Projektergebnisse wurden bei einer Abschlussveranstaltung am 14. März in Graz der Öffentlichkeit präsentiert. Die Ergebnisse zeigen, dass man durch das richtige Ein- und Nachheizen eine Emissionsreduktion von mehr als 50 % erzielen kann. Auch die Anschaffung von Neugeräten führt zu vergleichbaren Ergebnissen. Zudem



In der Modellregion Vorau wurde der effiziente Einsatz von Biomasse-Technologien untersucht. Ergebnis: 50 % weniger Emissionen bei richtigem Verhalten.

spart sich der Nutzer durch das richtige Heizverhalten oder einen Tausch von Altanlagen mittel- und langfristig erhebliche Kosten.

### FORSCHUNG WIRD FORTGESETZT

Im Folgeprojekt, das auch innerhalb des COMET-Programmes der FFG durchgeführt wird und mit April 2019 startet, werden die Forschungsaktivitäten vertieft und auf die gesamte Steiermark ausgeweitet. In diesem Zusammenhang ist der Aufbau einer mobilen Heizungs-Infrastruktur zu Demonstrations- und Schulungszwecken

Weiters wird in enger Zusammenarbeit mit der steirischen Bevölkerung eine Vielzahl von Daten zum Betrieb von Biomassefeuerungen generiert und das Nutzerverhalten nachhaltig verbessert. Durch diese Maßnahmen sollen neben einer wesentlichen Feinstaub- und Abgasreduktion eine Senkung des Energieverbrauchs und damit der Betriebskosten sowie eine nachhaltige Verbesserung der Luftqualität erzielt werden. Die Ergebnisse der Projekte werden für Entscheidungsträger als Grundlage bezüglich effizienter Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität dienen.

### **GEMEINSAM ZUM ZIEL**

Die Projektleitung hat das K1-Kompetenzzentrum Bioenergy 2020+ GmbH inne. Weitere geplante Partner im Projektkonsortium sind die Energie Agentur Steiermark GmbH, die Landwirtschaftskammer Steiermark, Landesinnungsmeister der Rauchfangkehrer Christian Plesar, interessierte steirische Gemeinden, die Technischen Universitäten Wien und Graz, die Universität in Ostrava (Tschechien), die FH Wiener Neustadt und namhafte Kessel- und Kaminofenhersteller.

### **AUSGEZEICHNET**

Bei der "Young Researcher Konferenz" im Rahmen der "World Sustainable Energy Days" in Wels wurden Forschungsarbeiten junger Wissenschaftler mit dem "Best Young Researcher Award" für Biomasse und Energieeffizienz ausgezeichnet.

Der Award für Biomasse wurde heuer an Rita Sturmlechner von Bioenergy 2020+ für die Feldtests von Biomasse-Heizungsemissionen in Haushalten im Rahmen des Forschungsprojekts "CleanAir by biomass" vergeben.







Bauen mit Holz ist aktiver Klimaschutz







Holz ist genial für das Klima!

Reduktion fossiles CO. durch Substitution von Beton, Stahl etc.

CO.-Speicherung im Holz (zweiter Wald aus Holz) 1 m<sup>3</sup> Holz = 1 to CO<sub>2</sub>

Zeit(ung) zur Energiewende Ausgabe 112 DIE ÖK DENERGIE Aus der Branche 1



# Klein, effizient und lukrativ

### Griffen wird zu einem Vorzeigeprojekt in Sachen Holzgas-Blockheizkraftwerke

ie Kärntner Marktgemeinde Griffen erlangte durch den ortsansässigen Fertighaushersteller österreichweite Bekanntheit. Was aber wenige wissen: Mit der Glock Ökoenergie hat sich ein junges und aufstrebendes Unternehmen im Ort angesiedelt, das Holzgas-Blockheizkraftwerke im kleinen Leistungsbereich produziert. Just in Griffen baut das Unternehmen an einem Vorzeige-Projekt, um die Ortschaft mit Biowärme und Ökostrom zu versorgen.

### **INDOOR-PARADELÖSUNG**

In Griffen ist ein Nahwärmenetz vorhanden, das mit einem Hackgutkessel betrieben wurde. Dieser stand im Keller der Schule. Eine Modernisierung scheiterte aufgrund der Platzverhältnisse. Um das Problem zu lösen, übernahm die Schwestergesellschaft der Glock Ökoenergie, die Glock Energie, das Netz und kümmert sich nunmehr um den Verkauf und den weite-

ren Ausbau des Netzes. Gleichzeitig wird eine neue "Energiezentrale" in der Nähe des Glock-Produktionsbetriebes gebaut. Zukünftig werden 14 Glock-Blockheizkraftwerke und zwei Spitzenlastkessel Wärme und Ökostrom für die Ortschaft produzieren

### **DIE GRÖSSE MACHT ES AUS**

"Wir sind vom Kaskaden-Konzept überzeugt", schildert Projektleiter Samuel Paulitsch, denn die Vorteile würden überwiegen. Eines der wichtigsten ist für ihn die Größe – in vielerlei Hinsicht.

Die Glock Ökoenergie bietet den Kunden zwei Leistungsklassen an: Glock GGV 1.7 (18 kW<sub>e</sub>/44 kW<sub>th</sub>) und GGV 2.7 (50 kW<sub>e</sub>/110 kW<sub>th</sub>). Beide Anlagenvarianten werden schlüsselfertig auf einer Plattform vormontiert und müssen nur aufgestellt sowie angeschlossen werden. "Plug&Play und einfach zu transportieren", so Paulitsch.

Durch die kleine Leistung arbeitet die Anlage auch sehr effizient und erreicht mit Leichtigkeit einen Brennstoffnutzungsgrad von 85 %. Dadurch ist die Anlage auch lukrativer, weil bei gleichem Holzeinsatz einfach mehr Energie erzeugt wird. Hinzu kommt, dass der Betreiber in die höchste bzw. bestbezahlte Ökostrom-Tarifförderung fällt, wodurch die Wirtschaftlichkeit zusätzlich erhöht wird.

Wird nun eine Reihe an Anlagen in Serie (Kaskade) geschaltet, kann die Leistung erhöht, aber auch der Betrieb effizienter gestaltet werden, denn der Betreiber kann schnell und flexibel auf die jeweiligen Erfordernisse reagieren.

Voraussetzung für den Betrieb sind Hackgut oder Pellets. Erstere dürfen eine Holzfeuchte von maximal 30 % aufweisen. Die Anlage verfügt über eine integrierte Trocknung. Ein besonderer Bonus ist, dass das Hackgut nicht vorgesiebt werden muss, was die Manipulation deutlich erleichtert.

### AUSGEBUCHT

Das Konzept scheint zu überzeugen, der Glock-Produktionsbetrieb ist bereits jetzt fast für das gesamte Jahr ausgelastet. Besonders starke Nachfrage vermeldet Paulitsch von Nahwärmebetreibern, Industrien und Hotels.

"Wir bieten eine Gesamtlösung aus einer Hand an. Wir helfen nicht nur bei der technischen Projektierung, sondern auch bei der Förderabwicklung und stehen mit Rat und Tat dem Kunden zur Seite", erklärt Paulitsch. Das österreichweite Service-Angebot ist selbstverständlich, wobei auch ein "all-in"-Service offeriert wird, wo sich der Betreiber bis auf den Rohstoff-Einkauf um nichts kümmern muss. *AFU* 

Weitere Informationen: Glock Ökoenergie GmbH, Bengerstraße 1, 9112 Griffen, www.glock-oeko.at



Sandra Strauss und Samuel Paulitsch

# Kärnten ist Energiewende-Champion

# Der Bioenergie-Atlas 2019 des Österreichischen Biomasse-Verbandes zeigt die Bundesländer im Energiewende-Vergleich.

as südlichste Bundesland Österreichs liegt heuer ganz vorn: Mit einem Anteil von rund 53 % Erneuerbarer am gesamten Landesenergieverbrauch belegt Kärnten unter allen Bundesländern vor Salzburg (49 %) und dem Burgenland (48 %) den ersten Platz im Erneuerbaren-Ranking des Österreichischen Biomasse-Verbandes. Es folgen Tirol mit 44 % und Vorarlberg mit 39 %. Niederösterreich, die Steiermark und Oberösterreich liegen knapp unter dem Bundesschnitt von 32,6 %. Auf dem letzten Platz landet Wien mit einem Anteil von 9,3 % (s. Grafik unten).

### BIOENERGIE WÄRMT

Seinen Spitzenplatz verdankt Kärnten hauptsächlich der Bioenergie, die 2017 zwei Drittel der eingesetzten erneuerbaren Energien bereitstellte.

Bioenergie deckt etwa 40 % des Raumwärmebedarfs privater Haushalte in Österreich. Den höchsten Anteil am Raumwärmeeinsatz hat sie im Burgenland. Dort stellen Scheitholz, Hackgut oder Pellets in Einzelfeuerungen sowie Biomasse-Fernwärme 50 % der Raumwärme bereit. Knapp dahinter folgen Kärnten und die Steiermark mit jeweils etwa 49 %. Dagegen liefern Holzbrennstoffe in Wien nur 7,2 % der Raumwärmeerzeugung. Die Wiener Wohnungen werden vor allem mit Erdgas (56 %) und fossiler Fernwärme (28 %) beheizt.

### #MISSION2030 ERFÜLLT

Das Ziel der nationalen Klima- und Energiestrategie, den Gesamtstromverbrauch bis 2030 zu 100 % aus erneuerbaren Energiequellen im Inland zu decken, haben das Burgenland, Salzburg und Tirol bereits erreicht. Dem Burgenland gelingt dies zum Großteil aufgrund seiner Windkraftanlagen, die 2017 85 % der Stromerzeugung bereitstellten, erhält aber auch wichtige Unterstützung von der Bioenergie, die 11 % zur Stromerzeugung beisteuert. In Salzburg (84 %) und Tirol (94 %) dominiert die Wasserkraft die Stromproduktion. In beiden Bundesländern ist Bioenergie zweitgrößte erneuerbare Stromguelle.

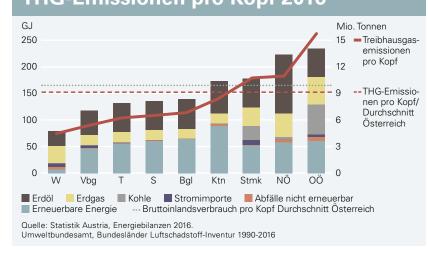
### SAUBERE WIENER

Obwohl fossiler Energieverbrauch und Treibhausgas-Emissionen (82,3 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub> im Jahr 2017) steigen, gehen die Wiener am sparsamsten mit Energie und Treibhausgasen um. Niederösterreich, Oberösterreich, die Steiermark und Wien verbrauchen etwa 75 % der in Österreich eingesetzten Energie. Pro Kopf ist der Energieverbrauch im Industrieland Oberösterreich rechnerisch fast dreimal so hoch wie in Wien. Bei den Treibhausgasemissionen pro Einwohner liegen Oberösterreich mit 15,7 Tonnen CO, sowie Niederösterreich und die Steiermark mit je 11 Tonnen am weitesten über dem Bundesschnitt von 9,1 Tonnen CO<sub>2</sub>. Die wenigsten Treibhausgasemissionen verursachen die Wiener (4,5 Tonnen).

### ÖSTERREICH IN TOP 5 DER EU 28

Mit einem Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch von 32,6 % fiel Österreich innerhalb der EU-Staaten im Jahr 2017 hinter Dänemark (35,8 %) vom vierten auf den

# Bruttoinlandsverbrauch und THG-Emissionen pro Kopf 2016



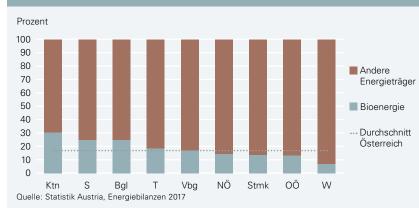
fünften Platz zurück. Spitzenreiter ist Schweden (54,5%) vor Finnland (41%) und Lettland (39%). Im Rahmen des EU-Klima- und Energiepaketes hat sich Österreich verpflichtet, den Anteil Erneuerbarer bis zum Jahr 2020 auf 34% zu steigern.

### NACHSCHLAGEWERK

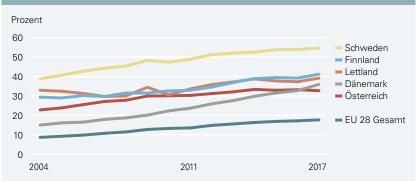
Diese und weitere interessante Daten und Fakten zum Thema können im Bioenergie-Atlas nachgelesen werden.



# Anteile von Bioenergie am gesamten Bruttoinlandsverbrauch Energie 2017

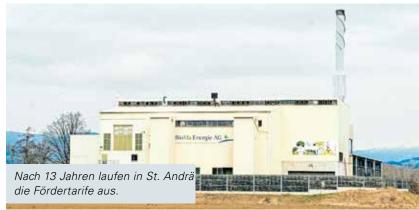


### Entwicklung Anteile erneuerbarer Energieträger EU-Richtlinie 2009/28/EG



# Praktisch umsetzbare Nardiger Kriterien benötigt St. An

Biomasse-Kraftwerk in St. Andrä steht vor dem Aus







ach 13 Jahren Ökostromproduktion sieht der Geschäftsführer der Bioma Energie AG, Herbert Mandl, seine Biomassekraftwerke in St. Andrä und in Gmünd in Gefahr. Einerseits laufen die Fördertarife aus und andererseits werden für neue im Erstentwurf des Biomasse-Grundsatzgesetzes Effizienzkriterien verlangt (s. Beitrag S. 4), die für die Betreiber von Entnahme-Kondensationsanlagen in der Praxis nicht umsetzbar sind.

### EFFIZIENZKRITERIEN UND INVESTITIONSSICHERHEIT

"Vor 13 Jahren hatten wir ganz andere Anforderungen, die mit heute nicht vergleichbar sind. Dennoch sind unsere Anlagen heute noch technologisch top. Sie sind auf die ganzjährige Ökostromproduktion bei gleichzeitiger Wärmeversorgung ausgelegt. Selbst mit einem Ausbau des Wärmenetzes kann aber das geforderte Effizienzkriterium nicht erfüllt werden. Auch eine Tarifverlängerung von drei Jahren wird das vorhandene Investitionsrisiko nicht mildern", erklärt Mandl. "Was wir brauchen, sind realistische Effizienzkriterien und Investitionssicherheit", bringt es Mandl auf den Punkt. Diese sind im Augenblick nicht gegeben.

### MITARBEITER BEIM AMS GEMELDET

Eine dringende Lösung braucht Mandl insbesondere für das Werk im Kärntner St. Andrä. Hier laufen die Tarife am 26. April aus. Die sieben Mitarbeiter wurden bereits am 26. Februar beim AMS angemeldet.

"Was besonders schmerzt ist, dass wir im Sommer nunmehr unsere Fernwärmekunden mit dem alten Ölkessel beliefern müssen", schildert Mandl. "In den Monaten, in denen mit Biomasse die Fernwärme erzeugt wird, reduziert sich der bisherige Brennstoff-Bedarf um 90 %. Hackgut, das in einer von Schadholz geplagten Forstund Landwirtschaft zu Genüge vorhanden ist."



### Kombi-Produkt(iv)!

Bisher mussten sich Landwirte entscheiden: Entweder sie produzieren Nahrungsmittel oder Sonnenstrom. Mittlerweile bieten sich aber Kombinationsmöglichkeiten – und das ganz ohne Verluste.

der jeweiligen Landwirtschaft zu be-

achten und vor allem muss auf die

Auswahl der Pflanzen- bzw. Tierar-

ten Rücksicht genommen werden.

Vor allem für schattenliebende Pflan-

zen, wie Kartoffeln oder Salat, bie-

tet die teilweise Verschattung unter

der PV-Anlage optimale Bedingun-

gen. Durch die zusätzlich reduzierte

Verdunstung können auch trockene

Standorte bestmöglich und vielseitig

bewirtschaftet werden. Wird die Flä-

che mit Schafen, Ziegen oder Hüh-

nern beweidet, ist bei der Auswahl

der Rassen besonders auf die Eigen-

schaften der Tiere und deren Eignung

für diese Fläche zu achten, da bei-

spielsweise das Klettern auf die Mo-

dule unerwünscht ist.

rgendwo scheint immer die Sonne. Von der Sonnenstrahlung, die auf der Erde ankommt, wird ein Teil von Pflanzen aufgenommen und zu Biomasse umgewandelt. Der Rest wird direkt vom Boden absorbiert bzw. reflektiert. Wird die Fläche zusätzlich mit einer Photovoltaik(PV)-Anlage bestückt, wird die Sonneneinstrahlung doppelt genutzt – zur umweltfreundlichen Strom- und zur Nahrungsmittelproduktion, auch Agrar-PV genannt.

### **INNOVATIVE PROJEKTE**

Für diese Doppelnutzung stehen mittlerweile ausgeklügelte technische Konzepte zur Verfügung. Ein besonders innovatives Projekt ist im deutschen Saarland zu finden. Hier sind die Module nicht, wie sonst üblich, parallel zum Boden aufgestellt, sondern vertikal

nd zu finden. Hier sind Ein weiteres Agrar-PV-Projekt nicht, wie sonst üblich, ist auch im Mühlviertel zu finden. Boden aufge- Die ein Hektar große Nutzfläche bietet genug Raum für eine PV-Anlage



Eignung von Pflanzen zur gleichzeitigen Nutzung mit PV über der Anbaufläche. Bedingt durch die einfallende Lichtmenge wird der Ertrag gesteigert (+), bleibt gleich (0), oder verringert sich (-). Quelle: Obergfell, 2017

# Generationen-Projekt in Gefahr

Kleinwasserkraft droht Opfer von Auflagen zu werden





so dass der Landwirt die Flächen zwischen den Modulreihen mit seinem Traktor befahren und wie bisher bewirtschaften kann.

Besonders ausgetüftelt sind die bifazialen PV-Module, die auf der Vorder- und der Rückseite mit Zellen besetzt sind und somit die einfallende Strahlung auf beiden Seiten zur Energieerzeugung nutzen. So kann sowohl am Vormittag als auch am Nachmittag Strom erzeugt werden. In anderen Projekten wurde die PV-Anlage auf rund fünf Meter Höhe angebracht, so dass unterhalb eine Bestellung problemlos möglich ist.

### OPTIMALE BEWIRTSCHAFTUNG

Schon bei der Planung von Agrar-PV-Anlagen sind die Besonderheiten und elf Ziegen sowie 60 Legehühner. Die Anlage produziert jährlich 500.000 kWh Strom und versorgt somit 140 Haushalte.

### FÖRDERUNG WÜNSCHENSWERT

Die Möglichkeit der Doppelnutzung – ohne Flächenverlust – ist in den letzten Jahren entstanden. Entsprechende Weiterentwicklungen, ein Abklären der geeigneten Pflanzen bzw. Tiere sowie der effizienten Anbringung der PV-Module sind nötig. "Im Zuge des geplanten Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes ist es notwendig, dass auch diese noch neuartigen Projekte Platz finden und weitere Kombinationsmöglichkeiten gefunden werden", so Vera Immitzer, Geschäftsführerin des Bundesverbandes PV-Austria.



# er noch immer zu geringe Strompreis und EU-Auflagen, wie die verpflichtende Installation von Fischaufstiegshilfen, belasten zahlreiche Kleinwasserkraftwerke in Österreich. Eines davon liegt in der Weststeiermark. In Deutschlandsberg betreibt Josef Leopold neben einer Ölmühle ein Kleinwasserkraftwerk. Den Grundstein dafür legte der Großvater bereits 1932. Dieses Generationen-Projekt ist aber in Gefahr, denn

Leopold kann die neuen Auflagen

nicht aus dem Betrieb der Anlage fi-

### MAN LÄSST UNS VERHUNGERN

nanzieren.

"Die EU stellt Anforderungen an uns, die mit sehr hohen Kosten verbunden sind, ohne irgendeine Förderung dafür anzubieten. Man kann von uns nicht erwarten, dass wir aus Liebelei unser Privatvermögen investieren", schildert Leopold das Dilemma. "Der Betrieb eines Kleinwasserkraftwerkes bedarf auch regelmäßiger Investitionen für Modernisierungen bzw. für den Service. Für zusätzliche Kosten fehlt uns einfach die Luft. Da an der Wehranlage sehr wenig Platz vorhanden ist, wird ein Fischaufstieg ersten Schätzungen zufolge mehr als 400.000 Euro kosten. Das entspricht in etwa 20 bis 30 Jahresumsätzen. Gleichzeitig ist unser Gewässer in einem guten ökologichen Zustand. Für mich ist es sehr schmerzhaft, dies mitanzusehen."

Das Kleinwasserkraftwerk wurde mit Landesförderungen im öffentlichen Interesse mitfinanziert. "Deshalb müssen auch neue Auflagen im Allgemeininteresse unterstützt werden. Ändert sich an der Situation nichts, werden wir zu 99 % unser Werk zusperren, so leid es mir tut", bedauert Leopold.

Ausgabe 112



# Mit Vogelschutz vereinbar

20 Jahre Forschung zeigen eindeutig: Die größte Gefahr für die Artenvielfalt geht vom Klimawandel aus. Vögel kollidieren nicht in großer Zahl mit Windenergieanlagen. Auch eine langfristige Beeinträchtigung des Verhaltens der Vögel ist nicht zu beobachten.

■ ine Studie aus den USA hat die jährliche Vogel-Mortalität untersucht und gezeigt, wie selten im Vergleich mit anderen Bauwerken Vögel durch Windräder sterben. Allein an Gebäuden kommen in den USA jedes Jahr 365 Mio. Vögel um. Durch Autos, Stromleitungen, die Landwirtschaft und Hauskatzen sterben vergleichsweise weitaus mehr Vögel. Sogar durch US-Atomkraftwerke verenden mehr Vögel als an allen Windrädern zusammen. Österreichische Untersuchungen bestätigen ebenfalls, dass es nur sehr selten zu Kollisionen von Vögeln mit Windrädern kommt, was beispielsweise in Untersuchungen in niederösterreichischen Windparks beobachtet wurde.

### JAHRELANGES MONITORING

Österreichische Ornithologen haben die Wahrnehmung, dass Windräder bei achtsamer Planung keine nennenswerte Bedrohung für Vögel und Fledermäuse sind. Andreas Traxler von Biome, Technisches Büro für Biologie und Ökologie, der sich seit mehr als 15 Jahren mit dieser Thematik beschäftigt und durch seine Studien bei mehr als 100 Windkraftanlagen in Österreich jahrelanges Monitoring durchgeführt hat, bekräftigt: "Aufgrund der in Österreich üblichen sorgsamen naturschutzfachlichen Planung von Windparks konnten bisher keine negativen Entwicklungen bei Vogelpopulationen festgestellt werden."

Als Beleg dafür kann auch der starke Windkraftausbau in Ostösterreich und die Entwicklung der Kaiser- und Seeadlerpopulationen in den letzten Jahrzehnten gesehen werden.

See- und Kaiseradler galten in Österreich als ausgestorben. In den letzten zwanzig Jahren wachsen die Bestände wieder und sind mittlerweile auf jeweils weit mehr als 30 Brutpaare angewachsen.

Auch die Population der gefährdeten Großtrappe konnte durch mehrere EU-kofinanzierte Schutzprojekte wieder angehoben werden. 1997 lebten in Ostösterreich und Grenznähe nur mehr 121 Großtrappen, durch erfolgreiche Schutzprojekte sind es heute wieder fast 500. Langjährige Forschung hat gezeigt, dass in Österreich noch nie eine Trappe in ein Windrad geflogen ist. All das exakt in dem Zeitraum, in dem die Windkraft in Ostösterreich extensiv ausgebaut wurde.

### **VORAUSSCHAUEND**

Karl Schellmann, Klima- und Energieexperte des WWF, präzisiert: "Eine vorausschauende Herangehensweise, der Einsatz innovativer Planungsinstrumente sowie hervorragende Kooperation zwischen engagierten Beteiligten und Dienststellen des Landes waren die Zutaten des burgenländischen Erfolgsrezeptes. Diese haben tatsächlich zu einem Ausbau der Windenergie geführt, der mit Natur- und Vogelschutz weitgehend verträglich ist."

# Lenkungsabgabe: Der faire Schlüssel zur Klimarettung

Die Lenkungsabgabe ist eine der wesentlichsten und effektivsten Stellschrauben, klimaschädliches Handeln unattraktiver zu machen und dem Klimawandel entgegenzuwirken. Stephan Pernkopf, Präsident des Ökosozialen Forums, sieht in der Lenkungsabgabe den ökosozialen Weg, die Pariser Klimaziele bis 2050 zu erreichen.

eit drei Jahren nehmen die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Österreich wieder zu. Speziell die Emissionen im Verkehrssektor steigen kontinuierlich an. Fossile Ressourcen werden in Österreich nur sehr gering besteuert. Im europäischen Vergleich liegt Österreich nur im hinteren Drittel. Gleichzeitig gibt es ein politisches Bekenntnis zur Emissionsneutralität im Jahr 2050. Die Pariser Klimaziele erfordern eine entschiedene Reduktion unseres klimaschädlichen Verhaltens.

Fossile Energie ist billig, weil die wahren Kosten auf den ersten Blick nicht erkennbar sind. In Wirklichkeit sind diese enorm, werden aber in den Preisen an der Zapfsäule, auf der Gasrechnung oder beim Flugticketkauf nicht abgebildet.

### SIGNAL FÜR BEVÖLKERUNG

"Eine Lenkungsabgabe kann die Preise berichtigen und Kostenwahrheit herstellen", ist der Präsident des Ökosozialen Forums, Stephan Pernkopf, überzeugt. Während in anderen Ländern schon Schritte gesetzt wurden, war man in Österreich mit solchen Maßnahmen bisher deutlich zurückhaltender. Experten sind sich einig, dass die Lenkungsabgabe eine der wesentlichsten und effektivsten Stellschrauben im Kampf gegen den Klimawandel ist.

### **VERURSACHERGERECHT**

Maximale Höhe der Lenkungs-

abgabe bzw. der Förderungen

Einführung Förderung

(E-Mobilität, Heizsysteme, etc.)

Einführung einer

Zeitverlauf

"Schweden hat schon 1991 eine Lenkungsabgabe eingeführt. Und der Wirtschaft hat das nicht geschadet, aller Unkenrufe zum Trotz", belegt Pernkopf. "Zwischen 1990 und 2008 verdoppelte sich das Bruttonationalprodukt sogar." Eine verursachungsgerechte und faire Besteuerung von Energiequellen kann zukunftsträchtige Branchen und Technologien (z.B. im Rahmen der Bioökonomie) fördern. "Insgesamt ermöglicht eine klug implementierte Lenkungsabgabe einen langfristigen Planungshorizont für die Wirtschaft. Dies kann sich positiver auf die Wirtschaft auswirken als Unsicherheit über den Einfluss von Klimamaßnahmen", so Pernkopf.

### **ENDLICH HANDELN**

Die Ökologisierung des Steuersystems hat einen Namen: Ökosoziale Steuerreform. Der ökosoziale Gedanke ist untrennbar mit der Person des ehemaligen Vizekanzlers Josef Riegler verbunden, der die Grundsätze der Ökosozialen Marktwirtschaft 1989 formuliert hat.

"Heute, 30 Jahre später, sollte sich die Erkenntnis durchgesetzt haben, dass freundliche Appelle ohne Preissignale nur sehr beschränkt wirksam sind. Um die Klimaziele bis 2050 zu erreichen und nicht weiter mit der Kreditkarte unserer Kinder zu bezahlen, darf Österreich nicht weiter umweltfreundliches Verhalten mit höheren Preisen bestrafen, sondern muss klimaschädliches Handeln unattraktiver machen. Das ist der Kern der Ökosozialen Marktwirtschaft", stellt Pernkopf fest. "Wir schlagen daher

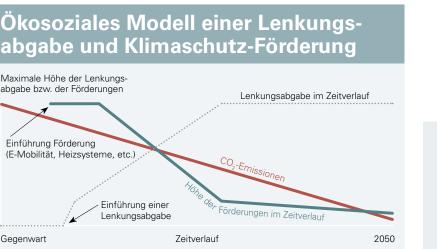
die Einführung einer Lenkungsabgabe

### DER LÖSUNGSVORSCHLAG

Im ersten Schritt wird eine Förderung für Alternativen zu fossiler Energie eingeführt (z.B. Elektromobilität, nachhaltige Heizsysteme etc.; s. Grafik). Damit wird zu klimaschonendem Verhalten motiviert. In weiterer Folge werden CO<sub>2</sub>-Emissionen mit einem Preis versehen, um damit verursachungsgerecht Steuereinnahmen zu lukrieren - nach dem Motto "Wer mehr emittiert, zahlt mehr".

Dieses System ist so gestaltet, dass die Höhe der Förderungen den Einnahmen der Lenkungsabgabe entspricht. Jeder Einzelne kann die zusätzlichen Kosten, die ihm durch die Lenkungsabgabe entstehen, durch die Inanspruchnahme von Förderungen für klimafreundliches Verhalten abfedern. Dieser Ansatz entspricht einem Anreizsystem mit Eigenverantwortung. Wer früher auf klimafreundliche Alternativen umsteigt, erhält dafür eine Förderung und zahlt anschließend weniger. Somit werden fossile Energieträger schrittweise unattraktiver und die Emissionen aus deren Nutzung sinken.

"Wir müssen heute handeln, damit das Morgen lebenswert bleibt. Mit dieser Idee wäre Österreich wieder Vorreiter in Sachen Klimaschutz, und das ohne Zusatzkosten – die Strafzahlungen beim Verfehlen der Klimaziele könnte sich Österreich darüber hinaus auch ersparen", so Pernkopf.







# **City Star**

Gegenwart

Im Rahmen des Wieselburger Neujahrsempfangs ehrte Bürgermeister Günther Leichtfried Leopold Lasselsberger für sein Lebenswerk mit dem City Star. Erstmals wurde der City Star im Bereich Umwelt vergeben.

Leopold Lasselsberger ist für sein berufliches nationales und internationales Wirken ausgezeichnet worden. Er war von 1987 bis 2018 Lehrer und Forscher an der höheren Bundeslehr- und Forschungsanstalt Francisco Josephinum mit Schwerpunkt nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energie.

Seit 1998 leitete er die akkreditierte Prüfstelle "Feuerungen für biogene Brennstoffe". Er war europaweit engagiert und zählt national sowie international zu den führenden Experten auf diesem Gebiet.



Verlag DTW ZukunftsPR; 3001 Mauerbach, Postfach 6; zukunftsPR@gmail.com; ISBN 978-3-200-05959-7

### **ERNST SCHEIBER**, **KURT CEIPEK** Okosoziale **Marktwirtschaft**

Im Sammelband "Vorrang Mensch!" stellt der Vorsitzende der Fraktion Christlicher Gewerkschafter, Norbert Schnedl, die Positionen von 39 Experten zu Fragen eines verantwortlichen Umgangs mit der Umwelt sowie menschengerechter Lebens- und Arbeitsbedingungen vor. Das Rezept heißt "Ökosoziale Marktwirtschaft", das eine Balance zwischen Wirtschaft, Solidarität und Umweltschutz ermöglichen soll. Bereits vor 30 Jahren stellte Vordenker Josef Riegler dieses Konzept vor. Das Buch wurde anlässlich seines 80. Geburtstages präsentiert.

# Sind Seltene Erden ein Bremsklotz für die Energiewende?

Gastautor: Priv.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. Stefan Luidold

Während bis vor einigen Jahren die Elemente der Seltenen Erden (SEE) der Allgemeinheit praktisch unbekannt waren und nur wenig Beachtung fanden, änderte sich die Situation drastisch, als deren Hauptproduzent China die Exportmengen vor einigen Jahren reduzierte und sogar mit Zöllen belegte. Der daraus resultierende extreme Preisanstieg bewirkte in Kombination mit verstärkten Bemühungen zum Ausbau alternativer Energiequellen, dass die Verfügbarkeit der für unsere hochtechnologische Welt notwendigen Rohstoffe entsprechende Aufmerksamkeit erfuhr, während dies für die Energierohstoffe Öl und Gas bereits seit der Ölkrise in den 1970er-Jahren erfolgt. Aus dieser Situation ergibt sich letztendlich auch die Frage, ob für die Energiewende überhaupt ausreichend Rohstoffe zur Verfügung stehen.

ur die Realisierung der Energiewende sind ebenso wie in der gesamten modernen, hochtechnologischen Welt sogenannte Technologiemetalle für die Funktionstüchtigkeit und Leistungsfähigkeit vieler Produkte praktisch unverzichtbar – und dies trotz ihrer im Vergleich zu den bekannteren Metallen viel geringeren Produktionsmengen (170.000 t/a SEE gegenüber beispielsweise 1,8 Mrd. t/a Rohstahl, 60 Mio. t/a Aluminium sowie 21 Mio. t/a Kupfer). Zu diesen Technologiemetallen gehören auch die Seltenen Erden, welche aufgrund ihrer Position im Periodensystem besondere Eigenschaften aufweisen. Diese Gruppe von 17 Metallen wird oftmals unterteilt in die leichten Seltenen Erden (Scandium, Lanthan, Cer, Praseodym, Neodym, Prometium, Samarium und Europium) und die schweren Seltenen Erden (Yttrium, Gadolinium, Terbium, Dysprosium, Holmium, Erbium, Thulium, Ytterbium und Lutetium), welche sich nicht nur durch ihre Dichten, sondern auch durch ihre mengenmäßigen Anteile in ihren Erzen und spezifischen Anwendungen unterscheiden.

### **SELTENE ERDEN SIND EIGENTLICH NICHT SELTEN**

Entgegen ihrer Namensgebung sind Seltene Erden nicht wirklich selten, die Massenanteile der einzelnen Elemente der Seltenen Erden in der Erdhülle (Erdkruste bis 16 km Tiefe sowie Hydround Atmosphäre) liegen mit Ausnahme von Prometium zwischen 0,00001 % und 0,004 %, während beispielsweise jener von Gold 0,0000005 % beträgt (Abbildung 1). Darüber hinaus sind über die gesamte Welt verteilt zahlreiche Lagerstätten bekannt, deren Anzahl die United States Geological Survey mit 774 angibt, wobei die Reserven an Seltenen Erden aktuell mit 120 Mio. t/a gegenüber ihrer globalen Minenproduktion mit 170.000 t/a sehr umfangreich ausfallen (rund 700 Jahre statische Reichweite). Daraus resultiert, dass aus geologischer Sicht deren Verfügbarkeit selbst bei einem extremen Anstieg des Bedarfs an diesen Elementen, beispielsweise durch den Ausbau an alternativen Energiequellen für die Energiewende, gesichert bleibt (s. Grafik darunter).

sium, um gezielt die gewünschten Eigenschaften der Magnete einzustellen. So betragen die Bedarfsschätzungen für einen Prius HEV etwa 1 kg Nd + Pr sowie 100 bis 200 g Dy und für die Generatoren in Windkraftanlagen ungefähr 150 bis 200 kg Nd + Pr als auch 20 bis 35 kg Dy pro MW-Kapazität (siehe Grafik "Entwicklung Magnetmaterialien).

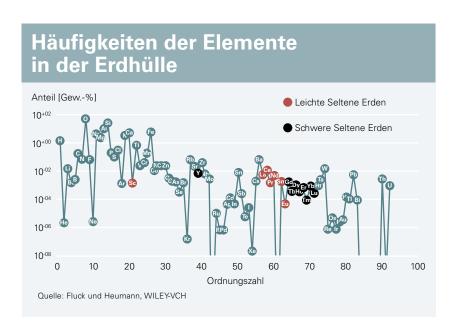
Hier zeigt sich ebenso wie bei den meisten anderen Anwendungsfällen, dass die Seltenen Erden trotz ihrer sehr ähnlichen chemischen Eigenschaften größtenteils nicht gegenseitig substituierbar sind, sondern die jeweiligen Produkte immer individuelle Elemente davon benötigen. Daraus resultiert für jedes einzelne ein bestimmter Verbrauch, welcher wesentlich von der Marktentwicklung der darauf aufbauenden Technologien abhängt. Nachdem jedoch nicht für jede Seltene Erde eigene Lagerstätten für deren Gewinnung zur Verfügung stehen, sondern diese in den Rohstoffvorkommen immer gemeinsam in bestimmten Mengenverhältnissen zueinander vorliegen, resultiert daraus das sogenannte Bilanzproblem.

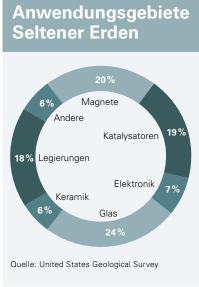
Dies bedeutet, dass beispielsweise bei einem massiven Anstieg des Bedarfs an Neodym und Praseodym für die Herstellung von Permanentmagneten entsprechend mehr SEE-haltige Erze abzubauen und zu verarbeiten sind, wobei zwangsläufig entsprechende Mengen an den anderen Seltenen Erden als Nebenprodukte anfallen, für welche vorzugsweise ebenso ausreichende Absatzmärkte zu finden sind, um deren Preisverfall zu verhindern, weil ansonsten die gesamten Produktionskosten über die Erlöse von Neodym und Praseodym abzudecken wären. Während aus diesem Grund die einzelnen Elemente der Seltenen Erden sehr unterschiedliche Preise aufweisen (gemäß der Deutschen Rohstoffagentur - DERA Preismonitor Februar 2019 beispielsweise 2 US-\$/kg für Cer- bzw. Lanthanoxid sowie etwa 450 US-\$/kg für Terbiumoxid) und zum Teil auch verschiedene Preisentwicklungen auftreten, entscheidet letztendlich der erzielbare Gesamterlös über die Wirtschaftlichkeit der Gewinnung aus den jeweiligen Lamit elektrischen Spulen anstelle von Permanentmagneten zur Erzeugung des notwendigen Magnetfelds konstruieren und bauen. Bezüglich des Aufwands für das Recycling ist in diesem Fall zu unterscheiden, ob aus dem Magnetschrott ein reines Mischoxid an Seltenen Erden extrahiert wird, welches sich nach dem Verschneiden mit frischem Material zur Einstellung der jeweiligen Zusammensetzung wieder direkt in Permanentmagneten einsetzen lässt, oder ob eine Auftrennung in die individuellen Elemente der Seltenen Erden erfolgen soll. Während Ersteres mit vergleichsweise geringem Aufwand umsetzbar erscheint, erfordert die Alternative einen sehr viel größeren Aufwand für die dazu notwendigen Solventextraktions- bzw. Ionenaustausch-Anlagen, wobei die erhaltenen Produkte anschließend jedoch beliebig und nicht nur für Permanentmagnete verwendbar sind. Darüber hinaus muss auch noch Berücksichtigung finden, dass die über das Recycling gewonnenen Mengen erst mit entsprechender Zeitverzögerung (je nach Lebensdauer des Produkts) zur Verfügung stehen, so dass sämtliche Steigerungen des Verbrauchs über die Gewinnung aus deren geologischen Lagerstätten zu gewährleisten sind.

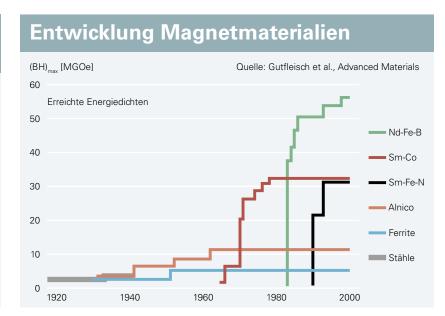
### **EINE FRAGE DES MARKTES**

Bezüglich deren Abbau und Verwertung zur Produktion von Seltenen Erden liegt die Situation vor, dass trotz der global verstreuten Vorkommen diese aktuell nahezu ausschließlich in China gewonnen werden, weil in der Vergangenheit andere Produktionsstätten, beispielsweise in den USA, aufgrund fehlender Wirtschaftlichkeit eingestellt wurden. Dies begründet sich auf der extrem aufwändigen Herstellungsroute (vor allem die bereits erwähnte Trennung der individuellen Elemente) und der Tatsache, dass die Vergesellschaftung der SEE-Lagerstätten mit den radioaktiven Elementen Uran und Thorium besondere, teure Vorsichtsmaßnahmen erforderlich macht.

Die Entwicklungen der letzten zehn Jahre zeigten jedoch, dass bei einem ausreichend hohen Preisniveau weltweit innerhalb kur-







### WICHTIG FÜR GENERATOREN UND ELEKTROMOTOREN

Hinsichtlich der Deckung des Bedarfs an diesen Metallen ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Seltenen Erden eine große Bandbreite an verschiedensten Anwendungen aufweisen, welche sich grob in die Einsatzgebiete Permanentmagnete, Katalysatoren, Elektronik, Glas, Keramik sowie Legierungen (Wasserstoffspeicherlegierungen bzw. NiMeH-Akkumulatoren) und einige weitere Bereiche einteilen lassen (s. mittlere Grafik).

Bezüglich der Energiewende weist von diesen Einsatzgebieten die Verwendung von Permanentmagneten für Generatoren und Elektromotoren die größte Bedeutung auf. Hierbei ermöglichen aktuell Legierungen auf Basis von Eisen-Neodym-Bor (Abbildung 3) die Realisierung der nötigen Magnetfeldstärken mit geringstmöglichem Gewicht bzw. Bauvolumen, welche vor allem im Bereich der Elektromobilität wichtige Einflussfaktoren darstellen. Diese Materialien enthalten hinsichtlich der Elemente der Seltenen Erden nicht nur wesentliche Anteile an Neodym, welches zum Teil durch Praseodym ersetzt wird, sondern auch noch Dyspro-

### RECYCLING MÖGLICH

Die Maßnahmen zur Verringerung des Ausmaßes der Thematik unterschiedlicher Bedarfsdeckungen umfassen vor allem das Recycling von Seltenen Erden sowie deren Substitution durch andere Materialien oder Technologien. So zeigte bereits in der jüngeren Vergangenheit der Ersatz von Röhren- durch Flachbildschirme sowie von Leuchtstoffröhren bzw. Energiesparlampen durch LEDs, wie rasch solche erfolgreiche Innovationen den Bedarf an bestimmten einzelnen Seltenen Erden ändern. Gerade der von der Energiewende betroffene Bereich der Generatoren und Motoren mit Permanentmagneten eignet sich sehr gut zur Entschärfung des Bilanzproblems, insbesondere im Vergleich zu den anderen Anwendungsgebieten der Seltenen Erden. Einerseits erlauben die für die Elektrofahrzeuge und vor allem für die Generatoren in den Windkraftanlagen notwendigen Baugrößen an Magneten deren Entnahme und Einschleusung in ein Recyclingverfahren nach Ablauf der Lebensdauer der Anlagen als auch Fahrzeugen und andererseits lassen sich Motoren und Generatoren ebenso

zer Zeit zahlreiche Projekte über den gesamten Produktlebenszyklus initiiert werden. Diese reichen vom Abbau geologischer SEE-Lagerstätten über die Herstellung der jeweiligen Produkte und ihrem Recycling bis zur Substitution der Seltenen Erden durch innovative Materialien und Technologien. Darüber hinaus weisen die Ergebnisse aus unterschiedlichsten Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten darauf hin, dass aus technischer bzw. technologischer Sicht oftmals Lösungen vorliegen, die jedoch aktuell keine wirtschaftliche Umsetzung gestatten, wobei sich die Situation durch Verschiebungen bei den Rahmenbedingungen rasch ändern kann. Hierbei muss beachtet werden, dass die Realisierung einer gesamten Gewinnungs- und somit Versorgungskette bis zur industriellen Produktion sowohl einiges an Zeit als auch massive Investitionen erfordert. Dem gegenüber führen die vergleichsweise geringen globalen Produktionsmengen und die rasanten Technologieentwicklungen zu einem sehr volatilen Markt, woraus entsprechende unternehmerische =>>



Risiken erwachsen, welche durch strategische Maßnahmen zu entschärfen sind.

### KEIN BREMSKLOTZ FÜR DIE ENERGIEWENDE

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass grundsätzlich ausreichende Mengen an Seltenen Erden oder Alternativen dazu für die Energiewende zur Verfügung stehen und diese somit keinen Bremsklotz darstellen, wobei dennoch einige Herausforderungen zu meistern sind. Für die Gewährleistung der zukünftigen Versorgungssicherheit von einer kurz- bis zu einer langfristigen Perspektive haben daher alle wesentlichen Akteure geeignete Aktivitäten zu deren Lösung vorzusehen. Diese betreffen nicht nur die Industrie mit der Errichtung oder Aufrechterhaltung der notwendigen Infrastruktur sowie der für deren Betrieb notwendigen Fachkenntnisse, sondern auch die Universitäten und weiteren Forschungseinrichtungen mit dem fortgesetzten Ausbau des Grundlagenwissens zum gesamten Produktlebenszyklus sowie



hinsichtlich potentieller Substitute beziehungsweise Alternativen sowie die Politik in Bezug auf die Beibehaltung und Verbesserung der maßgeblichen Rahmenbedingungen für ein verstärktes Engagement zur Sicherung der für die Energiewende notwendigen Rohstoffversorgung.

Stefan Luidold leitet seit 2015 das Christian Doppler Labor für Extraktive Metallurgie von Technologiemetallen in Leoben. Am Lehrstuhl für Nichteisenmetallurgie der Montanuniversität Leoben ist er für den Bereich Technologiemetalle verantwortlich. Er ist ausgewiesener Experte für Seltene Erden.



# Grüne Ölheizung als Mogelpackung und Irrweg

### Umweltschützer warnen vor Heizen mit Palmöl

Seit Wochen läuft eine PR-Kampagne der Initiative "Heizen mit Öl" mit dem Slogan "Eine grüne Ölheizung hat Zukunft", infomiert die Umweltschutzorganisation Global2000. Hinter der Initiative stecken zwei Fachverbände der Wirtschaftskammer und zahlungskräftige Ölhändler – wie die OMV, heißt es. Global2000 hat die "grüne Ölheizung" nun einer Analyse unterzogen. "Wir warnen alle Haushalte eindringlich vor diesem Angebot und rufen dazu auf, stattdessen auf bewährte klimafreundliche Heizsysteme zu setzen. Es ist letztklassig, wie schamlos die Ölindustrie hier auf Kundenfang geht, denn die grüne Ölheizung ist eine Mogelpackung und ein Irrweg. Es läuft auf "Heizen mit Palmöl' hinaus, mit katastrophalen Konsequenzen für artenreiche Regenwälder. Wir appellieren auch an die zuständigen Politiker, sich klar von diesen zerstörerischen Plänen zu distanzieren", betont Johannes Wahlmüller, Klima- und Energiesprecher von Global2000.

Neben der Inseraten-Kampagne wurde bereits im Jänner eine Studie im Auftrag des Fachverbands Energiehandel veröffentlicht, in der ausgelotet wird, inwiefern HVO-Brennstoffe (Hydrotreated Vegetable Oil) auch in Ölheizungen eingesetzt werden können. Bei der Pressekonferenz wurden aber nur zwei Seiten der Studie in Form einer Zusammenfassung veröffentlicht. Die gesamte Studie wurde auch auf Nachfrage von Global2000 nicht herausgegeben. Die NGO hat nun öffentlich verfügbare Informationen über die angedachten Optionen zusammengetragen und kommt zum Ergebnis, dass die "grüne Ölheizung" eine echte Bedrohung für Natur und Umwelt darstellt. Die wichtigsten Fakten:

- HVO wird bereits jetzt nach Österreich importiert und besteht zu 85 % aus Palmöl.
- Für eine HVO-Produktion in großem Stil im Inland fehlen die Voraussetzungen. 935.000 Tonnen HVO sind notwendig, um Heizöl zu ersetzen. Um diese Mengen im Inland zu produzieren, würde es 50 bis 80 % der heimischen Ackerfläche benötigen
- Auch sogenanntes "synthetisches Öl" wird als Alternative zu Heizöl genannt. Die Herstellung dieser Art von "künstlichem Öl" ist aber noch im Entwicklungsstadium, energieintensiv und technisch aufwendig. Auch hier fehlt das Potenzial, die großen Mengen an Heizöl durch eine Produktion in Österreich zu ersetzen.

# **Mobilitäts-News**

### ZAHL DER ELEKTROAUTOS STEIGT AUF 5,6 MIO.

Anfang 2019 ist der Bestand an Elektroautos weltweit auf 5,6 Mio. gestiegen – ein Plus von 64 % im Vergleich zum Vorjahr. Das Wachstum hat sich damit zum zweiten Mal in Folge beschleunigt. Markttreiber sind vor allem China und die USA: Das Reich der Mitte liegt bei den Gesamtzahlen mit 2,6 Mio. E-Autos weiter unangefochten auf Platz 1 weltweit. Danach folgen die USA mit 1,1 Mio.. In Deutschland rollen jetzt knapp 142.000 Stromer über die Straßen. Die neuen Zahlen gehen aus einer aktuellen Erhebung des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) hervor. Nach Angaben der Wissenschaftler stammen die meisten Neuzulassungen, knapp 234.000, von Tesla. Danach folgen die chinesischen Marken BYD und BAIC. Erfolgreichster deutscher Hersteller war BMW mit fast 87.000 Elektroautos auf Platz 6. VW liegt auf Rang 9.



# E-Ladestationen in Österreich Knapp 5.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte, Jänner 2019 1.217 1.217 1.217 1.217 Niederösterreich 616 Wier 1.30 277 Saluburg 580 Steilermark 1.27 Burgenland

### 4.866 ZUGÄNGLICHE LADEPUNKTE

Das Netz von öffentlichen Ladeanschlüssen ist in Österreich im vergangenen Jahr auf insgesamt 4.866 angestiegen. Das entspricht einem Plus von 30 % gegenüber 2017, informiert der Bundesverband Elektromobilität Österreich (BEÖ). Das geht aus Daten des E-Tankstellenfinders hervor. Erfasst werden darin sämtliche öffentliche Ladepunkte von Betreibern wie Energieunternehmen, Supermärkten und Hotels. In der Zahl nicht enthalten sind private Lademöglichkeiten.

https://e-tankstellen-finder.com

### 8,3 MIO. EURO FÖRDERUNG FÜR E-FAHRZEUGE, WALLBOXEN ODER INTELLIGENTES LADEKABEL

Die österreichische Bundesregierung und die Fahrzeugimporteure haben ein Förderpaket für E-Mobilität beschlossen. Bei der Förderaktion "E-Mobilität für Private" des Klima- und Energiefonds wird unter anderem die Anschaffung von Elektro-Fahrzeugen (3.000 Euro), Wallboxen oder intelligenten Ladekabeln (200 Euro) sowie (E-)Lastenrädern (400 Euro) durch Privatpersonen unterstützt. Die Online-Registrierung und Antragstellung sind unter www.emob.klimafonds.gv.at möglich.





Der neue VÖK-Vorstand (v. li.): Erwin Stubenschrott, Ernst Hutterer, Peter Huber, Christian Hofer, Helmut Weinwurm und Christian Herbinger.

# Kesselmarkt im Überblick

### Wärmepumpen gewinnen, Holzheizungen verlieren

er heimische Kesselmarkt wuchs im vergangenen Jahr lediglich um 2 %, berichtet die Vereinigung Österreichischer Kessellieferanten (VÖK) anlässlich der Energiesparmesse Wels. Die Branchenvertreter sprechen von einem kontinuierlichen Geschäft. Betrachtet man die VÖK-Marktzahlen im Detail, ergibt sich ein differenziertes Bild.

### HEIZÖL-KESSEL NOCH GEFRAGT

50.500 Gasgeräte wurden 2018 verkauft und damit um 4 % mehr als im Jahr zuvor. Sowohl bei Wand- als auch bei Standgeräten wurden mehr Geräte verkauft, wobei der Anteil an Heizwertgeräten bei rund 30 % liegt.

Bei Heizölgeräten sanken zwar die Verkaufszahlen um 5 %, es wurden aber dennoch 5.050 Stück veräußert. Aufgrund erster Einbau-Verbote im Neubau und verstärkter Förderungen für den Kesseltausch wird langfristig ein deutlicher Absatzrückgang von den Marktteilnehmern erwartet.

### POTENTIALE BEI BIOMASSE

Der Absatzmarkt für Holzheizungen hat sich nicht wie erwartet verbessert. Der Gesamtmarkt ist um 6 % gesunken. Einzig der Pelletskesselabsatz blieb mit einem Plus von 1 % (auf 4.300 Stück) praktisch konstant. Alle anderen Sparten lagen laut VÖK deutlich im Minus. Die Kesselhersteller sehen aber optimistisch in die Zukunft, inbesondere weil die Bundesregierung auf das Thema "Raus aus Öl" setzt, wovon die Biomassekessel-Branche stark profitieren könnte.

Die Heizungswärmepumpen-Branche wächst mit rund 20.300 Stück um 7,1 %. Der Trend geht in Richutng Luft/Wasser-Wärmepumpen (14.700 Stück)

Der Markt für thermische Solaranlagen ist mit –15 % weiterhin rückläufig. Die Vereinigung hat kürzlich Helmut

Die Vereinigung hat kürzlich Helmut Weinwurm von der Bosch Thermotechnik zum Vorsitzenden gewählt. Neuer Stellvertreter ist Ernst Hutterer von Fröling.

### IMPRESSIONEN VON DER ENERGIESPARMESSE WELS



### Heizwerk-Bedarf

Prominenz inklusive





Gefragte Beratung vor Ort





Die ausgezeichneten EnergieGenies

Ihr verlässlicher Partner für Biomasse

Beratung, Konzeptionierung, technische Planung

und Umsetzung

von Biomasse-



www.seegen.at





### DAS WAR DIE KOK AUSTRIA – INT. MESSE FÜR KACHELÖFEN UND KERAMIK





### QUELLEN ZUR TABELLE SEITE 1

Basis: Bezugswert ist der Heizwert, Pelletsbestellmenge 6t, Hackgut und Scheitholz regional zugestellt,15.000 kWh bei Gas, 10001 bei Heizöl (Standaufnahme), inkl. MwSt., zugestellt, exkl. Abfüllpauschale. Quelle: proPellets, Landwirtschaftskammer Österreich, E-Control, IWO, eigene Berechnungen; Großhandel, Börse:

Erdöl Brent: leichte Mischung 38 API, FOB UK, Euro pro Fass; indexmundi.com; Heizöl: Finanzen.at, Kursinformationen von SIX Financial Information Deutschland GmbH; Erdgas: russisches Erdgas Grenzübergangspreis in Deutschland, indexmundi.com; Strom: 2018 Energy Exchange Austria, bEXAbase; Kohle: 2006-2016 BP

Source: IHS Northwest Europe prices 2017, Kursinformationen von SIX Financial Information Deutschland GmbH; Sägerundholz und Industrieholz: 2018, LKÖ und eigene Berechnung, 2017/2007 Statistik Austria; SNP: LK-Österreich; Pellets: PIX Nordic von FOEX; Futterweizen: Europäische Kommission, Landwirtschaft und Ländliche Entwicklung. Futtermais: Europäische Kommission, Landwirtschaft und Ländliche Entwicklung. Rapsöl: roh, FOB Rotterdam, Quelle International Monetary Fund; Ethanol: Finanzen.at Kursinformationen von SIX Financial Information Deutschland GmbH, Biodiesel: ARGUS, argusmedia.com

Für Druckfehler und Irrtümer wird keine Haftung übernommen. Stand: 21.03. 2019

### **BILD DER AUSGABE**



### Termine

24.-26. April

**20. Österreichischer Klimatag** Wien, Österreich

www.ccca.ac.at/klimatag

6.-8. Mai

39. Euroheat & Power Congress

Nantes, Frankreich www.euroheat.org

9.-10. Mai

5. Energiecamp Murau 2019

Murau, Österreich www.energiecamp.at

14 Mai 17 Hbs

14. Mai, 17 Uhr Workshop E-Tankstellen

Klagenfurt, Österreich

www.kleinwasserkraft.at

15. Mai, 17 Uhr Workshop E-Tankstellen

Zeltweg, Österreich

www.kleinwasserkraft.at

15.-17. Mai Intersolar Europe

München, Deutschland

www.intersolar.de

17. Mai **qm heizwerke Fachtagung** 

Salzburg, Österreich www.klimaaktiv.at

22. Mai **Der Milliarden-Joker** 

Wien, Österreich www.biomasseverband.at

23.-24. Mai

Österreichische Forsttagung 2019

Seckau bei Knittelfeld, Österreich www.forstverein.at

27.-30. Mai **EUBCE 2019** 

Lissabon, Portugal www.eubce.com

28. Mai

**Climate Kirtag** Wien, Österreich

www. austrian world summit.com

4. Juni, 18 Uhr

Workshop E-Tankstellen

Linz, Österreich www.kleinwasserkraft.at

5. Juni, 17 Uhr

Workshop E-Tankstellen

St. Pölten, Österreich www.kleinwasserkraft.at

13. Juni

PV- und Speichertagung

Großschönau, Österreich www.bioem.at

14.-15. Juni

Tag der Kleinwasserkraft

Österreich

www.kleinwasserkraft.at

14. Juni

Fußballturnier:EnergiewendeCUP

Wien, Österreich, Anmeldung: office@biomasseverband.at

15. Juni

Tag des Windes

Österreich www.tagdeswindes.at

22.-24. Jänner 2020

**6. Mitteleuropäische Biomassekonferenz,** Graz, Österreich,

www.cebc.at