



E-MOBILITÄT AUF DEM PRÜFSTAND

Univ.-Prof. Manfred Schrödl geht der Frage nach, wie nachhaltig die E-Mobilität wirklich ist. Er beantwortet die gängigsten Fragen. S. 18

CEBC 2020 – PROGRAMM ALS BEILAGE

Die 6. Mittteleuropäische Biomassekonferenz CEBC 2020 zählt weltweit zu den größten Veranstaltungen in der Bioenergie-Branche. Die Konferenz findet vom 22. bis 24. Jänner 2020 im Messe Congress Graz statt. Beilage

ÜBERBLICK PV-FÖRDERUNG

Die letzte Ökostromgesetz-Novelle brachte einige Änderungen im PV-Bereich. Beispielsweise werden erstmals Speichersysteme bundesweit gefördert. S. 14



Das Wasser steht uns bis zum Hals!

Die Verbände der erneuerbaren Energien Österreichs unterstützen das Klimavolksbegehren, stellen einen Forderungskatalog vor und präsentieren eine repräsentative Umfrage zur Einstellung der ÖsterreicherInnen zum Thema Klimaschutz und Energiewende. Mehr auf den Seiten 3, 12



Ökosoziale Chance

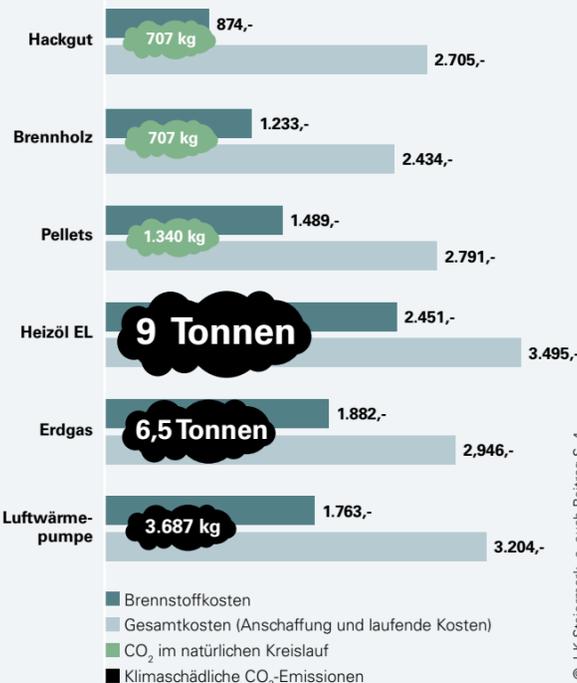
Im Grunde wäre alles ganz einfach: Wenn die ÖVP sich auf das besinnen würde, was sie bereits in den 1970er-Jahren in ihren „Plänen zur Lebensqualität“ angedrungen und eineinhalb Jahrzehnte später als „Ökosoziale Marktwirtschaft“ festgeschrieben hat, könnte die Mehrheitspartei sogar als die tonangebende Kraft in den Koalitionsverhandlungen mit den Grünen auftreten. Motto: Klimaschutz wurde von der bürgerlichen Seite schon konzipiert, als es die Grünen noch gar nicht gegeben hat.

Allerdings: Klimaschutz wurde von der bürgerlichen Seite auch immer wieder hintangestellt – und würde es womöglich weiterhin, wenn die Grünen nicht darauf drängen würden. Jetzt aber kommen ein paar Dinge zusammen, die eine ökosoziale Chance eröffnen. Da ist zum einen das pure Kalkül, mit den Grünen eine Koalition schließen zu können, die eine breite Zustimmung in der Medienlandschaft und in der Folge wohl auch in der Bevölkerung genießen kann. Da ist zum anderen die Einsicht, dass der Klimawandel in Österreich schon deutlich spürbar ist, die Muren-Katastrophen in Osttirol und Kärnten kamen quasi als Menetekel zum Beginn der Koalitionsgespräche. Weite Teile des bürgerlichen Lagers haben denn auch erkannt, dass Klimaschutz gut für das Land wäre. Aber man muss auch ins Detail gehen und erkennen, dass es eben nicht gar so einfach ist: Man darf nicht übersehen, dass 2020 Wirtschaftskammer-Wahlen anstehen – da wird es entscheidend sein, wie der ÖVP-Wirtschaftsbund die ökosoziale Wende seinen Funktionären und potentiellen Wählern nahebringen kann. Dann könnte das Experiment gelingen.

Conrad Seidl

Brennstoffkostenvergleich 2019

Brennstoffkosten einer Heizungsanlage im Einfamilienhaus pro Jahr
Wohnfläche: 170 m², Heizlast: 21 kW, Heizwärmebedarf: 27.300 kWh/Jahr



© LK Steiermark, s. auch Beitrag S. 4

Energie- und Rohstoffpreise

	Energiepreise 2019 Stand 04.07.*		Preisentwicklung		Veränd. ±	CO ₂ -Faktor inkl. Vorkette kg CO ₂ /kWh
	€/Einheit	Cent/kWh	Ø 2018	Ø 2008		
Haushalt						
Brennholz	86,02 (rm)	4,56	4,53	3,77	+0,76	0,02
Pellets	0,24 (kg)	4,90	4,86	3,69	+1,17	0,04
Heizöl	0,80 (l)	8,01	8,02	8,66	-0,64	0,34
Erdgas	0,08 (kWh)	8,03	8,05	6,66	+1,39	0,24
Diesel	1,21 (l)	12,15	12,30	12,55	-0,25	0,33
Benzin	1,26 (l)	13,90	13,76	14,79	-1,03	0,32
Strom	0,20 (kWh)	20,34	20,21	17,57	+2,64	0,30
Großhandel und Börse						
Kohle	58,24 (t)	0,72	0,70	1,18	-0,48	0,33
Erdgas	5,41 (MMBtu)	1,83	2,23	3,24	-1,01	0,24
Erdöl Brent	58,57 (Fass)	2,67	2,88	2,98	+0,10	-
Pellets	143,41 (t)	2,93	2,66	2,51	+0,15	0,04
Strom	41,17 (MWh)	4,12	4,16	6,60	-2,44	0,30
Heizöl	0,46 (l)	4,57	4,70	5,08	-0,38	0,34
Ethanol	0,32 (l)	5,46	5,25	6,65	-1,40	0,20
Biodiesel	0,97 (l)	8,29	8,36	-	-	0,13
Sägebrennholz	13,45 (Srm)	1,81	1,81	1,48	+0,33	-
Industrieholz	36,10 (FMO)	1,94	2,03	1,78	+0,25	0,02
Sägerundholz	82,35 (fm)	4,42	4,84	3,89	+0,95	0,02
Futtermais	156,02 (t)	3,73	3,80	4,14	-0,34	-
Futterweizen	184,50 (t)	4,41	3,97	4,21	-0,24	0,08
Rapsöl	0,67 (l)	7,02	6,74	9,22	-2,48	0,13

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



Auf den Punkt gebracht

Prof. Ernst Scheiber

Schuldbewusstes Schweigen

Der Weltklimarat warnt in seinem jüngsten Bericht – begleitet von schuldbewusstem Schweigen oder bestenfalls Flüstertönen der Politik – vor einem dramatischen Anstieg des Meeresspiegels. Wird der Ausstoß der Treibhausgase nicht drastisch verringert, werden Küstenlandschaften und Hunderte kleine Inseln mit unzähligen Millionen von Menschen im Meer versinken.

Und das Meerwasser wird sauer. Seit 1970 haben die Ozeane in den oberen Schichten bis zu drei Prozent des Sauerstoffs verloren. Der Fischbestand nimmt weiter ab, Wirbelstürme nehmen zu, die mit Eis bedeckten Flächen schmelzen dahin. Besondere Gefahren für die Menschheit gehen von der beschleunigten Eisschmelze in der Antarktis aus. Bis 2100 droht der Meeresspiegel um einen Meter zu steigen.

Die Wahrheit über den Klimawandel ist unbequem. Lügen, wie von Donald Trump permanent praktiziert, ist eben bequemer für Populisten und ihre Wähler. Gegen die milliarden schwere PR-Maschinerie der Fossilenergie-Lobby stemmen sich Heerscharen von Jugendlichen, Studenten und Gleichgesinnten, angeführt von der modernen Jeanne d'Arc Greta Thunberg. Menschen aller Generationen demonstrieren – US-Filmstar Jane Fonda ging für das Klima sogar ins Gefängnis. Auf der anderen Seite sabotieren Erdölkonzerne den Kampf gegen den Klimawandel und geben dafür viele Billionen Dollar aus.

„DIE WAHRHEIT ÜBER DEN KLIMAWANDEL IST UNBEQUEM. LÜGEN, WIE VON DONALD TRUMP PERMANENT PRAKTIZIERT, IST EBEN BEQUEMER FÜR POPULISTEN UND IHRE WÄHLER.“

Nach Angaben internationaler Wissenschaftler hatten Ende 2018 erst 16 der 197 Paris-Vertragsstaaten nationale Klimapläne beschlossen, die geeignet sind, das Pariser Klimaabkommen zu erfüllen. Es ist anzunehmen, dass „Paris“ meilenweit verfehlt wird. 2,7 bis 3,7 Grad Erderwärmung werden unseren Nachkommen bis 2100 ins Haus stehen. Klimaexperte Hans Joachim Schellnhuber diagnostiziert, dass mittlerweile 15 Kippunkte die Menschheit bedrohen. Die Methanemissionen aus den Permafrostböden sind seiner Meinung nach eine dieser Zeitbomben. Allein in den oberen Permafrost-Schichten, das ist ein Sechstel der Erdoberfläche, lagern bis zu 1.500 Milliarden Tonnen Kohlenstoff. Das ist das Doppelte der derzeit in der Erdatmosphäre vorhandenen Menge. Durch diesen Verlust der Eisddecken wird die Erdoberfläche insgesamt dunkler, dadurch wird weniger Sonnenlicht reflektiert. Die Folge: Die Temperaturen steigen schneller an. Der Anstieg der Meere wird ganze Landstriche unfruchtbar machen, denn salzhaltige Böden und Nahrungsmittelproduktion schließen einander aus.

Werden die durch das Meerwasser bedrohten Menschen zu Flüchtlingen, dann wird das Flüchtlingsproblem im Vergleich zu 2015 vertausendfacht. Weltweit sind derzeit 1.400 Kohlekraftwerke in Planung oder Bau – 1.200 davon in den Entwicklungsländern. Faktum ist, dass das weltweite Klimaproblem Industrieländer und Entwicklungsländer gleichsam trifft.

Österreich braucht ein tieferes Verständnis für Klima- und Energiefragen. Bessere Informationen ohne Tunnelperspektiven und politisches Erbsenzählen. Tempo 140 auf Autobahnen ist hanebüchen, Österreich als Wasserstoff-Champion bis 2030 beim Pkw-Verkehr eine Illusion. Ein mittelfristiger Umstieg auf Wasserstofftechnologie und ein fulminantes Ausbauprogramm für Photovoltaik müssen aber klares Ziel sein.

Verdächtig wenig reden politische „Energieexperten“ über Gebäudesanierung und verbesserte Infrastrukturen. Niemand spricht über Leuchtturmprojekte wie das Holzhaus-Projekt Saurstoffi im schweizerischen Risch-Rotkreuz. Das ist ein durchmischtes, klimaneutrales Projekt, in dem Arbeiten, Wohnen und Freizeitaktivitäten gleichermaßen Platz finden. Klimabudget-Ab-schätzungen für Großprojekte wären entscheidende Maßnahmen.

„WAS WIR WIRKLICH BRAUCHEN, IST MEHR ENGAGEMENT UND SACHKOMPETENZ ZUR GESTALTUNG EINER ZUKUNFTSFÄHIGEN WIRTSCHAFT UND GESELLSCHAFT STATT SCHEIN- UND SHOW-POLITIK.“

Eine ökosoziale Steuerreform ist ein Muss, die Einführung einer höheren Biotreibstoffbeimischung rasch umzusetzen. Mit diesen Maßnahmen könnte Österreich seine Klimaziele erreichen. Was wir wirklich brauchen, ist mehr Engagement und Sachkompetenz zur Gestaltung einer zukunftsfähigen Wirtschaft und Gesellschaft statt Schein- und Showpolitik.

In den vergangenen 50 Jahren hat sich die Weltbevölkerung mehr als verdoppelt. Sie konsumiert 14-mal mehr Energie, die ökologischen Rahmenbedingungen haben sich dramatisch verschlechtert. Der Ressourcenverbrauch, die Meeresverschmutzung und die verheerenden Folgen des Klimawandels sind bedrohliche Begleiterscheinungen. Und die Bevölkerungsexplosion geht ungebrems weiter.

Wir brauchen eine neue Denkweise, eine neue Aufklärung. Stabilisierung und ökologische Gesundheit müssen ihre wesentlichen Inhalte sein. Sonst gehen wir den Weg, den Papst Franziskus in seiner jüngsten Enzyklika beschreibt: „Setzen wir weiter auf ausbeuterische Geschwindigkeit, eine auf Geiz und Selbstsucht basierende Ökonomie, fahren wir mit Konsequenz eine Art von Selbstmordprogramm.“

Nicht immer gewinnt der Schnellste. Zukunft hat, wer sich dafür einsetzt, vor allem das Wohl der Enkelgenerationen im Auge zu behalten. Investitionen in erneuerbare Energie, also in unsere Zukunft, sind effizienter als Strafzahlungen für verfehlte Klimaziele. Global 2000, Greenpeace und die „Fridays for Future“-Bewegung fordern eine ökosoziale Steuerreform. Das allerdings haben Ökosoziales Forum und Biomasse-Verband seit mehr als 30 Jahren auf ihrer Agenda. Die Devise: Fossile Energie verteuern, erneuerbare Energie und Arbeit verbilligen. So kann es gehen, meint Ihr

Ernst Scheiber



Wir haben nachgefragt: Speicher statt Netzausbau?

Siehe auch Beitrag S. 15



GERHARD CHRISTINER,
Techn. Vorstand, Austrian Power Grid



THOMAS BECKER,
ATB-Becker Photovoltaik GmbH



GUSTAV RESCH,
Senior Scientist & Teamleiter, TU Wien

Kein Entweder-oder Maßgebliche Rolle Netzausbau prioritär

Das Energiesystem befindet sich in einem fundamentalen Veränderungsprozess. Der Erneuerbaren-Ausbau wird primär durch Windräder und PV-Anlagen erfolgen, die jedoch sehr oft an Orten entstehen, wo regional kein entsprechender hoher Verbrauch gegenübersteht. Erzeugungsüberschüsse müssen somit abtransportiert werden. Zusätzlich unterscheidet sich die Erzeugungscharakteristik von unserem Verbraucherverhalten. Die Herausforderung ist, diese Transformation ganzheitlich zu denken, damit die Versorgungssicherheit gewährleistet bleibt. Dazu ist jedenfalls das Übertragungs- und Verteilernetz weiter auszubauen, um den Ökostrom jederzeit und ohne Netzengpässe national verteilen zu können. Ein gut ausgebautes Netz ist dabei die effektivste und günstigste Flexibilitätsoption. Erhöht man den Ökostrom-Anteil wie geplant, braucht es zusätzliche Flexibilitätspotentiale. Wichtig dabei sind Sektorenkopplung, neue Batteriesysteme sowie Speicheroptionen wie „Power to Gas“. Die Frage nach einem „Entweder-oder“ stellt sich daher nicht: Netzausbau muss durch neue Flexibilitätsoptionen ergänzt werden. Nur dann kann die Energiewende gelingen und die Versorgungssicherheit gewährleistet werden.

Unser Energiesystem befindet sich im Wandel von einem zentral geplanten und gebauten Erzeugungs- und Verteilernetz zu einem dezentralen, wo künftig Speichertechnologien eine maßgebliche Rolle spielen werden. Dies wird auf zwei Ebenen passieren. Die Herausforderung bei Heimspeichern ist, dass eine große Anzahl an Systemen netzdienliche Funktionen übernehmen und möglicherweise auch zentral gesteuert werden können. Wichtig ist, dass die Speicher nach einheitlichen Vorgaben funktionieren, um im Verbund eine gemeinsame Wirkung im Netz zu erzielen. Die Großspeicher haben hingegen in zahlreichen Projekten bewiesen, dass sie in der Lage sind, gewisse Aufgaben im Verteilernetz zu übernehmen, wie z. B. den Wegfall von Schwungmasse in der zentralen Erzeugung zu kompensieren und für Spannungs- und Frequenzstabilität zu sorgen. Weiters können solche Systeme Regenergie bereitstellen. Damit ergibt sich für Speicher eine große Palette an Anwendungsmöglichkeiten. Trotzdem wird ein Netzausbau notwendig sein. Hier gilt es, einen sinnvollen Mix zu finden. Die größte Herausforderung wird die Kommunikation und Abstimmung zwischen den Sektoren werden, damit Erzeuger und Lasten sinnvoll zusammenspielen können.

Speicher- und Netzausbau: Es bedarf wohl von beidem, nimmt man Klimaschutz, also den Ausbau Erneuerbarer und Versorgungssicherheit, ernst. Demnach erscheint die Umsetzung der Netzausbaupläne auf nationaler Ebene gemäß APG-Masterplan absolut prioritär, da der (inter)nationale Stromaustausch ein wichtiger Bestandteil für ein kosteneffizientes und stabiles Stromsystem ist, dessen Bedeutung in Zukunft noch zunehmen wird. Ebenso sind zur Bereitstellung der Systemflexibilität bzw. für einen gesicherten Betrieb flexible Kraftwerke wie etwa (Pump-)Speicherkraftwerke und thermische Kraftwerke (gas- oder biomassebetrieben) erforderlich. In der langen Frist erscheint gegebenenfalls auch „Power to Gas“ vielversprechend, schafft man es hier, die aus heutiger Sicht vergleichsweise hohen Kosten zu reduzieren. Batteriespeicher dienen als Asset für die kurzfristige Flexibilisierung auf Verteilernetzebene, helfen allerdings kaum bis gar nicht bei der saisonalen Verlagerung von Erzeugung und Verbrauch.

Impressum

Herausgeber: Österreichischer Biomasse-Verband; **Chefredaktion:** Antonio Fuljetic-Kristan (AFU), Christoph Pfmeter (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; **Verlagsort:** Verlagspostamt: 1010 Wien/ Pbb.; **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.

Was es braucht

Erneuerbare Energien gehören zu den am schnellsten gegen die Klimakrise wirksamen Maßnahmen. Gleichzeitig kann Österreich damit die Grundlage für eine sichere, saubere und leistbare Energieversorgung mit möglichst großer regionaler Wertschöpfung bilden. Durch die Anwendung moderner Technologien ist die Energiewende auch noch ein Innovations- und Jobmotor. Was es braucht, sind klare politische Rahmenbedingungen, **langfristige Ziele, verbind-**

liche Zielpfade mit Zwischenzielen und ein klarer Phase-Out-Plan aus dem fossilen Energiesystem. Damit können sich alle Beteiligten, Unternehmen, Privatpersonen, Netzbetreiber, aber auch Handwerker auf die Energiewende einstellen und diese planen sowie umsetzen – die Branche der Erneuerbaren genauso wie die der Fossilien. Das ist die wichtigste Forderung des Dachverbandes Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) an die neue Bundesregierung. Weitere sind:

ÖKOZOIALER STEUERUMBAU

Ein Paket an steuerlichen Maßnahmen ermöglicht, in Kombination mit planbaren Entwicklungen, den notwendigen Anreiz für Investitionen. Insbesondere durch langfristig ansteigende Kostenpfade bei gleichzeitigen steuerlichen Begünstigungen für Investitionen wird ein stabiles Umfeld für die Transformation des Steuer- und Abgabensystems geschaffen.

INNOVATIONSOFFENSIVE

Die Energiewende braucht eine Forschungs- und Innovationsoffensive. Dies sollte durch die Bildung eines Innovations- und Sozialfonds sowie

durch die Aufwertung des Klima- und Energiefonds vollzogen werden.

RICHTLINIENKOMPETENZ

Die Bundes- und Landesverwaltungen müssen beim Thema Klimaschutz mit einer Richtlinienkompetenz ausgestattet werden und/oder verbindlicheren Charakter in allen Planungsbereichen erlangen. Darüber hinaus müssen die Bauordnungen und Energieausweise bundesweit homogenisiert erfolgen und sich am Stand der Technik orientieren.

INTELLIGENTE ENERGIEANWENDUNG

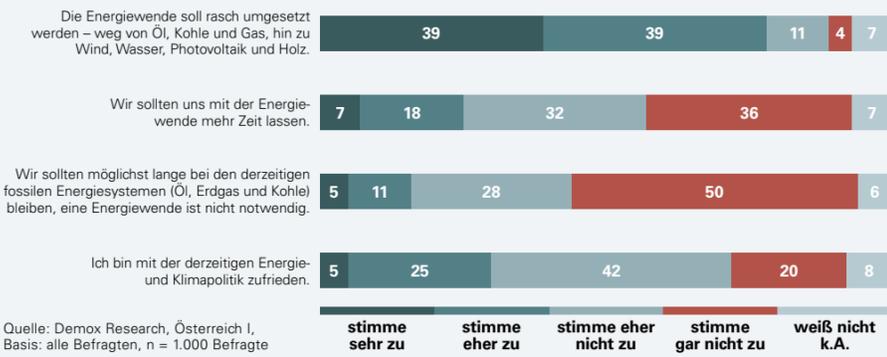
Das untaugliche Energieeffizienz-

gesetz muss neu gestaltet und mit wirksamen Instrumenten ausgestattet werden. Eine Sanierungsoffensive inklusive Heizungscheck ist genauso vonnöten wie die Berücksichtigung der Sektorkopplung. Auch sollte sich der Staat durch Gewährung von Garantien oder Unterstützung von Contracting-Modellen bei der Finanzierung engagieren.

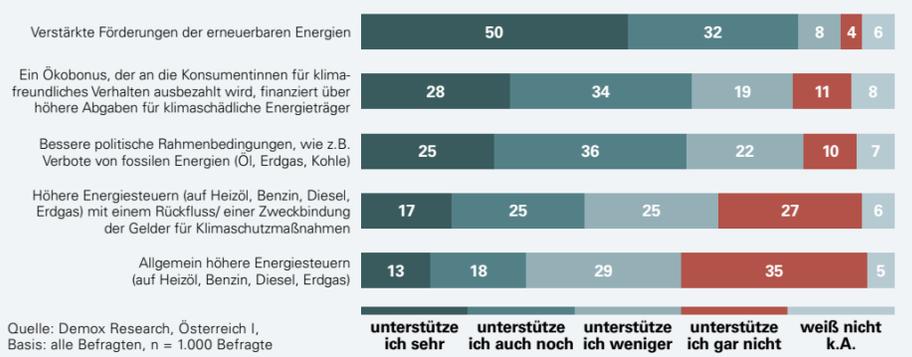
ENERGIEWENDE MIT EUROPA

Eine Energiewende ohne die Einbeziehung der EU-Länder ist nicht möglich. Die Energiewende muss im EU-Primärrecht verankert werden und die veralteten EURATOM-Verträge ablösen. *Florian Maringer, EEÖ*

Einstellung zur Energiewende



Bewertung Instrumente zur Energiewende



ÖsterreicherInnen stehen zum Klimaschutz

Repräsentative Umfrage zeigt Zweidrittel-Mehrheiten für ambitionierte Maßnahmen

Österreich befindet sich in einer heiklen Phase, denn in den kommenden Monaten müssen die Klimaschutzpläne nach Brüssel eingereicht werden. Gleichzeitig wird über eine schwarz-grüne Regierung verhandelt. Praktisch alle Klimaexperten sind sich einig, dass die aktuell vorgesehenen Maßnahmen nicht ausreichen werden, um den Turnaround zu schaffen. Daher hat der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) eine österreichweit repräsentative Umfrage (1.000 Befragte) erstellen lassen, die beleuchtet, wie Herr und Frau Österreicher zu Klimaschutz und Klimaschutz-Maßnahmen stehen, wie ihr Mobilitätsverhalten ist und welche erneuerbaren Energien sie einsetzen.

KRITISCHE MEDIEN

Auch die heimische Medienlandschaft hat verstärkt – mit Rückenwind aus der FridaysForFuture-Bewegung – auf das Thema Klimaschutz gesetzt. Einerseits wird in der Berichterstattung mehr Klimaschutz eingefordert, andererseits werden Alternativen zum fossilen Energiesystem oftmals sehr kritisch beleuchtet.

Innerhalb weniger Monate haben sich praktisch alle Nachrichtenkanäle

mit Statements von altbekannten und neuen Bedenkenträgern gefüllt, die sich gegen den Ausbau der erneuerbaren Energien positionieren. Die Wörter Mikroschall, Reichenfeinstaub, Vogel- und Baum-Mord, Flussverbauung, Landschaftsverhandlung, Batterieentsorgung, Rohstoffverknappung, Dunkelflaute sind nur ein kleiner Auszug aus dem Kampfvokabular, das landauf und landab durch die Medien gejagt wird.

Freuen dürfen sich OMV und Gazprom. Durch fehlende Rahmenbedingungen für den Erneuerbaren-Ausbau ist ihr Geschäftsmodell weiterhin nicht wesentlich gefährdet. Nicht die Debatte um den Ausstieg aus den fossilen Energien dominiert, sondern jene über die negativen Auswirkungen von erneuerbaren Energien, der E-Mobilität oder des Fleischkonsums. Die Wahrnehmung in der österreichischen Bevölkerung ist (zum Glück) aber eine andere.

ÜBERWÄLTIGENDE MEHRHEIT

Die Kernergebnisse der repräsentativen Umfrage von Demox Research zeigen eindeutig auf: Die Bevölkerung steht im überwältigenden Ausmaß (78 %) hinter dem Klimaschutz, ist mit der aktuellen Klimaschutzpolitik unzu-

frieden (62 %), fordert eine raschere Gangart (68 %), steht hinter Förderungen (82 %) und mehrheitlich sogar hinter Verboten.

Die Bevölkerung kann also keine Ausrede für die Politik für mangelnden Klimaschutz sein. Spannender wird es bei der Auswertung der Detailfragen.

FAHREN, HEIZEN, ÖKOSTROM

Ein Knackpunkt in der Diskussion ist das Mobilitätsverhalten der ÖsterreicherInnen. 80 % der Befragten benutzen ein Auto, knapp 60 % nutzen es häufig. Ein Drittel der ÖsterreicherInnen greift häufig auf öffentliche Verkehrsmittel zurück, auf das Rad rund ein Viertel. Fast sechs von zehn Befragten fliegen sehr selten bis gar nie mit einem Flugzeug – weder privat noch beruflich. Nur 6 % geben an, „häufig beruflich oder in den Urlaub zu fliegen“.

Beim Heizen geben in Summe mehr als 50 % der Haushalte an, über ein erneuerbares Heizsystem zu verfügen. Nur 16 % heizen mit Öl und 23 % mit Erdgas. Immerhin 4 % geben an, E-Mobilität zu verwenden und 11 % besitzen eine PV-Anlage. Knapp ein Viertel der ÖsterreicherInnen nutzt bewusst Ökostrom.

ENERGIEWENDE-INSTRUMENTE

Eine rasche Energiewende weg von Öl, Kohle und Gas, hin zu Wind, Wasser, Photovoltaik und Holz befürworten fast 80 % der Befragten. Mit der aktuellen Klimapolitik sind allerdings nur 5 % zufrieden. Nur 16 % befinden, dass die Energiewende nicht notwendig ist. Der verstärkten Förderung von erneuerbaren Energien stehen nur 12 % der Bevölkerung negativ gegenüber, 80 % befürworten diese. Auf Top 2 der Förderinstrumente steht ein Ökobonus für klimafreundliches Verhalten, finanziert über höhere Abgaben für klimaschädliche Energieträger. Selbst Verbote für fossile Energieträger sieht nur knapp ein Drittel der Bevölkerung als negativ. Höheren Energiesteuern ohne Zweckbindung kann man jedoch wenig abgewinnen.

KLIMASCHUTZMASSNAHMEN

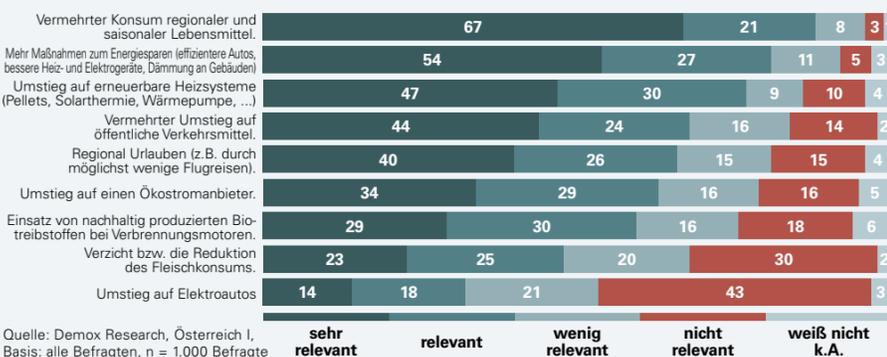
Die Einschätzung für Klimaschutzmaßnahmen birgt einiges an Überraschungen. Der regionale und saisonale Konsum von Lebensmitteln wird als Top-Maßnahme für den Klimaschutz eingeschätzt. Eine Zweidrittel-Mehrheit (!) der Befragten bewertet diese Maßnahme als sehr relevant. An zweiter Stelle stehen Maßnahmen

zum Energiesparen, dicht gefolgt vom Umstieg auf erneuerbare Heizsysteme wie Pellets, Solarthermie und Wärmepumpe. Der Umstieg auf Öffis und die Vermeidung von Flugreisen zählen ebenso zu den Maßnahmen mit einer Zustimmung, die eine Zweidrittel-Mehrheit erreicht. Beim Umstieg auf Elektroautos und beim Verzicht auf oder der Reduktion des Fleischkonsums dreht sich die Stimmung. Diese schätzt die Mehrheit der Bevölkerung als irrelevant ein.

FUNDAMENT VORHANDEN

Fazit: An der Einstellung der Bevölkerung scheitert der Klimaschutz nicht. Die Maßnahmen dafür müssen aber von der Bevölkerung getragen werden, sonst wird sie keine Partei langfristig umsetzen können. Die Umfrage zeigt: Es gibt genügend breit getragene Schnittmengen für eine effektive Klimaschutzregierung, die Gewinner auf (fast) allen Seiten der Verhandlungstische zulässt. Wer den Klimaschutz abschießen möchte, diskutiert über den Fleischkonsum, die Elektromobilität und Steuererhöhungen. Alle anderen sollten sich auf die mehrheitlich getragenen Themen konzentrieren. Erforderlich ist ein Schulterschluss über Parteigrenzen hinweg und ein einfach fassbares Ziel: Raus aus den fossilen Energien. *CP*

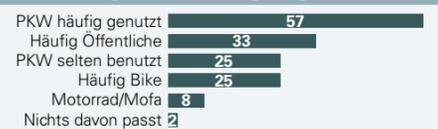
Frage 7: Maßnahmen zum Klimaschutz



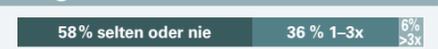
Benutzte Heizungsform



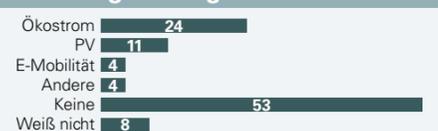
Nutzung Fortbewegungsmittel



Flüge im Jahr



Nutzung sonstiger Erneuerbarer



Nachbesserungen dringend erforderlich

Nationaler Energie- und Klimaplan in Begutachtung

Der Nationalrat, die Umwelt-NGOs, die Wissenschaft und auch die Verbände der erneuerbaren Energien drängen auf Nachbesserungen beim Anfang November präsentierten Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP). Dieser befindet sich im Augenblick in Begutachtung und soll im Dezember beschlossen werden. Die Zeit drängt, weil die Regierung bis Ende des Jahres den Klimafahrplan an Brüssel melden muss.

AUF ZIELPFAD?

Der erste NEKP-Entwurf wurde der EU-Kommission im Sommer 2019 vorgelegt. In einer Stellungnahme wurden Nachbesserungen unter anderem bei der Energieeffizienz, Forschung und Entwicklung und vor allem beim Investitionsbedarf empfohlen. Man habe nachgeschärft, versichert das zuständige Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (BMNT). Die Ziele des NEKP umfassen Einsparungen im Gebäudesektor durch Sanierung und erneuerbare Energiesysteme (3 Mio. t THG gegenüber 2016), Transformation der Verkehrssysteme (7,2 Mio. t THG gegenüber 2016) sowie durch eine Dekarbonisierung in Gewerbe, Landwirtschaft, der Abfallwirtschaft und bei fluoridierten Treibhausgasen (4 Mio. t THG gegenüber 2016). In Summe sollen demnach 14 Mio. t THG-Emissionen eingespart werden. Das größte Potential sieht Umweltministerin Maria Patek beim Hauptemittenten Verkehr. Handlungsbedarf sei aber auch im Gebäudebereich gegeben, wo es um die Energieeffizienz-Steigerung und den Ausstieg aus fossilen Heizformen gehe.

2020 werden von der EU-Kommission für jedes EU-Land neue Zielwerte für die THG-Emissionen vorgelegt. Österreich muss dann für die jeweiligen

Sektoren jährliche Zielpfade bis 2030 beschließen. Die rechtliche Basis dafür ist das Klimaschutzgesetz, das auch noch novelliert werden muss.

Laut NEKP soll der Anteil erneuerbarer Energie am gesamten Endenergieverbrauch bis 2030 auf 46 bis 50 % steigen. Strom soll bis 2030 komplett aus erneuerbaren Energiequellen stammen. Umgesetzt werden soll dieser Fahrplan mit dem neuen Erneuerbare-Ausbau-Gesetz, das die neue Regierung beschließen muss. Klar ist für Patek, dass die zur Erreichung der Klimaziele notwendigen Fördermittel im Budget festgeschrieben werden müssen.

ENTTÄUSCHUNG

„Das vorgelegte Papier bringt keine substantiellen Verbesserungen, die notwendig wären, um auch nur annähernd in die Nähe der Pariser Klimaziele zu kommen. Wenn zum Beispiel das Ziel für den Anteil der erneuerbaren Energien statt wie zuvor bei 45-50 % auf nunmehr 46-50 % ‚angehoben‘ wird, dann erkennt man die Qualität der ‚Verbesserungen‘ des neuen Entwurfes“, bemängelt der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) in einer Stellungnahme. „Neben vielen Mängeln in den Bereichen konkreter Maßnahmen ist leider auch diesmal keine wirksame Steuerreform Teil des Pakets. Nach wie vor bleibt der notwendige Ausstieg aus fossilem Gas und Öl im Gebäude- und Verkehrsbereich vage.“ So heißt es im NEKP, dass „angestrebt“ wird, ab 2021 Ölheizungen durch klimafreundliche Heizgeräte zu ersetzen, das Gasnetz soll „nach Möglichkeit“ nicht noch weiter ausgebaut werden, und bei neuen Gebäuden will man „weitestgehend“ auf fossile Energie verzichten.

Brennstoff-Kostenvergleich: Holz am günstigsten

Das Ergebnis des Brennstoff-Kostenvergleichs der Landwirtschaftskammer Steiermark ist eindeutig (s. Grafik auf S. 1): Der natürliche, klimafreundliche Brennstoff Holz (Hackschnitzel, Brennholz, Pellets) ist am günstigsten. Trotz zum Teil höherer Anschaffungskosten der modernen Holzheizungen gewinnen diese auch bei den Gesamtkosten. „Die jährlichen Kosten für ein durchschnittliches Einfamilienhaus mit 170 m² und einem Wärmebedarf von 27.300 kWh betragen 2.434 Euro bei einer Stückholzheizung, 2.705 Euro bei Hackgut und 2.791 Euro, wenn mit Pellets geheizt wird“, rechnen die LK-Energieexperten Christian Mettschna und Klaus Engelmann vor. Am teuersten ist das Heizen mit Öl. Die Gesamtkosten im durchschnittlichen Einfamilienhaus belaufen sich hier jährlich auf 3.495 Euro und sind damit um 40 % höher als bei vergleichbaren modernen Holzheizungen. Das Berechnungsbeispiel bezieht sich dabei auf den Energieverbrauch eines durchschnittlichen steirischen Einfamilienhauses, basierend auf aktuellen Daten der Statistik Austria.

VORSICHT BEI WÄRMEPUMPEN

Die Wärmepumpe ist bei Bestandsgebäuden chancenlos. Die Gesamtkosten bei der Luft-Wärmepumpe sind

mit 3.204 Euro rund ein Drittel höher als bei einer Stückholzheizung. Erdwärmepumpen schneiden mit 3.060 Euro pro Jahr etwas besser ab. Speziell bei Luft-Wärmepumpen kann es zu bösen Überraschungen kommen. An kalten Tagen sind diese gleich ineffizient wie Stromheizungen. Daher empfiehlt zum Beispiel das Nachhaltigkeitsministerium Luft-Wärmepumpen nur in Passiv- und Niedrigstenergiehäusern mit einem Heizwärmebedarf von maximal 25 kWh pro m² und Jahr. Zum Vergleich: Ein durchschnittlicher Altbau hat meist einen Heizwärmebedarf von über 150 kWh.

AKTIVER KLIMASCHUTZ

Holz hat die beste Klimabilanz. Hackschnitzel und Brennholz verursachen im durchschnittlichen Einfamilienhaus nur rund 0,8 t CO₂ pro Jahr, die sich zusätzlich im natürlichen ökologischen Kreislauf befinden. Das entspricht 28 Gramm pro verbrauchter kWh Wärmeenergie.

Im Gegensatz dazu emittieren Ölheizungen mit 9 t CO₂ pro Jahr oder 330 g je kWh elf Mal so viel in die Atmosphäre. Bei Erdgas sind es 6,5 t. Die Luft-Wärmepumpe verursacht mit 3,7 t CO₂ beinahe fünf Mal so viele klimaschädliche Emissionen wie Biomasse – die Erd-Wärmepumpe 3 t CO₂ pro Jahr.

Erneuerbare Energie Österreich



PETER PÜSPÖK
Präsident

Dass unsere Bauern ein absolut unverzichtbarer Teil unseres Lebens und der Gesellschaft sind, weiß jedes Kind. Bisher werden sie hauptsächlich mit der Versorgung der Menschen mit Lebensmitteln identifiziert. Daneben haben die Waldbauern dafür gesorgt, dass viele Menschen in unserem Land ein warmes Zuhause haben. Doch den Bauern droht Ungemach. Der Fleischkonsum und damit die Viehhaltung sollen aus Klimaschutzgründen stark zurückgehen. Und der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Dünger soll aus Gründen

der Biodiversität ebenfalls reduziert werden. Sind die Umweltschützer Bauernkiller? Das Gegenteil muss der Fall sein. In der Lebensmittelproduktion wird die ehemalige Nische „Bio“ schon langsam zum Mainstream. Und das, was gar nicht so wenige Bauern schon leben, ist die neue Rolle als Energie-Landwirte. Holz, Biogas, Windkraft und in Zukunft sehr viel Photovoltaik werden und müssen in den nächsten Jahren zu einem Rückgrat bäuerlicher Einkommen werden. Ohne Bauern keine Energiewende!

IG WINDKRAFT

Austrian Wind Energy Association



STEFAN MOIDL
Geschäftsführer

Der Nationalrat hat in der letzten Sitzung vor der Nationalratswahl den Klimanotstand beschlossen. In derselben Sitzung wurde eine Novelle des Ökostromgesetzes abgelehnt, die zwar den seit Jahren genehmigten Windrädern eine Umsetzung ermöglicht, gleichzeitig für neue Windparks aber jegliche Perspektive genommen hat. Neue Windräder haben damit gar keine Chance auf Umsetzung. Wie kann das sein, dass in der heutigen Situation der Klimakrise der Ausbau der erneuerbaren Energien nach wie vor als Stopp-and-go-Bewegung nur

in Rippel-Schritten vorwärts kommt. Offenbar hat sich an der politischen Haltung, die zwar sehr viel über Klimaschutz spricht, aber sich um die nötigen Maßnahmen und Rahmenbedingungen eigentlich nicht kümmert, kaum etwas geändert. Hier kann man die Politik nur erneut auffordern: „Vom Reden ins Tun kommen!“

pro»pellets

Austria



CHRISTIAN RAKOS
Geschäftsführer

Lange konnten es sich Wirtschaftskammer und Industriellenvereinigung leisten, konsequent jeden Fortschritt in Richtung Klimaschutz zu konterkarieren. Sei es, wenn es darum ging, den Ausbau von Ökostrom zu blockieren, das Energieeffizienzgesetz de facto außer Kraft zu setzen oder darum, die Budgets für klimarelevante Forschung oder Förderungen stetig zu verringern. Diese Zeit dürfte nun vorbei sein. Zu groß sind die Evidenzen für die dramatischen Folgen der jahrzehntelangen Verschleppung

von Klimaschutzmaßnahmen. Jetzt sind konstruktive Vorschläge gefragt. Wird man sich dabei des Wissens derer bedienen, die seit Langem versuchen, die Energiewende zu einem Erfolg zu machen?



THOMAS SCHIFFERT
Geschäftsführer

Die ersten Frosttage sind eingezogen, und die Heizsaison hat so richtig begonnen. Gut haben es Besitzer von Kachelöfen, die dessen gesunde milde Wärme und die Gemütlichkeit genießen können. Besonders hervorzuheben sind die gesundheitlichen Vorteile, die schnellere Erholung und gute Belastbarkeit in einem Kachelofenklima. Auch die Staubbelastung im Wohnraum ist durch die geringe Bewegung der Luft (Konvektion) äußerst gering. Das freut insbesondere Allergiker. Und schließlich ist durch die geringere Lufttemperatur für das-

selbe Behaglichkeitsempfinden auch die Luftfeuchtigkeit höher. Dies stellt eine Wohltat für die Atemwege dar. Und damit auch das Gewissen immer rein bleibt, ist das richtige Einheizen wichtig. Das trockene Holz – zwei Jahre gelagert – kreuzweise stapeln und von oben anzünden. Denn gutes Feuer brennt wie Chili, von oben nach unten!



ARBEITSGEMEINSCHAFT BIOMASSE-NAHWÄRME



LUDWIG SCHURM
Sprecher

Aus forstwirtschaftlicher Sicht hat das Jahr 2019 viele Opfer gefordert. Der hohe Schadholzanfall führte bei vielen kleineren Land- und Forstbetrieben zur beinahe gänzlichen Räumung ihrer Waldvorräte. Regional konnte der hohe Schadholzanteil durch die zahlreichen Nahwärmeanlagen gut abgefangen werden. Dort, wo keine energetische Nutzungsmöglichkeit vorhanden ist, warten noch viele Tausende Festmeter auf ihre Verwertung unter ständigem Qualitätsverlust. Hier sehe ich eine große Aufgabe in

der Agrar- und Energiepolitik der neuen Regierung. Einerseits müssen die Aufforderungen in den Krisenregionen gefördert und andererseits muss der energetischen Nutzung von Biomasse auch zukünftig ein Platz unter den erneuerbaren Energien gesichert werden. Denn wie das Jahr 2019 gezeigt hat, brauchen wir unsere Heizwerke mehr denn je. In diesem Sinne wünsche ich allen Heizwerkbetreibern einen guten Start in die Heizsaison 2019/2020 und einen unfallfreien Verlauf!



ÖSTERREICHISCHER
BIOMASSE-VERBAND

FRANZ TITSCHENBACHER

Präsident



Mit fortschreitendem Klimawandel stehen der heimische Wald und die Holzverarbeitung auf dem Spiel. Sie stellt den Gutteil der erneuerbaren Energie. Die Expertise für die nachhaltige Waldbewirtschaftung, Holzverarbeitung und schadstoffarme Bioenergie ist wohl in keinem Land größer als in unserem. Im Sinne des Klimaschutzes, der Waldbewirtschaftung und der Energiewende ist es an der Zeit, weniger Toleranz zu üben, wenn es um böswillige Zurufe von Halbexperten geht, die uns weis-

machen wollen, moderne Bioenergie verursache ein Feinstaubproblem oder sei schlecht für den Klimaschutz. Diese müssen als das betrachtet werden, was sie sind: Ein Versuch, das fossile Energiesystem größtmöglich am Leben zu erhalten. Die Aufgabe für die nächsten Jahrzehnte heißt: Raus aus den Fossilien! Die Holzenergie ist die Basis dafür.



PHOTOVOLTAIC
AUSTRIA
FEDERAL ASSOCIATION



VERA IMMITZER

Generalsekretärin



Mit dem im Herbst beschlossenen PVA-Notpaket steht ab 2020 für die nächsten drei Jahre ein Budget von 24 Mio. Euro für Photovoltaik- und 36 Mio. Euro für Stromspeicherprojekte jährlich zur Verfügung. Mit diesem Budget wird in Österreich wieder ein, wenn auch zaghaftes, Wachstum ermöglicht. Auch bringt es Kontinuität für eine von Höhen und Tiefen geplagte Branche. Neben der nun deutlichen Aufstockung der Fördermittel wird es aber noch mehr Maßnahmen brauchen, um das Ziel 100% Ökostrom bis 2030 erfolgreich

zu erreichen. Zu diesen Maßnahmen zählt besonders eine PV-Verpflichtung für neue Gebäude auf Landesebene – ähnlich der Verpflichtung zum Kanalschluss oder der Abfallentsorgung. Vorhandene Dachflächen von Gebäuden, die einerseits Flächen verbrauchen, andererseits Strom benötigen, nicht automatisch zur Stromproduktion zu nutzen, können wir uns nicht länger leisten. Anzustreben ist eine PV-Leistung von 3 kWp pro Einfamilienhaus oder 1 kWp pro Wohneinheit in einem Mehrparteienhaus.



Kleinwasserkraft
Österreich

PAUL ABLINGER

Geschäftsführer



Weniger erneuerbarer Strom. Weniger Rechtssicherheit. Weniger Investitionssicherheit. Weniger BetreiberInnen. Weniger Arbeitsplätze. Weniger heimische Wertschöpfung. Weniger Chancengleichheit. Weniger KMUs. Weniger Qualität. Weniger Naturschutz. Weniger Ausgewogenheit. Weniger stabile Versorgung. Weniger günstigen Strom. Das bringt das vom Nachhaltigkeitsministerium und dessen Energiesektion forcierte Auktionssystem zur Vergabe der Fördermittel. Die Zahlen aus Deutsch-

land zeigen das sehr deutlich. Auch nirgends sonst gibt es dafür funktionierende Beispiele. Für die Kleinwasserkraft heißt das jedenfalls nichts Gutes, zumal diese aus gutem Grund in Deutschland nicht auktioniert wird. Deutschland ruiniert gerade die Windkraft. Österreich will das toppen und auch die Kleinwasserkraft mitnehmen. Dabei liegen gut ausgearbeitete und taugliche Lösungskonzepte seit Langem vor.



kompost
& biogas
verband

FRANZ KIRCHMEYR

Fachbereichsleiter Biogas



Kurz vor der Nationalratswahl gelang mittels einer Allparteieneinigung eine kleine Ökostromgesetznovelle. Dadurch wird gewährleistet, dass bestehendes Know-how bis zu einer positiven gesetzlichen Regelung zur Gaseinspeicherung eine Weiterführungsmöglichkeit bekommt. Durch das dringend notwendige Erneuerbare Ausbaugesetz soll endlich auch das Gasnetz in den Fokus der Umstellung auf Erneuerbare mitaufgenommen werden. Warum die Umstellung des Gasnetzes als wesentliches Energie-

transportnetz von sehr hoher Bedeutung ist, belegen ein paar Fakten: Das Gasnetz liefert im Vergleich zum Stromnetz zu Spitzenzeiten mehr als die 2,5-fache Energieleistung zu den Kunden. Die Gasspeicher verfügen mit einer rund 30-tägigen Versorgungssicherheit zu Zeiten der Minimalstände ungefähr über die 15-fache Speicherdauer gegenüber den Speicherkraftwerken; das Gasnetz ist eine Schlüsseltechnologie für die Versorgung der Industrie und der dicht verbauten urbanen Räume.



ÖKOSTROM AUS FESTER BIOMASSE

HANS-CHRISTIAN KIRCHMEIER

Vorsitzender



Ein spannendes Jahr 2019 neigt sich dem Ende entgegen. Lange hatte man den Eindruck, die Entwicklung eines fairen Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes sei die größte Herausforderung des Jahres. Wir wurden eines Besseren belehrt. Man ist versucht zu sagen: Leider! Regierungskrise, Übergangsregierung, Neuwahlen! All das hat uns Zeit gekostet, wertvolle Zeit im Kampf gegen die Klimakrise. Die Wahlen sind geschlagen, jetzt ist es Zeit, sich auf das Wesentliche zu

konzentrieren. Eine schnell greifende und sehr effektive Maßnahme zur Senkung des CO₂-Ausstoßes ist der Ausbau erneuerbarer Energien. Dafür braucht es Investitionen. Und dafür wiederum braucht es zuverlässige gesetzliche Rahmenbedingungen. Gehen wir es an! Denn die Bekämpfung des Klimawandels können wir nicht länger auf später verschieben.

„Übergangslösung“

Ökostromgesetz-Novelle vor den Wahlen beschlossen

Zwei im Juli eingebrachte Initiativanträge führten dazu, dass in der letzten Sitzung des Nationalrats vor der Wahl am 25. September unter anderem eine Ökostromgesetz-Novelle beschlossen wurde. Diese Novelle ermöglicht den Abbau diverser Warteschlangen von Ökostromanlagen, vor allem durch Klarstellung von Berechnungsparametern und Vorziehen von Fördermitteln. Frisches Geld wird für Photovoltaikanlagen und Biomasse bereitgestellt.

KLARHEIT GESCHAFFEN

Klarheit wird in der Frage geschaffen, wie die Ökostromabwicklungsstelle die jährlichen Förderkontingente (das „jährliche Unterstützungsvolumen“) zu berechnen hat. Das Gesetz gibt nun eindeutig vor, dass der Marktpreis des Jahres vor dem Vertragsabschluss anzuwenden ist.

Zudem bestimmen sich die Einspeisetarife für Vertragsabschlüsse bis Ende 2020 nicht mehr nach dem Zeitpunkt der Antragstellung, sondern es gelten die aktuell für 2019 verordneten Tarife.

GELDER VORGEZOGEN

Bei der Windkraft werden durch einen Vorgriff der bereits im Gesetz vorgesehenen Mittel für die Jahre 2020 und 2021 verwendet. Damit können 200 bereits seit Jahren genehmigte Windräder zwar errichtet werden, doch neue Windkraftprojekte können keine Ökostrom-Förderung mehr bekommen, beklagt die Branchenvertretung IG Windkraft.

Die rund 200 Windräder werden in den nächsten vier Jahren errichtet. In Summe erzeugen dann diese jährlich 1,5 Mrd. kWh, das sind 2,4 % des heimischen Stromverbrauchs. Viele dieser Projekte müssen auch eine empfindliche Tarifsenkung in Kauf nehmen, die bis zu 11,5 % ausmacht.

PHOTOVOLTAIK-AUSBAU

Zufriedener zeigt sich die Branchenvertretung Photovoltaik-Austria mit der Novelle. Ein Budget von 36 Mio. Euro wird in den nächsten drei Jahren jährlich zur Verfügung gestellt. Erstmals werden auch Speichersysteme über das Ökostromgesetz gefördert (s. Beitrag S. 14). Laut PV-Austria ermöglicht das Paket 20 % mehr PV-Leistung und eine Verdoppelung der Speicherkapazität.

Eine Woche zuvor wurde eine langjährige Forderung von PV-Austria ebenfalls beschlossen: die Streichung der Eigenstromsteuer, eine Abgabe auf selbst erzeugten und selbst verbrauchten PV-Strom. Eine Forderung, die auch Kleinwasserkraft Österreich seit Langem erhebt, allerdings bleibt die Streichung auf PV-Strom begrenzt.

KEINE VERBESSERUNG FÜR KLEINWASSERKRAFT

Für mittlere Wasserkraftanlagen werden die Investitionszuschüsse um 30 Mio. Euro erhöht, die maximale Förderhöhe beträgt nunmehr 10 Mio. Euro bzw. 650 Euro/kW je Projekt. Bei der Kleinwasserkraft werden keine zusätzlichen Mittel bereitgestellt. Allein aufgrund der Klarstellung der Kontingentberechnung soll der Abbau der Warteschlange erfolgen.

NACHFOLGETARIFE FÜR 2020

Für Holzkraftwerke wurde ein Sonderkontingent für Nachfolgetarife in der Höhe von 8,7 Mio. Euro beschlossen. Dieses Sonderkontingent gilt ausschließlich für im Jahr 2020 abzuschließende Verträge. Für die OeMAG besteht eine sofortige Kon-

trahierungspflicht für Anträge auf Nachfolgetarife, ausgenommen Anlagen mit Tarifende zwischen 2017 und 2019 (Biomasseförderung-Grundsatzgesetz). Für die sofortige Kontrahierung ist innerhalb von drei Monaten ab Inkrafttreten der Novelle ein erneuter Antrag an die OeMAG zu stellen. Anträge können nur von jenen Holzkraftwerken gestellt werden, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Novelle bereits auf der Warteliste der OeMAG gereiht sind.

Es gelten die bisherigen Voraussetzungen für die Kontrahierung (Anerkennungsbescheid, Brennstoffnutzungsgrad $\geq 60\%$, Rohstoffkonzept für mindestens fünf weitere Betriebsjahre, Maßnahmen zur Vermeidung von Feinstaub) und die Tarife aus der Verordnung 2019.

Durch das Sonderkontingent für Nachfolgetarife sowie eine neue Methodik für die Kontingentberechnung werden zusätzliche Mittel für Einspeisetarife für Neuanlagen frei. Dies erhöht die Anzahl der Neuanlagen, die 2019 und 2020 einen Vertragsabschluss erhalten können.

Die IG Holzkraft betrachtet das Ergebnis der Ökostromgesetz-Novelle mit Enttäuschung, denn es werden nicht alle betroffenen Kraftwerke 2020 einen Nachfolgetarif erhalten können. Einerseits werden zu wenig Finanzmittel zur Verfügung gestellt, und andererseits können viele Bestandsanlagen die technischen Anforderungen nicht erfüllen.

KEINE ÖLKESSEL IM NEUBAU

Positiv bewertet der Österreichische Biomasse-Verband einen weiteren Beschluss, der ab Anfang 2020 den Einbau von Zentralheizungsanlagen in neu errichteten Gebäuden, die mit flüssigem bzw. festem fossilen Brennstoff betrieben werden, verbietet (Ökesselseinbauverbotsgesetz).

BIOGAS-REGELUNG BIS 2022

Bei Biogas ging es vor allem um eine Verlängerungsmöglichkeit des Nachfolgetarifs. Es gelten grundsätzlich dieselben Kriterien wie bei Neuanlagen, allerdings wurde die 150 kW-Leistungsgrenze für bestehende Anlagen aufgehoben. Die einmalige Verlängerung ist für Biogasanlagen vorgesehen, die in den Jahren 2020 und 2021 aus dem Nachfolgetarif fallen. Die Verlängerung gilt bis längstens 31.12. 2022.

Das bedeutet konkret:

- Biogasanlagen, die in den Jahren 2020 und 2021 aus dem Nachfolgetarif rausfallen, können (längstens 6 Monate davor) um eine Verlängerung ansuchen.
- Es gibt keine Notwendigkeit, die Anlagen auf eine Leistung von 150 kW zu begrenzen.
- Die Anforderungen hinsichtlich Brennstoffnutzungsgrad liegen bei mindestens 67,5 %.
- Es darf im Substratmix ein Masseanteil für Getreide und Mais von 30 % nicht überschritten werden.
- Als Tarif gilt der Nachfolgetarif in der höchsten Brennstoffnutzungsgradhöhe, also 18,57 Cent/kWh.
- Verlängerung gilt bis Ende 2022.

NÖTIG: AUSBAUGESETZ

Die Ökostromgesetz-Novelle ist nur eine notgedrungene Lösung. Die nachfolgende Regierung muss so rasch als möglich das angekündigte Erneuerbaren-Ausbaugesetz erarbeiten. Der Druck ist hoch, dass 2020 dieses Gesetz im Nationalrat beschlossen wird, damit es nicht wieder eine weitere „Übergangslösung“ braucht.

© photostockphoto.com

14. Österreichisches Windenergiesymposium

awes 2020

Windenergie im Gespräch
Information | Diskussion | Trends | Entwicklungen | Vernetzung

17. und 18. März 2020
Aula der Wissenschaften, Wien

SAVE THE DATE!

HAUPTSPONSOR: **ENERCON** ENERGY FOR THE WORLD

MITVERANSTALTER: **Bank Austria** **ECOwind** **energiwerkstatt**

VERANSTALTER: **EWS** **Vestas** **IG WINDKRAFT** Austrian Wind Energy Association

www.awes.at

Ökostrompauschale verhindert Ladestationen-Ausbau

Überschusseinspeiser durch Ökostrompauschale-Regelung klar benachteiligt

Alle EndverbraucherInnen müssen gemäß Ökostromgesetz eine Ökostrompauschale zahlen. Diese wird entsprechend der Netzebene verrechnet, auf welcher der Anschluss liegt. Für die Netzebene 7 (bis 100 kW Anschlusswert) liegt diese bei 28,38 Euro. Liegt der Anschlusspunkt auf der Netzebene 5, sind bereits 13.414,17 Euro zu entrichten.

PROBLEM EIGENVERBRAUCH

Man sollte nun annehmen, dass Kraftwerke grundsätzlich keine Endverbraucher darstellen. Das war allerdings nicht so klar. Darum hat das zuständige Bundesministerium ein entsprechendes Rundschreiben herausgegeben, das sinngemäß klarstellt, dass alle Volleinspeiser-Anlagen von der Pflicht zur Zahlung der Ökostrompauschale befreit sind. Problematisch ist es dann, wenn es sich bei der Anlage um eine Überschusseinspeisung handelt. Das heißt, wenn zumindest ein Teil des Stromes vor Ort selbst verbraucht wird. Das ist eine klassische Situation bei der Klein-

wasserkraft, aber natürlich auch bei der Photovoltaik. Besonders problematisch wird es dann, wenn die Leistung des Kraftwerks (egal ob Wasser, Wind, PV oder Biomasse) die maximale Bezugsleistung deutlich übersteigt, und die Anlage dadurch auf einer höheren Netzebene zu liegen kommt.

Bezieht zum Beispiel ein Hotelbetrieb maximal 90 kW Leistung, verfügt aber über ein Kleinwasserkraftwerk mit 500 kW Leistung, so liegt der Anschlusspunkt nunmehr auf der Netzebene 5 (entsprechend Produktion) statt auf der Netzebene 7 (entsprechend Bezug). Das erhöht die jährliche Ökostrompauschale um fast 13.400 Euro.

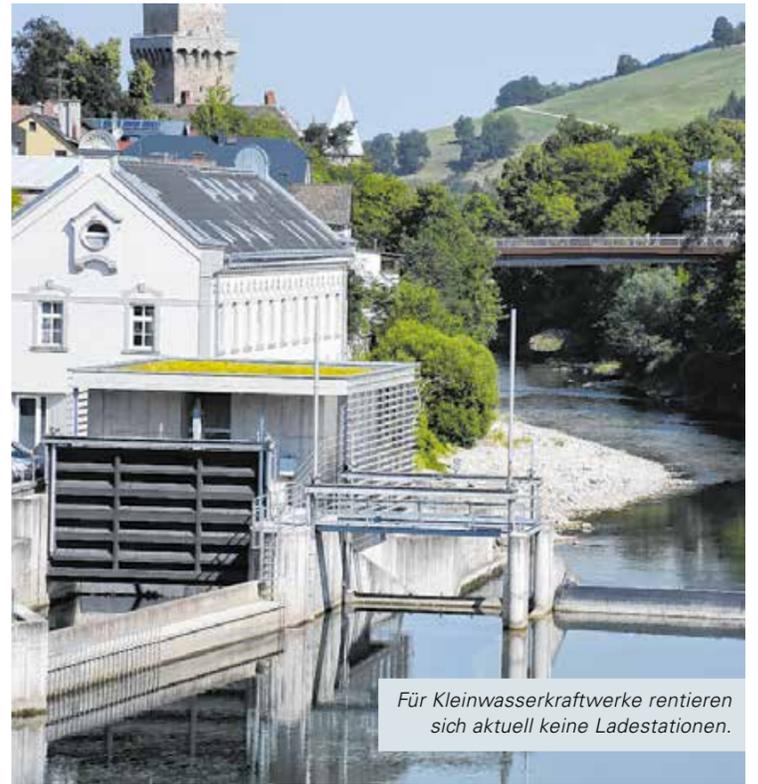
Es gibt Fälle, in denen die Pauschale für wenige 100 kWh Jahresbezug verrechnet wurden. Dass dies für die jeweiligen BetreiberInnen höchst problematisch ist, sollte klar sein. Aber auch für die Allgemeinheit ergeben sich daraus negative Konsequenzen, da es dadurch nicht sehr attraktiv ist, Anlagen auf Eigenverbrauch zu optimieren (die Regelungen für die Energieabgabe bei Eigenverbrauch gehen

im Übrigen in dieselbe Richtung) und somit der Förderbedarf steigt.

BRANCHE WARTET AUF LÖSUNG

Besonders absurd wird die Situation dadurch, dass Kraftwerke durch Ladestationen für die E-Mobilität zum Überschusseinspeiser werden. Sie würden also der Allgemeinheit kostengünstig Infrastruktur zur Verfügung stellen, werden aber dafür mit einer Strafzahlung belegt. Die Politik weiß um das Problem, auch Lösungsmöglichkeiten liegen vor. Dennoch wartet die Branche seit mehreren Jahren vergeblich auf eine Lösung.

*Paul Ablinger,
Kleinwasserkraft Österreich*



Für Kleinwasserkraftwerke rentieren sich aktuell keine Ladestationen.

KLIMAFREUNDLICHE WÄRME: DER PELLETSKAMINOFEN

Pelletskaminöfen ähneln optisch klassischen Schwedenöfen, sind allerdings ein hocheffizientes, sauberes und komfortables Heizgerät. Die Zündung erfolgt elektrisch und der Ofen sorgt automatisch für die gewünschte Raumtemperatur. Der eingebaute Lagerbehälter für Holzpellets garantiert im Winter wohlige Wärme für zwei bis drei Tage. Zusätzlich zur gemütlichen Atmosphäre des flackernden Feuers bietet ein Pelletskaminofen eine kostengünstige und klimafreundliche Art des Heizens.

Details auf: www.propellets.at

Termine Zertifizierungsseminar Biowärme-Installateure 2020

Steiermark, WIFI Graz,
Körblergasse 111-113

Do.+Fr., 30. und 31. Jänner
Do.+Fr., 06. und 07. Jänner

Vorarlberg, WIFI Hohenems,
Bahnhofstraße 27

Do.+Fr., 27. und 28. Februar
Do.+Fr., 05. und 06. März



Termine Weiterbildung Biowärme-Installateure 2020

Kärnten, BAUAkademie Klagenfurt,
Koschutastraße 4

Do., 16. Jänner

Steiermark, WIFI Graz,
Körblergasse 111-113

Mi., 29. Jänner

WIFI Linz,
Wiener Straße 150

Do., 13. Februar

Niederösterreich, LBS Zistersdorf,
Schlossplatz 7

Do., 20. Februar

Tirol, WK Innsbruck,
Wilhelm-Greif-Strasse 7

Die., 25. Februar

Vorarlberg, WIFI Dornbirn,
Bahnhofstraße 24

Mi., 26. Februar

Niederösterreich, BLT Wieselburg,
Rottenhauserstraße 1

Do., 12. März

Salzburg, WIFI Salzburg,
Julius-Raab-Platz 2

Do., 19. März

Anmeldung online unter www.biowaermepartner.at/anmeldung/
oder per E-Mail an office@biomasseverband.at.



Fünf Fragen zum Kachelofen an Thomas Schiffert



Kachelofen – der Inbegriff der gemütlichen, gesunden Wärme.



Rund 450.000 Österreicher setzen auf Wärme aus einem Kachelofen.



„Der Kachelofen ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz.“

Thomas Schiffert,
Geschäftsführer
Österreichischer Kachelofenverband

1. Warum Kachelofen?

Der Kachelofen ist der Inbegriff der gemütlichen und gesunden Wärme. Das liegt an seiner milden Strahlungswärme. Der Kachelofen lädt seine große Masse in kurzer Zeit auf und gibt die Wärme über einen viel längeren Zeitraum in den Wohnraum ab. Der Kachelofen funktioniert auch, wenn der Strom ausfällt. Er nutzt das Brennholz mit sehr hohem Wirkungsgrad besonders effizient. Und er verbrennt dieses sehr umweltfreundlich und ist daher auch mit dem Österreichischen Umweltzeichen ausgezeichnet. Der Kachelofen ist auch noch besonders wertbeständig, wartungsarm und langlebig. Wie man sieht, gibt es

zahlreiche Gründe, die für den Kachelofen sprechen. Es ist kein Wunder, dass er das beliebteste Heizgerät der Österreicher ist!

2. Wie gefragt sind Kachelöfen?

In Österreich gibt es rund 450.000 bestehende Kachelöfen, und jährlich werden etwa 9.000 neue Anlagen errichtet. Besonders begehrt sind heute Kachelöfen mit kleinem Sichtfenster und einer Absperrautomatik, bei der man nur noch das Holz entzünden muss – übrigens für eine besonders gute Verbrennung immer von oben – und den Rest einfach der Automatik überlassen kann.

3. Was kostet ein Kachelofen und wie schnell ist er aufgebaut?

Ab etwa 6.000 Euro ist ein Kachelofen zu haben. Da der Kachelofen ein Unikat ist, also jeder ein Maßanzug, und das sowohl technisch als auch optisch, muss auch der Preis individuell betrachtet werden. Oft kostet er zwischen 10.000 Euro und 15.000 Euro. Ein Kachelofen hält dafür zumindest dreißig Jahre. Die Aufbauzeit für einen Kachelofen reicht von etwa drei Tagen über typischerweise eine Arbeitswoche bis hin zu etwa zwei Wochen im Fall einer Kachelofen-Ganzhausheizung.

4. Können Kachelöfen mit anderen Heizsystemen verknüpft werden?

Kachelöfen können heute problemlos auch ein ganzes Haus beheizen. Dabei kommt ihm der Trend zum Niedrigenergie- und Passivhaus entgegen. Heute gibt es Kachelöfen, die sowohl mit Brennholz als auch mit Pellets – und das natürlich automatisch – beheizt werden können. Bei Kachelofen-Ganzhausheizungen bietet sich die Kombination mit einer thermischen Solaranlage an. Neue Entwicklungen kombinieren den Kachelofen auch mit Luftwärmepumpen und verhindern oder reduzieren

deren ineffizienten Betrieb bei kalten Temperaturen.

5. Kachelofen und Klimaschutz – ein Widerspruch?

Kein Widerspruch, sondern logischer Teil einer auf Klimaschutz ausgerichteten Wärmeversorgung in Österreich. Der Kachelofen ist ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz. Er wird mit dem CO₂-neutralen Brennstoff Holz betrieben und durch die lange Lebensdauer ist auch die für die Herstellung der Materialien erforderliche Energiemenge gering. Mehr Informationen zum Thema Kachelofen können unter www.kachelofenverband.at nachgelesen werden.

Bestehende Infrastruktur und Know-how nutzen

Rund 1,3 Mio. österreichische Haushalte (Zählpunkte) verbrauchen derzeit 1,3 Mrd. m³ Erdgas. Beachtliche 3.000 km Ferngasleitungen und rund 43.000 km an Verteilernetzen für die Wärmeversorgung sind in Österreich installiert. Dennoch bleibt auch für die Gasbranche nicht die Zeit stehen. Entsprechend den Vorgaben aus der europäischen Erneuerbaren-Energien-Richtlinie und dem Paris-Agreement zur Folge, müssen auch hier entsprechende Einsparungen beziehungsweise der Umstieg auf erneuerbare Energieträger stattfinden.

PROBLEM WINTERLÜCKE

Der Wärmeverbrauch der Haushalte wird insgesamt überproportional zu diesen Zielen beitragen müssen und es kann von einer Verbrauchsminde- rung von 40 % bis 2050 ausgegan-

gen werden. Ein weiter zunehmender Umstieg der Haushalte auf Luftwärmepumpen würde folglich den Stromverbrauch zwar nur um 1 % erhöhen, die Winterspitzenlast aber um nahezu 10 %. Letzteres ist gerade bei einer bereits bestehenden Leistungsunterdeckung von 6 GW während der kalten Winterperiode eine weitere Systembelastung, die kostspielig und gefährlich werden kann.

VORTEILE DES GASNETZES

Mit der letzten Ökostromgesetz-Novelle soll der Übergang zum Erneuerbaren-Ausbaugesetz gewährleistet werden. Dann wird auch das Gasnetz in den Fokus der Umstellung auf erneuerbare Energien gesetzlich mitaufgenommen werden. Warum die Umstellung des Gasnetzes als wesentliches Energietransportnetz von

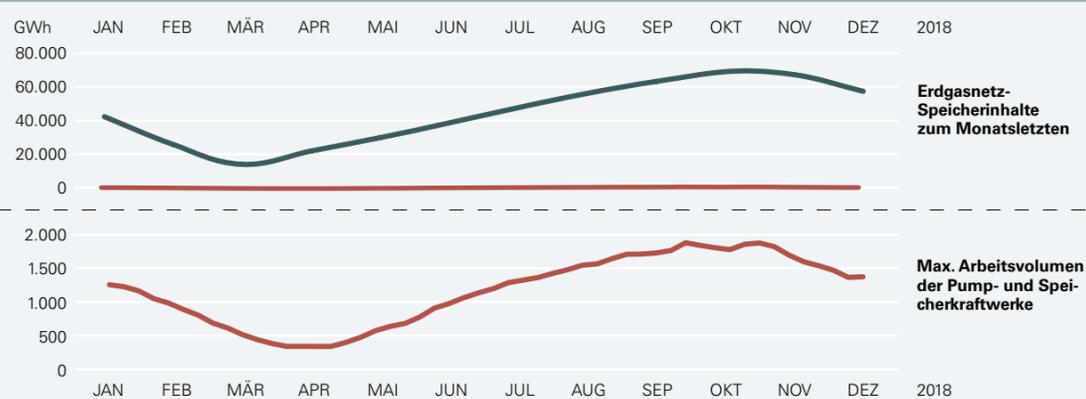
sehr hoher Bedeutung ist, belegen folgende Fakten:

- Das Gasnetz liefert im Vergleich zum Stromnetz zu Spitzenzeiten mehr als die 2,5-fache Leistung.
- Die Gasspeicher verfügen mit einer rund 30-tägigen Versorgungssicherheit zu Zeiten der Minimalstände ungefähr über die fünfzehnfache Speicherdauer gegenüber den Speicherkraftwerken.
- Das Gasnetz ist eine Schlüsseltechnologie für die Versorgung der Industrie und der dicht bebauten urbanen Räume.

Jetzt ist die Politik am Zug, die vorhandene Energieinfrastruktur durch positive Rahmenbedingungen für die Umstellung auf erneuerbare Energien zu schaffen und heimische Wertschöpfung zu generieren.

Franz Kirchmeyer,
Kompost&Biogas Verband

Speicherinhalte und Arbeitsvolumen in Österreich



Gasnetz kann im Vergleich zum Stromnetz in der Winterperiode um 15-fach länger Energie bereitstellen.

Quelle: E-Control, ENTSO E

Neu installierte Windkraftleistung in Deutschland



Quelle: Bundesverband WindEnergie Deutschland (BWE)

Ausschreibungs-Flop

Im Rahmen der Veranstaltungsreihe „windrichtungen“ berichteten Stefan Gsänger, Generalsekretär des weltweiten Windenergieverbandes WWEA, und Stefan Schafferhofer, Leiter der Business Unit Windenergie von Elin Motoren, über die durchwegs negativen Erfahrungen mit den eingeführten Ausschreibungen zur Fördervergabe im Windenergiebereich. „Nach zwei Jahren desaströsen Erfahrungen in Deutschland und weiteren negativen internationalen Beispielen muss mittlerweile jedem klar sein, dass Ausschreibungen den Windenergieausbau verhindern, anstatt ihn zu fördern“, bemerkt Gsänger. Schafferhofer ergänzt: „Aufgrund der internationalen Entwicklungen mussten wir in 2018 in der Serienfertigung 25 % unseres Personals abbauen, Folgeaufträge konnten nur zu ruinösen Preisen gewonnen werden.“

Deutschland hat durch Änderungen der Rahmenbedingungen für den

Windkraftausbau die Windbranche in ganz Europa verunsichert. Allein seit 2017 gingen mehr als 35.000 Arbeitsplätze verloren. Senvion, ein großer Windradhersteller, ist in Konkurs. Alle Hersteller stellten in den letzten Monaten Personal frei. Erst kürzlich kündigte Enercon, der größte deutsche Hersteller, weitere 3.000 Entlassungen an. Damit hat die deutsche Windbranche ein Viertel ihrer Beschäftigten in nur drei Jahren verloren. „Seit der Änderung des Fördersystems in Deutschland ist der Markt regelrecht zusammengebrochen“, erklärt Gsänger. „Dabei ist diese Entwicklung nicht überraschend. In anderen Ländern, die ihr Fördersystem auf Ausschreibungen umgestellt haben, sind ähnliche Entwicklungen festzustellen.“

„Aus den internationalen Erfahrungen muss Österreich die richtigen Schlüsse ziehen und die gleichen Fehler unbedingt vermeiden“, fordert IG-Windkraft Geschäftsführer Stefan Moidl.



Gastkommentar

Martin Höbarth,
Landwirtschaftskammer Österreich

Kaskadische Nutzung von Holz

VERSUCH EINER OBJEKTIVEN ANALYSE

Die Diskussion zur „Kaskadennutzung“ resultiert aus einer gefühlten oder tatsächlichen, temporären Holzverknappung, die mit der regen Nachfrage im Jahr 2006 ausgelöst wurde. Mittlerweile ist der Begriff fester Bestandteil der politischen Diskussion und schadet aufgrund der Grundbotschaft, dass zu wenig Holz für alle Verwendungsbereiche vorhanden sei, der gesamten Wertschöpfungskette. Der Begriff der „Kaskadennutzung“ wird jedoch völlig unterschiedlich interpretiert, was auch an den unterschiedlichsten Definitionsversuchen liegt.

Befragt man Wikipedia, so kommt der Begriff vom französischen Wort „cascade“ und steht für einen „Wasserfall in Form von Stufen“. Politisch forciert wurde und wird der Begriff „Kaskadennutzung“ insbesondere von der Papierindustrie, um das System der Ökostromförderung über Einspeisetarife zu Fall zu bringen. Deren Interpretation von „Kaskadennutzung“ entspricht daher wenig verwunderlich dem Wunsch nach einer ordnungspolitischen Lenkung der Holzverwendung im Sinne „zuerst stofflich – erst dann energetisch“.

Von der Papierindustrie wird zudem das Bild gezeichnet, dass eine stoffliche Verwertung von Holz ressourceneffizienter sei als die energetische Nutzung. Dies ist aber nicht per se der Fall. Ressourceneffizienz ist nämlich das Verhältnis des Outputs zu dem dafür erforderlichen Input natürlicher Ressourcen. So arbeitet zum Beispiel ein Sägewerk mit einer Schnittholzausbeute von 63 % ressourceneffizienter als eines mit einer Ausbeute von nur 55 %. Selbiges gilt für Biomasseanlagen in Bezug auf deren Wirkungsgrad. Das heißt, dass es durchaus auch in der stofflichen Verwendung ineffizienten Rohstoffeinsatz geben kann.

„POLITISCH FORCIERT WURDE UND WIRD DER BEGRIFF ‚KASKADENNUTZUNG‘ INSBESONDERE VON DER PAPIERINDUSTRIE, UM DAS SYSTEM DER ÖKOSTROMFÖRDERUNG ÜBER EINSPEISETARIFE ZU FALL ZU BRINGEN.“

Ordnungspolitische Vorgaben zur Lenkung von Stoffströmen widersprechen allen Regeln der Marktwirtschaft. Diese würden zudem hohen Kosten- und Verwaltungsaufwand generieren und aufgrund unvorhersehbarer Folge-

wirkungen zu Versorgungsengpässen bei bestehenden Anlagen sowohl im energetischen als auch stofflichen Bereich führen. So wurde in Schweden der sogenannte Wood Fiber Act aus dem Jahr 1987 aufgrund der dadurch verursachten Marktstörungen, einer geringeren Holzproduktion und dem Verlust von Arbeitsplätzen im Jahr 1993 wieder zurückgezogen. Daraus sollten alle Akteure lernen und diesen Fehler nicht nochmals begehen. Anreizsysteme, um den Ausstieg aus den fossilen Rohstoffen rasch umsetzen zu können, sind hingegen völlig anders zu bewerten.

Die Holzströme sind sehr komplex. Im Zentrum der gesamten Wertschöpfungskette Holz steht die Sägeindustrie, weil Schnittholz für den Holzbau verwendet wird. In diesem Bereich ist auch für den Waldbesitzer über das Sägerundholz die höchste Wertschöpfung zu erzielen. Eine der wichtigsten Maßnahmen für eine verbesserte Holzverfügbarkeit für alle Verwendungsbereiche ist daher die Stärkung des Holzbaus. Durch eine höhere Auslastung der Sägeindustrie fallen mehr Koppelprodukte aus dem Wald und mehr Nebenprodukte aus der Holzverarbeitung an.

„ORDNUNGSPOLITISCHE VORGABEN ZUR LENKUNG VON STOFFSTRÖMEN WIDERSPRECHEN ALLEN REGELN DER MARKTWIRTSCHAFT.“

Die Holzbereitstellung nach marktwirtschaftlichen Aspekten funktioniert in Österreich. Planwirtschaftliche Instrumente werden nicht benötigt. Das in Österreich zur Verwertung kommende Frischholz – Holzeinschlag in Österreich und Import – fließt zu ca. 80 % in die stoffliche Schiene. Die verbleibenden 20 % werden energetisch genutzt. Ein großer Teil davon ist Brennholz, das zur Deckung des eigenen Wärmebedarfes der Waldbesitzerfamilien genutzt wird. Dies deshalb, weil der monetäre Nutzen im Vergleich zu einer Ölheizung höher ist, wenn man den Faserholzpreis als Bewertungsmaßstab heranzieht. Bestimmte Holzarten und -qualitäten werden auch von der Papierindustrie nicht nachgefragt.

Zudem wird mit Verwunderung festgestellt, dass in der Diskussion die „kaskadische Nutzung von Erdöl“ nie angesprochen wird, obwohl Erdöl im Vergleich zu Holz in der Europäischen Union Mangelware

ist und importiert werden muss. Derzeit werden nur rund 20 % der fossilen Rohstoffe stofflich, z.B. für Kunststoffe, genutzt. Es wäre ein Gebot der Stunde, sich von der Abhängigkeit krisengeschüttelter Regionen zu lösen und den Import fossiler Rohstoffe zu reduzieren. Mittlerweile gibt es aufgrund der Klimaschutzbewegungen zwar politische Lippenbekenntnisse zum Ausstieg aus den fossilen Rohstoffen, rasch wirksame Maßnahmen lassen aber noch auf sich warten. Darin liegen große Hoffnungen in der neuen Bundesregierung.

Abschließend sei gesagt, dass eine kaskadische Nutzung von Holz mit dem Ziel bestmöglicher Wertschöpfung ein wirtschaftliches Grundprinzip ist. Sägerundholz wird man daher im Normalfall nicht verheizen. Daher könnte man sich auf folgende Zielformulierung verständigen:

Das für eine stoffliche Verwertung geeignete Holz wird auch einer stofflichen Verwertung zugeführt, soweit dies angemessen und kosteneffizient ist und der Verfügungsberechtigte des Holzes über den Verwertungspfad entscheidet.

Wärmerückgewinnungsanlagen – ein Schritt in eine grünere Zukunft!

Wärmerückgewinnung macht aus Abgas wertvolle Energie. Die Einsparung von zigtausend Tonnen CO₂ sowie die effizientere Nutzung von Biomasseheizkesseln sind die Ergebnisse der Wärmerückgewinnungsanlagen von Heger Edelstahl.

Das edelstahlverarbeitende Unternehmen aus OÖ beschäftigt sich seit Längerem erfolgreich mit Wärmerückgewinnungsanlagen für Biomassekessel sowie für industrielle Prozessabgase. Zahlreiche Referenzen bestätigen die technische Ausgereiftheit sowie die Qualität und Funktionalität der Rauchgaskondensationsanlagen von Heger Edelstahl.

EIN VIERTEL WENIGER BRENNSTOFF

Wann ist eine Wärmerückgewinnungsanlage für mich sinnvoll und welche Vorteile kann ich daraus ziehen? Diese Frage stellen sich immer mehr Betreiber von Biomasseheizwerken. Rauchgaskondensationsanlagen erhöhen die Leistung von Biomassekraftwerken um bis zu 25 %. Oder anders gesagt: Man benötigt für denselben Energie-Output um ein Viertel weniger Brennmaterial. Die kompakten Anlagen von Heger Edelstahl sind problemlos mit neuen und bestehenden Biomasseheizkraftwerken kombinierbar und bedeuten für den Betreiber eine nachweisliche Kostenersparnis (s. auch Faktenbox rechts).

FUNKTIONSPRINZIP

Werden in einem Biomasseheizkraftwerk Hackschnitzel verbrannt, muss auch das im Holz enthaltene Wasser verdampft werden. Bei herkömmlichen Anlagen wird diese im Rauchgas

enthaltene Energie über den Kamin in die Luft geblasen. Die Rauchgaskondensationsanlagen kühlen die Abgase in einem Wärmetauscher ab, wodurch der Wasserdampf rekondensiert und somit diese Energie zurückgewonnen wird.

ENTSTAUBUNGSEFFEKT

Ein weiterer positiver Nebeneffekt ist die Staubabscheidung – durch die Kondensation wird dem Abgas Staub entzogen und in einem Mehrkammer-Sedimentationsbecken gesammelt. Dieser Schlamm wird danach abgepumpt und in einem Big-Bag-Filter eingedickt.

So setzt auch die Wärme- und Energiegenossenschaft Ahrntal auf das Fachwissen und die Kompetenz von Heger Edelstahl: „Es war das Gesamtkonzept aus fachlicher Kompetenz, kompakter Bauweise sowie Qualität und Kosten, das uns bei Heger Edelstahl überzeugte“, erklärt der Obmann Reinhard Steger.

WEITERE ENTWICKLUNG HEGER ENERGY BOOSTER

Seit 2015 werden immer mehr Anlagen im kleineren Leistungsbereich nachgefragt. Nach gründlichen Recherchen wurde klar, dass es auf dem Markt keinerlei passende Produkte gibt. Mit dieser Erkenntnis beschloss man bei Heger Edelstahl einen Abgaswärmetauscher – den „Heger Energy



Mittels Rauchgaskondensationsanlagen spart der Betreiber nicht nur Geld, sondern reduziert auch den CO₂-Ausstoß.

Booster“ – zu entwickeln und ist davon überzeugt, damit diese Marktlücke zu schließen.

Die Grundidee dabei ist eine nachhaltige und vor allem leistbare Energierückgewinnung für Industrie, Gewerbe und Privatpersonen. Der Heger Energy Booster kann, unabhängig vom Kesselhersteller, zur Steigerung der Energieeffizienz nachgerüstet werden – auch bei erhöhten Netz-Rücklauftemperaturen. Die Abgase, welche ungenutzt aus dem Kessel austreten, werden zur Erwärmung des Heizungswassers verwendet. Demzufolge wird ein beträchtlicher Wärmerückgewinnungseffekt erzielt und Brennmaterial sowie die Kosten dafür eingespart.

Weitere daraus resultierende Vorteile sind die Korrosionsbeständigkeit, die vereinfachte Reinigung durch Kesselbürsten, die platzsparende stehende Ausführung, der verringerte Anteil der Flugasche und die Einsparung von CO₂.

So zeigt sich Franz Pessl von der Nahwärme Gasen von der neuen Technologie begeistert: „Wir haben bei den beiden bestehenden Heizkesseln mit 350 kW und 800 kW Leistung den Heger Energy Booster nachgerüstet. Dadurch konnten wir bei unserem Heizwerk den Wirkungsgrad um rund 10 % steigern und brauchen entsprechend weniger Hackschnitzel. Auch zur Spitzenlastabdeckung helfen uns die beiden Wärmetauscher.“



Neu für den kleinen Leistungsbereich: Heger Energy Booster.

Vorteile auf einen Blick

Heger Edelstahl Wärmerückgewinnungsanlagen

- Effizientere Brennstoffnutzung
- Amortisierung innerhalb weniger Jahre
- Verbesserte Nutzung bestehender Anlagen
- Förderbar
- Reduziert den Energieverbrauch und spart Geld
- Reduktion des CO₂-Ausstoßes

bioenergy2020+



BEST

Bioenergy and Sustainable Technologies

Bioenergy 2020+ wird BEST – Ideen mit Zukunft

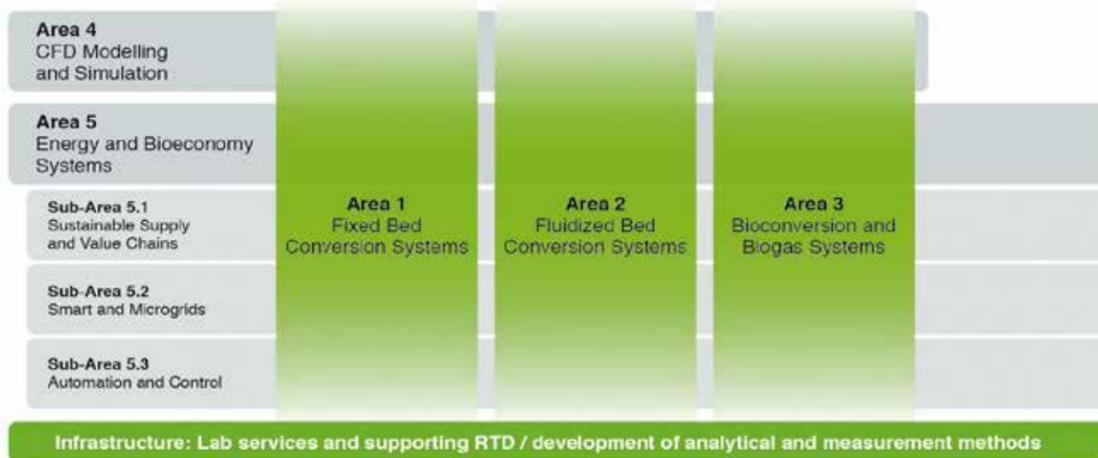
Seit Oktober 2019 firmiert das COMET-Zentrum unter BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH. Die neue Namensgebung erfolgt, um das zeitliche Ablaufdatum aus dem Namen zu entfernen und um den bereits heute viel breiteren Forschungstätigkeiten des Zentrums gerecht zu werden. Unser Kompetenzportfolio wird breiter und unsere Dienstleistungen nicht nur besser, sondern BEST.

BEST ist ein K1-COMET-Zentrum, das industrielle Forschung im Bereich Bioenergie betreibt und an innovativen Technologien und Systemlösungen sowohl für eine nachhaltige biobasierte Ökonomie als auch für zukunftsfähige Energiesysteme forscht.

FORSCHUNG AT ITS BEST

BEST arbeitet an den wissenschaftlichen und technologischen Grundlagen für Technologien und Prozesse, die Biomasse, Abfall und andere erneuerbare Energiequellen nutzen und daraus Wärme, Strom, Kraftstoffe, grünes Gas und Grundstoffe für die chemische Industrie effizient, kostengünstig und umweltfreundlich produzieren.

Das erfolgreiche Kompetenzzentrum besteht bereits seit dem Jahr 2003 und deckt mit rund 100 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen folgende Forschungsfelder ab:



- Festbett-Konversionssysteme
- Wirbelschicht-Konversionssysteme
- Biokonversion und Biogassysteme
- CFD-Modellierung und Simulation
- Nachhaltige Versorgungs- und Wertschöpfungsketten
- Intelligente Strom- und Mikronetze

- Regelungs- und Automatisierungstechnik

Zusätzlich bieten die gut ausgestatteten Labors und Versuchsanlagen von BEST die Basis für Untersuchungen und Berechnungen aller Art.

Das Kompetenzzentrum BEST deckt mit rund 100 MitarbeiterInnen wichtige Bioenergie-Forschungsfelder ab.



„International wettbewerbsfähige Spitzenforschung und ein hohes Maß an Kundenorientierung in der anwendungsorientierten Forschung sind unsere Ansprüche. Einfach BEST, sowohl in unserem Kernkompetenzbereich der energetischen Nutzung von Biomasse als auch in neuen Themenfeldern wie der Verwertung von Reststoffen, der Entwicklung von Energiemanagementsystemen und der Planung und Regelung von Mikronetzen.“

Walter Haslinger,
CEO/CSO BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH

Mit modernen Holzheizungen gegen den Feinstaub

Eine aktuelle Analyse des Forschungszentrums BEST zeigt, dass die technische Entwicklung bei Holzheizungen zu einer massiven Reduktion der Feinstaubemissionen führt.

Feinstaub ist eine Form der Luftverschmutzung, die erhebliche gesundheitliche Folgen haben kann. Aus diesen Gründen legt die Umweltpolitik mit Recht großen Wert auf Maßnahmen, um die Feinstaubemissionen zu reduzieren.

PROBLEMFALL ALLESBRENNER

Holzheizungen verursachen aktuell etwa ein Viertel der Feinstaubemissionen Österreichs. Laut der Österreichischen Luftschadstoffinventur (Emissionserhebung nach internationalen Richtlinien) stammt bei Kleinfeuerungen der größte Anteil der Feinstaubemissionen mit einem Partikeldurchmesser kleiner als 10 µm (PM10) aus sogenannten Allesbrennern, einer veralteten Bauform von

Scheitholzkesseln. Diese verursachen zwei Drittel der Feinstaubemissionen aus Kleinfeuerungen, das sind 16,8 % der gesamten Feinstaubemissionen Österreichs. Im Gegensatz dazu liegt der Anteil moderner Biomassekessel an den Feinstaubemissionen nur bei 3,6 %, jener von Öfen und Herden beträgt 4,3 % der gesamten Feinstaubemissionen.

Die Analyse von BEST – Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH zeigt, dass durch den Einsatz modernster Geräte und deren sachgerechtem Betrieb die Staubemissionen aus Kesseln und Öfen während der nächsten Jahre stark sinken werden. Somit wird Biomasse in der zukünftigen Energieversorgung auf umweltfreundliche Weise eine wichtige Rolle spielen.

Gegen die Klimakrise. Für bessere Luft.

Alle Infos auf fb/waermeausholz.at oder www.waermeausholz.at

Wärme aus Holz. Eine saubere Sache.

EMISSIONEN SINKEN UM 90 %

Bis 2050 lassen sich ausgehend von den aktuellen Berechnungen des Umweltbundesamtes und dem Wärmeeckdatenzenario der Energy Economics Group der TU Wien (mit deutlich erhöhtem Einsatz von Biomassekesseln und durch Effizienzsteigerung und Gebäudedämmung, geringerem Energieverbrauch für die Raumwärme) die Staubemissionen aus Kleinfeuerungen um 90 % verringern.

Der wesentlichste Aspekt für die Feinstaubreduktion ist, dass veraltete Feuerungsanlagen (veraltete Allesbrenner verursachen 68 % der Feinstaubemissionen aus Holzheizungen) durch moderne, elektronisch geregelte, emissionsarme Feuerungen ersetzt werden und diese Verände-

rungen im Feuerungsanlagenbestand in der Luftschadstoffinventur berücksichtigt werden.

RICHTIGES HEIZEN HALBIERT EMISSIONEN

Im Anlagenbetrieb ist wichtig, dass manuell beschickte Scheitholzöfen (verursachen 17 % der Feinstaubemissionen aus Holzheizungen) und -kessel optimal geheizt werden, da auch Menge und Art des Holzes sowie das richtige Anzünden und Nachlegen die Feinstaubemissionen stark beeinflussen.

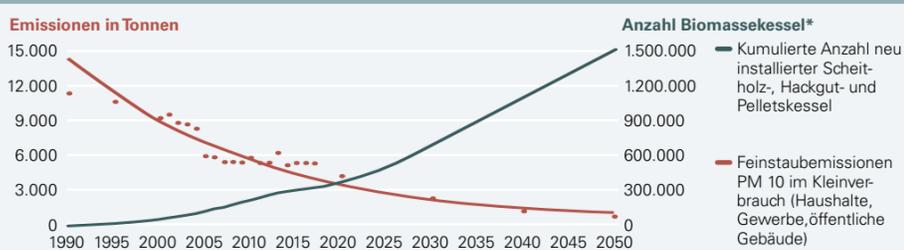
Im Feldversuch wurde nachgewiesen, dass durch richtiges Ein- und Nachheizen bei Öfen eine Emissionsreduktion von über 50 % erzielt werden kann.

INFORMATIONSOFFENSIVE

Feinstaub-Partikel aus ordnungsgemäß betriebenen automatisierten Biomassekesseln und Öfen sind hauptsächlich anorganischer Natur und weisen eine signifikant geringere oder sogar nicht nachweisbare Zytotoxizität (gesundheitsschädigende Wirkung) auf, während Verbrennungsrückstände aus unsachgemäß betriebenen Anlagen wesentlich schädlicher sind. Schulungen zum sachgemäßen Anlagenbetrieb sind ein wesentlicher Hebel zur Reduktion der Feinstaubemissionen.

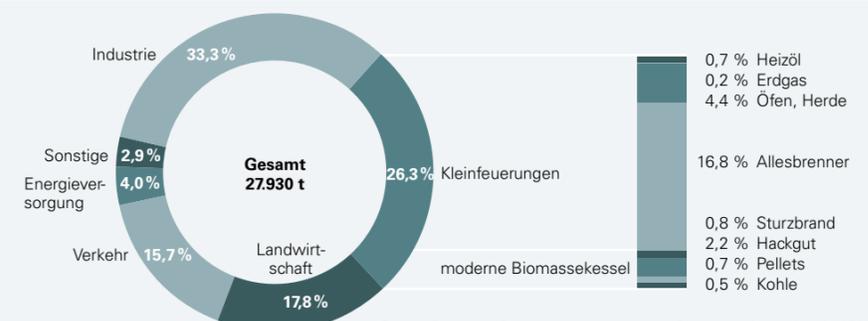
Über das Thema informiert auch der Österreichische Biomasse-Verband im Rahmen einer Initiative auf seinen Social-Media-Kanälen und unter www.waermeausholz.at.

Entwicklung der Anzahl neu installierter Scheitholz-, Hackgut- und Pellets-kessel sowie der Feinstaubemissionen bei Haushalten und Kleingewerbe



* kumulierter Zuwachs installierter Biomassekessel <100 kW
Quelle: Biomassekessel: Biomasseheizungserhebung, LK NÖ, Wärmeeckdaten 2050, TU Wien; Feinstaub (Trendlinie): Österreichische Luftschadstoff-Inventur 1990-2017, Umweltbundesamt, Factsheet Staubemissionen, Bioenergy 2020+

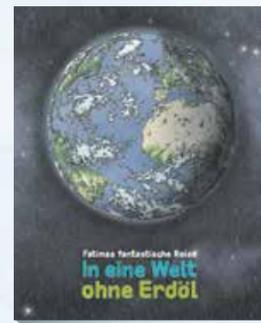
Verteilung der Feinstaubemissionen in Österreich 2017



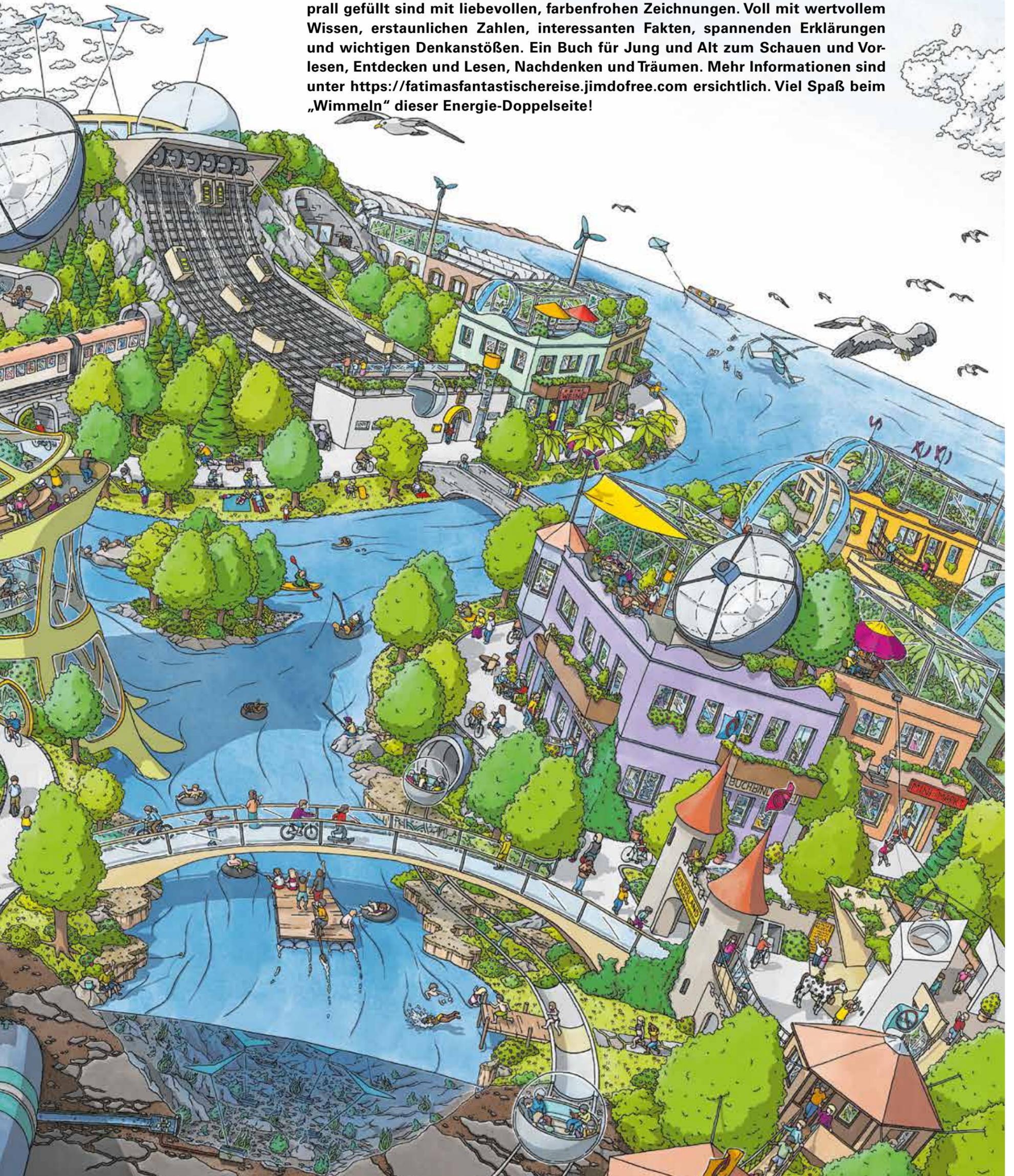
Quelle: Factsheet Staubemissionen, aktuelle Daten und Ausblick auf 2050, BEST



Fatimas fantastische Reise in eine Welt ohne Erdöl

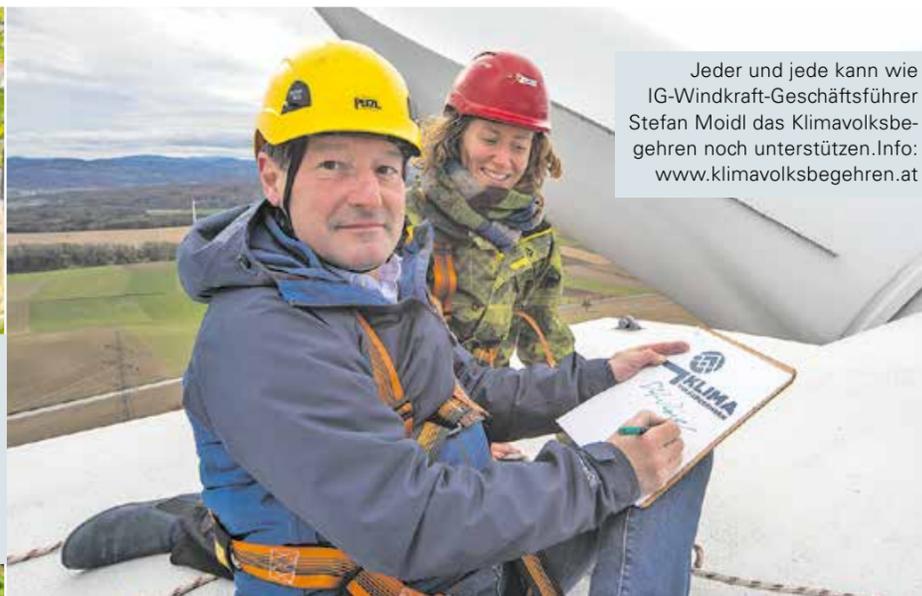


Das Wimmelbuch vom Tiroler Jakob Winkler greift eines der komplexesten Themen unserer Gesellschaft auf: den Rohstoff Erdöl. Fatima zeigt auf, wie wunderbar unsere Zukunft auch ohne Erdöl aussehen kann. Auf 20 Doppelseiten, die prall gefüllt sind mit liebevollen, farbenfrohen Zeichnungen. Voll mit wertvollem Wissen, erstaunlichen Zahlen, interessanten Fakten, spannenden Erklärungen und wichtigen Denkanstößen. Ein Buch für Jung und Alt zum Schauen und Vorlesen, Entdecken und Lesen, Nachdenken und Träumen. Mehr Informationen sind unter <https://fatimasfantastischereise.jimdo.free.com> ersichtlich. Viel Spaß beim „Wimmeln“ dieser Energie-Doppelseite!





Franz Titschenbacher, Präsident des ÖBMV (li.), und Rudolf Freidhager, Vorstandssprecher der ÖBf (re.), unterstützen das Klimavolksbegehren – vertreten durch die Sprecherin Katharina Rogenhofer.



Jeder und jede kann wie IG-Windkraft-Geschäftsführer Stefan Moidl das Klimavolksbegehren noch unterstützen. Info: www.klimavolksbegehren.at

Gemeinsam dem Klimawandel die Stirn bieten

Erneuerbare Energien sind für den Klimaschutz unverzichtbar

Die IG Windkraft sowie der Österreichische Biomasse-Verband und die Österreichischen Bundesforsten (ÖBf) haben ihre Unterstützung für das Klimavolksbegehren im Rahmen einer symbolischen Unterschrift bekräftigt.

Während die Biomasse-Vertreter der Sprecherin des Klimavolksbegehrens, Katharina Rogenhofer, die Auswirkungen des Klimawandels auf den Wald vor Ort aufzeigten, unterschrieb die IG Windkraft auf dem Dach einer Windradgondel in 140 Metern Höhe.

GEMEINSAM AN ZUKUNFTSFÄHIGEN MASSNAHMEN ARBEITEN

„Wir haben diesen Sommer einen Vorgeschmack bekommen, welche Folgen der Klimakrise uns in den nächsten Jahren erwarten. Die Wälder werden weiter sterben, wenn wir nichts unternehmen. Mit ihnen werden ein Teil der österreichischen Natur, eine wirksame Lösung zur Klimakrise und ein zentrales Element der heimischen Wirtschaft verschwinden. Ich bin aber zutiefst davon überzeugt, dass wir als Gesellschaft diese große Herausforderung schaffen können, wenn wir jetzt endlich mutig vorangehen und die Klimakiller Öl, Kohle und Gas hinter uns lassen. Das Bewusstsein über die Wichtigkeit von Klimaschutz ist in der Breite der österrei-

chischen Bevölkerung angekommen – jetzt müssen wir gemeinsam daran arbeiten, dass sich das in zukunftsfähigen Maßnahmen niederschlägt“, erklärt Rogenhofer.

INTAKTE WÄLDER SIND DER BESTE KLIMASCHUTZ

Die Anpassung an die durch den Klimawandel veränderten Umweltbedingungen stellt den österreichischen Wald und die Forstwirtschaft vor enorme Herausforderungen. Erst kürzlich haben die ÖBf ein Konzept zum flächendeckenden Waldumbau verabschiedet. „Der Klimawandel ist in Österreichs Wäldern längst an-

gekommen. Wir müssen umdenken, wenn wir auch in 50 und 100 Jahren noch intakte Wälder haben wollen“, so Rudolf Freidhager, ÖBf-Vorstand, und unterstreicht: „Gut bewirtschaftete, artenreiche Wälder sind der beste Schutz im Kampf gegen den Klimawandel.“ Denn Wälder speichern nicht nur klimaschädliches CO₂ und regulieren so das Klima, sondern sorgen für saubere Luft und sauberes Wasser, sind Erholungsraum und liefern nachwachsende Rohstoffe. „Nur wenn wir die nachwachsenden Rohstoffe vor der eigenen Haustüre nutzen, werden wir auch die Rohstoff- und Energie-wende schaffen“, zeigt sich Freidhager überzeugt. „Wald und Holz sind der

beste Klimaschutz – und damit wollen wir unseren Beitrag leisten.“

MASSNAHMEN NÖTIG

„Klimaschutz braucht aktives Handeln. Doch viele Bereiche sind nicht individuell zu lösen, sondern bedürfen lenkender Maßnahmen der Politik“, bemerkt Rogenhofer: „Mit der Unterschrift für das Klimavolksbegehren kann jeder und jede genau diese Maßnahmen der Politik einfordern.“

„Mit meiner symbolischen Unterschrift unterstreiche ich damit die Unterstützung der Windbranche für dieses Anliegen“, versichert IG-Windkraft-Geschäftsführer Stefan Moidl.



Ein Vorzeigeprojekt: Das Holzwerkstatt Energiewerk Ilg in Hatlerdorf



Tobias Ilg mit einem Big-Bag voller nachhaltiger Pflanzenkohle



Holzwerkstatt Energiewerk Ilg

Baujahr: 2014
Leistung_{elek.}: 260 kW
Einsparung: -36 g CO₂/kWh*

Wirkungsgrad_{elek.}: 29,3%*
Wärmenutzung: Grundlastversorgung Fernwärmenetz
*Quelle: Kärppler 2016

Das „Rückwärts-Kraftwerk“

Klima-positive Holzwerkstätten von Syncraft im Sinne des Klimaschutzes

Um dem Klimawandel entgegenzuwirken, reicht eine Null-Emission nicht mehr aus. Mittlerweile muss das bereits freigesetzte CO₂, laut dem Pariser Klimaschutzabkommen, aus der Atmosphäre geholt werden. Dazu müssen mehr Treibhausgase gebunden als freigesetzt werden. Die klima-positiven Kraftwerke von Syncraft arbeiten bereits mit diesem Verfahren: Das Kohlendioxid bleibt im Kreislauf und wird so, anstatt unsere Umwelt weiter zu belasten, positiv verwertet. Daher auch der Begriff „Rückwärts-Kraftwerk“, da sie CO₂, das sich bereits in unserer Atmosphäre befindet, wieder sequestrieren.

MEHR ALS EIN HOLZKRAFTWERK

Das erste Holzwerkstatt von Syncraft sollte ursprünglich hauptsächlich auf die Strom- und Wärmebereitstellung fokussiert sein. Das wertvolle Nebenprodukt, die Holzkohle, wurde erst später entdeckt und das wahre Potential 2017 anhand einer wissenschaftlichen Studie belegt.

Darauffhin intensivierte man die Produktentwicklung im Tiroler Schwaz, um das Produkt Holzkohle weiter auszubauen. Durch die Zusammenarbeit mit dem MCI Management Center Innsbruck wurde ein Kooperationsprojekt mit dem Land Tirol gestartet und der wissenschaftliche Partner BEST involviert.

Mittlerweile werden von Syncraft vier verschiedene Holzwerkstatt-Modelle angeboten, wobei diese dann jeweils an die individuellen Kundenbedürfnisse angepasst werden. Um sicherzustellen, dass die Anlage ordnungsgemäß installiert wird, kümmert sich das Ingenieur-Team von

Syncraft um die Gesamtplanung der Anlage, den Aufbau und die laufende Wartung.

HOLZKOHLE ALS ERTRAGREICHER CO₂-SPEICHER

Die fossilen Brennstoffe Öl und Gas sind nicht erneuerbar und setzen bei der Verbrennung jede Menge Kohlendioxid frei. Holz als nachwachsender Rohstoff ist daher eine gute Alternative. Auch im Holz ist das CO₂ aus der Luft gespeichert, jedoch bleibt dieses bei den Holzwerkstätten von Syncraft zum Teil in der Holzkohle gespeichert und wird so nicht mehr freigesetzt. Dadurch entsteht ein rentabler und umweltfreundlicher Kreislauf, denn diese Kohle kann positiv verwertet werden: Etwa als Futterzusatz für die Tiergesundheit, ähnlich wie Kohletabletten, oder sie kann dem Boden zusätzliche Fruchtbarkeit bringen. Das führt zu einem Mehrertrag und vermindert den Einsatz von Düngemitteln, was wiederum einer Belastung der Umwelt durch Überdüngung entgegenwirkt.

HOLZKOHLE STATT ASCHEN

Kohlekraftwerke müssen für eine negative Emissionsbilanz das Kohlendioxid in den Boden pumpen. Dies kostet nicht nur zusätzlich Energie, sondern hat auch keinen Zusatznutzen und ist zudem unsicher. Bei

Holzwerkstätten ist das nicht der Fall, aber sie erzeugen Asche, welche auch vielmehr ein Abfallprodukt darstellt. Bei einem Syncraft-Holzwerkstatt fällt statt dieser Asche hochwertige Holzkohle an. Da diese eine zusätzliche Einnahmequelle bietet, senkt das indirekt die Energiekosten und ermöglicht damit, deutlich unter dem Limit der Mitbewerber Strom und Wärme aus Waldhackgut bereitzustellen.

Die Herstellung der Holzkohle passiert sozusagen nebenher und mindert die Strom- und Wärmebereitstellung nicht. Die Kraftwerke weisen trotzdem eine Ganzjahreseffizienz von 92% auf.

KEINE KLIMASCHÄDLICHEN GASE

Die gleichzeitige Bereitstellung von nachhaltiger, erneuerbarer Energie und der Speicherung von CO₂ durch die sinnvolle Verwertung des hochwertigen Nebenprodukts ist es, was die Holzwerkstätten von Syncraft besonders macht. Sie schließen den Kreis, ohne klimaschädliche Gase an die Umwelt abzugeben. Pro erzeugte Kilowattstunde werden gut 36 Gramm CO₂ gespeichert, ergaben Analysen der Fachhochschule Kufstein.

Das Kraftwerk CW700-200+ in Dornbirn speicherte 2018 so annähernd 600 Tonnen Kohlendioxid. Das zeigt, dass auch schon ein einziges Holzwerkstatt von Syncraft einen großen Beitrag leisten kann.

SYNCRAFT®
Das Holzwerkstatt.

Die Kraft der Gemeinschaft.

Raiffeisen
Meine Bank



Was dem Einzelnen nicht möglich ist, das vermögen viele.

Was bei Raiffeisen ganz am Anfang stand, steht auch heute wieder ganz oben: Solidarität. Für einander da sein. Miteinander neue Wege gehen. Denn wer wüsste besser als wir, was eine starke Gemeinschaft leisten kann. Das ist das Erfolgsprinzip, an dem wir auch künftig festhalten werden. raiffeisen.at

Ökologischen Ausbau forcieren

Kleinwasserkraft Österreich tagte in Linz



Rund 450 TeilnehmerInnen informierten sich über die wichtigsten Branchentrends.

Ich werde nicht mehr ruhig sein, denn alle, die keine erneuerbaren Energien nutzen, müssen ein schlechtes Gewissen haben. Damit meine ich nicht nur Teile der Bevölkerung, sondern auch zahlreiche Kammern und Organisationen in unserem Lande, die sich an ein Energiesystem vor 30 Jahren klammern. Wir brauchen in Österreich einen radikalen Bruch, wenn wir nur annähernd unsere selbst gesteckten Ziele erreichen wollen, geschweige denn, die des Pariser Klimaabkommens“, erklärt ein sichtlich emotionaler Christoph Wagner, Präsident der Kleinwasserkraft Österreich in seiner Eröffnungsrede der heurigen Jahrestagung des Verbandes in Linz.

POLITIK IN DER PFLICHT

Leicht steigende Erzeugerpreise senken zwar etwas den Druck für Kleinwasserkraft-Bestandsanlagen,

dennoch kämpft die Branche weiterhin mit großen Herausforderungen. Neben der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und deren nationaler Umsetzung sind dies derzeit weiterhin notwendige Ausgleichsmaßnahmen auf einem verzerrten Markt. „Vor diesem Hintergrund ist die rasche Beschlussfassung eines Erneuerbare-Energien-Ausbaugesetzes, das auch tatsächlich funktioniert und die Ziele erreichbar macht, unumgänglich. Die Politik ist hier in die Pflicht zu nehmen“, fordert Wagner.

MARKTPRÄMIENSYSTEM

Die Kleinwasserkraft Österreich fordert dabei auch passende Rahmenbedingungen. Diese müssen geeignet sein, um sowohl bestehende Anlagen zu erhalten und gleichzeitig den notwendigen Zubau zu ermöglichen. Für Kleinwasserkraft Österreich bedeutet dies, dass die Förderung in Zukunft auf

einem Marktprämiensystem basieren muss. Unter Fortführung der bisherigen Praxis sollte die Wahlmöglichkeit zwischen Marktprämie und Investitionszuschuss aber bestehen bleiben. Gleichzeitig ist von der Ermittlung der Prämienhöhe auf Basis der Ausschreibung abzusehen. Dieses Instrument dient ausschließlich der Mengenkontrolle. Da das gesamte Kleinwasserkraftpotential notwendig ist, um die gesetzten Ziele zu erreichen, wird eine administrative Festlegung der Prämienhöhe zu gesamtwirtschaftlich besseren Ergebnissen und einem günstigeren System führen, sind die Vertreter der Kleinwasserkraft überzeugt.

MEHR FLEXIBILITÄT

In das System von Neuerrichtung und Revitalisierung muss aber unbedingt auch die ökologische Revitalisierung mit eingebunden werden. Dies führt zu einer Sicherung des Bestandes und weiteren ökologischen Verbesserungen. „In Österreich ist die Kleinwasserkraft bereits jetzt aufgrund der hohen ökologischen Standards mit dem ‚guten‘ Zustand der Gewässer ohne Weiteres vereinbar!“, hält Wagner fest. „Beispielsweise sollen in Oberösterreich Gewässer mit Kleinwasserkraft-Anlagen unter Naturschutz gestellt werden.“

Neben den Maßnahmen im Energiegesetz ist aber vor allem mehr Flexibilität in der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie notwendig. Um die Zielerreichung zu gewährleisten und die Verhältnismäßigkeit zu stärken, ist ein integrativer Ansatz bei der Maßnahmenwahl notwendig.



Die künftige Rolle der Biomasse steht im Mittelpunkt des Biokonat-Projektes.

Biomasse: Grundlage der Energiewende

Angesichts der Dringlichkeit der Energiewende kommt der Biomasse in Österreich aufgrund ihres Ausbaupotenzials und dem Trend in Richtung Bioökonomie enorme Bedeutung zu. Im Sinne der Nachhaltigkeit darf dabei jedoch ein ressourcenschonender und naturverträglicher Umgang mit diesem Energieträger nicht aus dem Blick verloren werden. Eine Aufgabe, die im Rahmen des vom Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus sowie der EU geförderten LE-Projektes „Biokonat“ gemeistert werden soll.

Der Umweltdachverband bündelt und vernetzt dafür die Kompetenzen aller Akteure der Biomasseproduktion und -nutzung, um gemeinsame Lösungen für eine naturverträgliche Nutzung des Potenzials zu erarbeiten. Ende Juni veranstaltete der Umweltdachverband deshalb mit seinen Projektpartnern – Österreichischer

Biomasse-Verband, Umwelt Management Austria und Forum Wissenschaft & Umwelt – einen Stakeholder-Round-Table. Gemeinsam mit 32 Teilnehmern aus Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Naturschutz wurden divergente Standpunkte ausgelotet und die Rolle von Biomasse für die Erreichung der österreichischen Energie- und Klimaziele diskutiert. Das Treffen machte die unterschiedlichen Interessen und dementsprechende Konfliktfelder deutlich – unter anderem die unterschiedlichen Potenzialabschätzungen forstlicher Biomasse, die Diskussionen rund um die energetische bzw. stoffliche Nutzung, Fragen der Naturverträglichkeit und der Klimafitness der Wälder. Im Zuge des Biokonat-Projektes sollen diese Divergenzen transparent erfasst und gemeinsam gelöst werden. Der Round Table war ein gelungener Auftakt dazu.



Heizwarte-Schulungsleiter Andreas Moser, Nikolaus Berlakovich, Präsident der LK-Burgenland, Anton Taschner, Heizwerkverband Burgenland, Heizwarte-Schulungs-Absolventen Alexander Taschner und Martin Oberndorfer, Franz Titschenbacher, ÖBMV-Präsident, Ludwig Schurm, ABIa-Sprecher, Alfred Graf, OÖ Biomasseverband.



40 % der Haushalte sind in Siegggraben an das Bio-Fernwärmenetz angeschlossen.

Maximale Effizienz – minimale Emissionen

Heizwerke-Betreibertag heuer im burgenländischen Siegggraben

Die Arbeitsgemeinschaft Biomasse-Nahwärme (ABIaNa) begrüßte in Kooperation mit dem Österreichischen Biomasse-Verband rund 200 BesucherInnen beim traditionellen Heizwerke-Betreibertag, der heuer im burgenländischen Siegggraben stattfand. Top-Themen der Veranstaltung waren der hohe Anfall von Schadholzmengen in den heimischen Wäldern, die Effizienzsteigerungen mit Lambda-Sonden, die ersten Absolventen der Heizwarteschulung und nicht zuletzt das Vorzeigewerk in Siegggraben, wo Anton Taschner als Obmann fungiert und gleichzeitig der Obmann des burgenländischen Heizwerkverbandes ist.

NICHT REDEN – HANDELN

„Über den Klimaschutz kann jeder reden, aber etwas umgesetzt habt ihr Heizwerksbetreiber. Deshalb seid ihr für mich die wahren Klimaschützer“, eröffnete Ludwig Schurm, Sprecher der ABIaNa, die Veranstaltung. Der trockene Sommer und der damit verbun-

dene hohe Anfall an Schadholz brachte viele Heizwerke an die Grenze der Aufnahmekapazitäten. Zusätzlich erhöhen strengere gesetzliche Vorgaben und technische Erneuerungen den zeitlichen und finanziellen Aufwand für den Heizwerksbetrieb. „Gerade deswegen wollen wir uns gegenüber zukünftigen Herausforderungen behaupten und als überzeugte Vertreter der Energiewende an unserer Arbeit mit Biomasse-Heizwerken festhalten. Als stärkster Vertreter der Erneuerbaren nimmt die energetische Nutzung von Biomasse einen zentralen Platz im Kampf gegen den Klimawandel ein und gilt als zukunftsweisende Alternative zu fossiler Wärmeerzeugung“, erklärte Schurm.

SCHULUNGEN VOLLER ERFOLG

Andreas Moser, Koordinator des Tiroler Heizwerkverbandes und einer der Initiatoren der Grundausbildung für Heizwarte und Geschäftsführer, überreichte den Absolventen der heuer erstmals stattgefundenen Fort-

bildung feierlich ihre Zertifikate. Das Schulungsprogramm stand unter dem Motto „Kompetent, Effizient und Kundenorientiert.“ Die TeilnehmerInnen wurden in fünf Modulen und an einem Praxistag in den wichtigsten Bereichen des Heizwerksbetriebes von Experten und Praktikern eingewiesen. Das Interesse war groß und der erste Lehrgang auch frühzeitig ausgebucht. Der zweite Kurs beginnt im April 2020. Detailinformationen werden bis Jahresende zur Verfügung gestellt. Voranmeldungen werden bereits jetzt von Andreas Moser entgegengenommen.

KOSTENSENKUNG

Auf besonders großes Interesse stieß bei den Heizwerksbetreibern der Vortrag von Christopher Zemann von BEST (Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH). Verständlicherweise, referierte er doch über Effizienzsteigerungen beim Heizwerksbetrieb und damit über mögliche Kostensenkungen. Zemann führte

im Biomasseheizwerk in Fuschl eine Langzeituntersuchung durch. Dabei überwachte eine Sonde mit einer CO-Lambda-Regelung den optimalen Sauerstoff-Sollwert bei der Verbrennung. Damit konnte die Biomassefeuerung mit maximalem Wirkungsgrad und minimalen Schadstoffemissionen betrieben werden. Folglich erhöhte sich der Wirkungsgrad bzw. senkte sich der Brennstoffverbrauch um 3,81 %. Gleichzeitig wurde eine Verringerung der mittleren CO-Emissionen (200 mg/Nm³) sowie der mittleren Staub-Emissionen (19,45 %) realisiert.

VORZEIGEPROJEKT

Das Biomassewerk in der Gemeinde Siegggraben kann als Vorbild für effiziente Wärmelieferung und Ökostromproduktion gesehen werden. „Wir haben uns seit 1998 vom reinen Wärmeproduzenten zum sektorübergreifenden nachhaltigen Energieproduzenten entwickelt“, fasst Obmann Anton Taschner zusammen.

Alles begann mit einer 1MW starken Fernwärmeanlage, die damals vom Bundespräsidenten Thomas Klestil vor 1.000 Gästen eröffnet wurde.

Die ursprüngliche Auslegung galt 100 Anschlüssen. Jedoch bereits 2003 erfolgte der Aufbau des zweiten Kessels mit 1 MW Leistung. Das Leitungsnetz wuchs auf neun Kilometer. 2008 wurde ein 90.000 Liter Pufferspeicher angeschafft und 2010 eine 20 kWp-PV-Anlage installiert.

Im Jahr 2018 wurden mittlerweile 180 Anschlüsse und damit 40 % der Siegggrabener Haushalte mit Biowärme versorgt. Die beiden Kessel sowie das Leitungsnetz stießen an ihre Grenzen. Zuletzt wurde in drei Holzvergaser mit einer Leistung von 180 kW_{el} investiert.

In 21 Betriebsjahren gab es keine einzige Versorgungsunterbrechung. Der Wärmepreis lag immer im untersten Bereich der burgenländischen Fernwärmeversorgung. Die Investitionskosten sind verdient, das Werk schuldenfrei.



30 Jahre Ökosoziale Marktwirtschaft

Bereits im Jahr 1989 formulierte Josef Riegler das Konzept der Ökosozialen Marktwirtschaft, das eine Balance zwischen Mensch, Wirtschaft und Umwelt schaffen und marktwirtschaftliche Instrumente auch in den Dienst der Umwelt stellen soll. Diese ökosoziale Idee hat es geschafft, sich als parteiübergreifende Vision zu etablieren. Das sah man auch bei der Festveranstaltung, wo sich das „Who's who“ aus Politik und Wirtschaft einfand. 30 Jahre Ökosoziale Marktwirtschaft sind gleichermaßen ein Grund zu feiern, als auch ein gehöriger Weckruf. Das Ökosoziale Forum entwickelte deshalb gemeinsam mit einem wissenschaftlichen Beirat eine Weiterentwicklung und stellte ein neues Grundsatzpapier vor.

Neue Photovoltaik-Förderstruktur

Mit der letzten Ökostromgesetz-Novelle ist die Förderung der Photovoltaik um weitere Facetten reicher geworden. Um den Überblick zu bewahren, werden die einzelnen Förderungen vorgestellt.

ÖKOSTROMTARIF-FÖRDERUNG

Die traditionelle Förderschiene der OeMAG über Einspeisetarife ist noch weiterhin aufrecht. Die Ökostromtarifförderung gilt für Anlagen zwischen 5 und 200 kWp. Pro Jahr steht ein Förderbudget von 8 Mio. Euro zur Verfügung. Die Höhe der Einspeisetarife wird jährlich per Verordnung geregelt. Für das Jahr 2020 ist ein Tarif in der Höhe von 7,67 Cent/kWh festgelegt. Als Investitionszuschuss für die Errichtung werden zusätzlich 30 % der Errichtungskosten, höchstens jedoch ein Betrag in Höhe von 250 Euro/kWp gewährt. Der Antrag muss unbedingt vor Beginn der baulichen Maßnahme eingereicht werden. Anlagen auf Freiflächen werden nicht mehr gestützt. Ein gleichzeitiger Bezug der Förderaktion „Photovoltaik-Anlagen“ des Klima- und Energiefonds ist nicht möglich.

INVESTFÖRDERUNG DER OEMAG

In den Jahren 2020, 2021 und 2022 besteht gemäß der letzten Ökostrom-

gesetz-Novelle im September die Möglichkeit, alternativ zur Tarifförderung eine Investitionsförderung für Photovoltaikanlagen und Stromspeicher zu beantragen. Zur Verfügung gestellt wird ein jährliches Kontingent in Höhe von 36 Mio. Euro, wobei vorrangig 24 Mio. für die Errichtung bzw. Erweiterung von PV-Anlagen vorgesehen sind.

Die förderfähige Anlagenleistung bei PV-Neuanlagen beträgt bis zu 500 kWp, Erweiterungen von Bestandsanlagen um bis zu 500 kWp sind ebenfalls förderfähig. Die maximale Anlagenleistung ist bei der Investitionsförderung für PV-Anlagen keinen Einschränkungen unterworfen, im Gegensatz zur Tarifförderung. Zu beachten ist, dass die Investförderung nicht für einen bereits tarifgeförderten Anlagenteil beantragt werden kann. Die Höhe des Investitionszuschusses ist mit maximal 30 % des Errichtungsvolumens (exklusive Grundstückskosten) begrenzt. Der Fördersatz bis zu einer Engpassleistung von 100 kWp liegt bei 250 Euro pro kWp, zwischen 100 kWp bis 500 kWp liegt der Fördersatz bei 200 Euro pro kWp.

Bei Stromspeichern ist ebenfalls keine Beschränkung der Gesamtkapazität vorgesehen. Speicher werden bis zu einer maximalen Speicherkapazität von 50 kWh gefördert. Die Min-

destgröße muss bei 0,5 kWh/kWp installierter PV-Engpassleistung sein. Der Speicher wird gefördert bei einer neuen, aber auch bei einer bestehenden PV-Anlage.

FÖRDERAKTIONEN DES KLIENTEN

Mit der Aktion „Photovoltaik-Anlagen in der Land- und Forstwirtschaft“ besteht für diese Berufsgruppe eine zusätzliche Fördermöglichkeit für Anlagen zwischen 5 und 50 kWp, sowie Stromspeicheranlagen bis zu 3 kWh/kWp (bezogen auf die Leistung der Photovoltaikanlage). Förderanträge können je nach Verfügbarkeit des Förderbudgets bis 20.11.2020 gestellt werden.

Die Förderung wird in Form eines einmaligen Investitionskostenzuschusses ausbezahlt. Die Förderpauschale für freistehende Anlagen/Aufdachanlagen beträgt 275 Euro/kWp bzw. für gebäudeintegrierte Anlagen 375 Euro/kWp. Die Förderung der Stromspeicher ist abhängig von der Größe des Speichers und wird pro Kilowattstunde nutzbarer Speicherkapazität bis zu einer Fördergrenze von 3 kWh/kW ausbezahlt. Im Detail werden bei Stromspeichern folgende Fördersätze berücksichtigt:

- 350 Euro/kWh für 0-5 kWh nutzbare Speicherkapazität (nS)

- 300 Euro/kWh für jede weitere kWh zwischen 5-10 kWh nS
- 280 Euro/kWh für jede weitere kWh zwischen 10-20 kWh nS
- 250 Euro/kWh für jede weitere kWh >20 kWh nS

Für Klima- und Energiemodellregionen gibt es eine besondere Unterstützung der PV-Anlagen und Stromspeicher: 275 Euro/kWp für freistehende Anlagen und Aufdachanlagen bzw. 375 Euro/kWp für gebäudeintegrierte Anlagen. Einen Zuschlag von 100 Euro/kWp werden für Öffentlichkeitsarbeit gewährt. Speicher werden, je nach Größe mit 250 bis 400 Euro/kWh nutzbare Speicherkapazität unterstützt. Sollte der Speicher über eine Notstromfunktion zur Aufrechterhaltung von kritischer Infrastruktur verfügen, ist ein weiterer Zuschlag von 100 Euro/kWh möglich.

Die Förderaktion für Kleinanlagen (bis 5 kWp) ist mit Ende November geschlossen worden. Wie eine Fortsetzung im kommenden Jahr genau aussehen könnte, soll in den nächsten Wochen festgelegt werden.

Weitere Informationen:
www.oem-ag.at/de/foerderung/photovoltaik/
www.klimafonds.gv.at
www.pvaustria.at



Interview

Gottfried Kirchengast

Klimaziele ernst nehmen!

„Diese Regierung muss beginnen, den Pariser Klimazielweg auch in Österreich endlich ernsthaft zu beschreiten.“

Univ.-Prof. Gottfried Kirchengast,
Wegener Center für
Klima und Globalen Wandel,
Universität Graz

KLIMASCHUTZ IST IN ALLER MÜNDE UND WAR EIN TOP-THEMA BEI DER NATIONALRATSWAHL. WIE IST DER STATUS QUO BEIM KLIMASCHUTZ IN ÖSTERREICH?

Österreich ist beim Klimaschutz, also konkret beim bisherigen Abbau der Treibhausgas-Emissionen, innerhalb der EU-28-Länder auf dem blamablen fünftletzten Platz. Also wenn man die Emissionen der 2010er-Jahre mit den 1990er-Jahren vergleicht. Während die meisten Länder deutlich reduzieren konnten, teils schon über 25 %, hat Österreich bisher gegenüber den 1990ern sogar noch leicht zugelegt. Der Grund ist, dass es bisher einfach keine wirklich ernsthafte Klimapolitik gibt.

WELCHE BEDEUTUNG HABEN ERNEUERBARE ENERGIEN BEIM KLIMASCHUTZ?

Um das Pariser 1,5°C-Klimaziel erreichen zu können, ist ein angemessener und rascher Ausbau erneuerbarer Energien unerlässlich. Gleichzeitig erfordert der tiefgreifende Abbau fossiler Emissionen in Richtung vollständiger Bedarfsdeckung mittels erneuerbarer Energiequellen wie Sonne, Wind, Wasser und Biomasse einen Fokus auf hocheffiziente Energiedienstleistungen, zur grundlegenden Senkung des Primärenergiebedarfs. Und wir brauchen den Ausbau intelligenter Netze und Speicher für Strom, Wärme/Kälte und Information.

KLIMASCHUTZ WILL JEDERMANN, ABER NICHT „VOR DER EIGENEN HAUSTÜRE“. WIE KÖNNTE DIE POLITIK DIE BEVÖLKERUNG ZU MEHR KLIMAFREUNDLICHEM HANDELN BEWEGEN?

Am meisten durch wirksame politische Rahmensetzungen, die auch gut erklärt werden. Also durch eine zukunftsfähige sozial-, wirtschafts- und umweltgerechte Energie- und Klimapolitik, die die Menschen verstehen, weil sie Milliardenkosten im Budget spart, Hunderttausende neue attraktive Arbeitsplätze schafft, eine gerechtere Gesellschaft ermöglicht und unseren Kindern weiter eine lebenswerte Umwelt und Wohlstand. Es geht dabei um nichts weniger als unsere Befreiung aus dem „Fossilen Gefangensein“, das all das zu zerstören

droht. Und das gehört politisch auch so erzählt, denn damit wird das Nötige zunehmend selbstverständlich und willkommen, das derzeit noch viele skeptisch macht: ökosozial kluge CO₂-Bepreisung für Kostenwahrheit, Tempo 100 und ab 2030 keine neuen fossilen Fahrzeuge, höchste Energieeffizienz und Ausbau Erneuerbarer, durchgreifend Kreislaufwirtschaft und klimaziefördernde Digitalisierung, und so weiter. Alles sinnvoll, hoch innovativ und mit hervorragenden Zukunftschancen.

SIE SIND DER EINZIGE WISSENSCHAFTLICHE VERTRETER IM NATIONALEN KLIMASCHUTZKOMITEE, DAS DURCH DAS KLIMASCHUTZGESETZ EINGERICHTET WURDE. DARIN WURDEN EMISSIONSGRENZEN BIS 2020 GESETZT. WIE SOLL ES MIT DEM KLIMASCHUTZGESETZ WEITERGEHEN?

Es muss besser werden! Als neuer gesetzlicher Gesamtrahmen für die angesprochene zukunftsfähige Klimapolitik ist ein Klimaschutzgesetz notwendig, das den Pariser Klimazielweg für Österreich bis 2030 schon ganz klar vorgibt, mit einer Reduktion von fossilen Emissionen um 50-60 %. Und das gleichzeitig bereits den längerfristigen Weg zur Befreiung von rund 95 % der fossilen Emissionen bis 2050 klar vorzeichnet. Alle weiteren gesetzlichen Rahmensetzungen

und Maßnahmen können sich dann daran orientieren.

BIS JAHRESENDE MUSS ÖSTERREICH AUCH EINEN „VERBESSERTEN“ NEKP IN BRÜSSEL ABGEBEN. WIESO REICHEN DIE BISHERIGEN MASSNAHMEN NICHT AUS?

Weil der bisherige Entwurf des Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) zu kurz greift mit seinen verstreuten Einzelmaßnahmen. Sowohl die Wirksamkeitsabschätzungen des Umweltbundesamts als auch die konstruktiv-kritischen Rückmeldungen der EU-Kommission haben den massiven Verbesserungsbedarf gezeigt. Und wir haben das seitens der Wissenschaft mit dem im September veröffentlichten Referenz-NEKP, den man einfach via <https://cccc.ac.at/refnekp> herunterladen kann, auch sehr klar gezeigt. Dazu braucht es gewaltige „Importe“ in die Stadt – an Strom und auch von Gas aus erneuerbaren Quellen.

WAS ERWARTEN SIE SICH VON DER NEUEN REGIERUNG IN SACHEN KLIMASCHUTZ?

Genau jene zukunftsfähige sozial-, wirtschafts- und umweltgerechte Klimapolitik, von der ich oben gesprochen habe! Diese Regierung muss beginnen, den Pariser Klimazielweg auch in Österreich endlich ernsthaft zu beschreiten.

INNOVATIONS-AWARD

2. INNOVATIONS-AWARD
BAUWERK
INTEGRIERTE
PHOTOVOLTAIK



Gesucht

Mit dem Innovationsaward für Bauwerkintegrierte Photovoltaik prämiiert die Technologieplattform Photovoltaik (TPPV) mittlerweile zum zweiten Mal die besten Projekte für Bauwerkintegrierte Photovoltaik (BIPV). Projekteinreichungen sind ab sofort bis zum 10. Februar 2020 online möglich. Alle Architekten, Bauherren, Planer, Eigentümer und Unternehmen – privat oder gewerblich, industriell oder öffentlich – sind eingeladen, ihre bauwerkintegrierten Photovoltaik-Projekte einzureichen. Ein Österreichbezug der Projekte ist wichtig, jedoch muss der Standort nicht in Österreich sein. Eine internationale Jury aus den verschiedenen Fachbereichen wählt die innovativsten Photovoltaik-Projekte aus. Die feierliche Verleihung des Awards findet im Rahmen des PV-Kongresses des Bundesverbands Photovoltaik Austria am 19. März 2020 in Wien statt.

Einreichungen unter:
www.pvaustria.at/bipv-award

Irrtümer und Fakten zur Strom-Speicherung

PV-Austria Geschäftsführerin Vera Immitzer beleuchtet zehn Speicher-Mythen

MYTHOS 1: STROMSPEICHER SIND NICHT UMWELTFREUNDLICH, ES WIRD MEHR ENERGIE BEI DER PRODUKTION VERBRAUCHT ALS SIE SELBST SPEICHERN KÖNNEN

Stromspeicher können weit mehr Energie speichern als zur Herstellung benötigt wird. Pro Wattstunde Speicherkapazität werden 500-600Wh an Primärenergie benötigt. Bei einem Speicher, der 5.000 Zyklen über seine Lebensdauer schafft, ist die benötigte Energiemenge für die Herstellung des Stromspeichers bereits nach 2.000 Zyklen gespeichert und somit ausgeglichen. Ein solcher Speicher kann also rund neunmal so viel Energie speichern wie bei der Herstellung aufgebracht wurde.

MYTHOS 2: EIN STROMSPEICHER LOHNT SICH FÜR EINE PRIVATPERSON NICHT

Stromspeicher lohnen sich in jedem Fall, wenn man seinen Eigenstromverbrauch steigern möchte. Durch einen Speicher kann der Eigenverbrauch fast verdoppelt werden auf bis zu 70 %. Der Speicher ermöglicht, dass der Strom genau dann genutzt werden kann, wenn er gebraucht wird. Zusätzlich profitiert man von stabilen Energiekosten. Der gespeicherte Strom kann um 20 Cent/kWh genutzt werden.

MYTHOS 3: DIE ANSCHAFFUNGSKOSTEN SIND SEHR HOCH

Der Preis eines Speichersystems hängt von der Art der Batterie und deren Ladezyklen ab, die zwischen 1.500 (Blei) und bis zu 7.000 (Lithium) schwanken können. Die Anschaffungskosten eines Stromspeichers (auf Lithium-Basis, Speicherkapazität 5kWh) für ein Einfamilienhaus betragen je nach Leistung rund 10.000 Euro. Jedoch können die Preise nicht pauschal verglichen werden, da es u.a. auf Kennzahlen wie die nutzbare Speicherkapazität, die maximale Entladeleistung, den Montageaufwand und die Anzahl der Vollzyklen ankommt.

MYTHOS 4: LITHIUM-IONEN (LI-ION) AKKUS SIND NICHT SO EFFIZIENT WIE BLEI-AKKUS

Das stimmt nicht, Lithium-Stromspeicher sind mittlerweile State of the Art. Sie können wesentlich öfter geladen sowie entladen werden, erreichen höhere Wirkungsgrade und Entladungstiefen und sind wartungsfrei. Neben Lithium-Stromspeichern gibt es auch Batterien auf Salzwasserbasis. Die Vorteile dieser Technologie sind vielfältig, aber sie benötigen wesentlich mehr Platz. Die Auswahl der richtigen Speichertechnologie sollte projektspezifisch auf Basis der Anforderungen passieren.

MYTHOS 5: LI-ION-AKKUS SIND UNSICHER UND KÖNNEN BEI ÜBERLADUNG ÜBERHITZEN UND ANFANGEN ZU BRENNEN

In der Vergangenheit gab es solche Fälle. Die Hersteller von Speichersystemen haben sich intensiv mit dem Thema Sicherheit beschäftigt und entsprechende Vorkehrungen getroffen. Bei einem ordnungsgemäßen Umgang stellen diese keine Gefahr dar, sofern das System dem Stand der Technik entspricht. Durch die VDE AR 2510-50 wurden die Prüfverfahren für Speicherhersteller definiert, welche ein Höchstmaß an Sicherheit gewährleisten.

MYTHOS 6: DIE ENTSORGUNG VON SOLARSTROMSPEICHERN IST TEUER UND AUFWENDIG

Solarstromspeicher müssen am Ende ihrer Lebensdauer, genauso wie andere Batterien und Akkumulatoren, ordnungsgemäß entsorgt werden und werden gemäß Batterieverordnung vom Hersteller zurückgenommen. Ein zusätzlicher Aufwand entsteht dadurch nicht.

MYTHOS 7: LI-ION-AKKUS SIND UMWELTSCHÄDLICH, DA UNTER ANDEREM „SELTENE ERDEN“ FÜR DIE HERSTELLUNG BENÖTIGT WERDEN

Li-Ion-Batterien enthalten keine gefährlichen Stoffe und haben deshalb einen klaren Umweltvorteil. Die Materialien in Li-Ion-Akkus wie Cobalt und Nickel können zum Großteil recycelt werden. Lithium hat, im Vergleich, nur einen sehr geringen Anteil an der Gesamtmasse der Batterie. Das Recycling von Lithium ist heute aber noch nicht wirtschaftlich.

MYTHOS 8: DIE LEISTUNG VON STROMSPEICHERN LÄSST MIT DER ZEIT STARK NACH

Die Lebensdauer von Li-Ion-Speichern wird meist nicht in Jahren angegeben, da diese stark von den Ladezyklen abhängig ist. Durchschnittlich werden für Lithium-Ionen-Batterien 5.000 bis zu 7.000 Vollzyklen erreicht. Erst danach sinkt die nutzbare Kapazität unter 80 % des ursprünglichen Wertes.

MYTHOS 9: ES IST SEHR UMSÄNDLICH, EINEN GEEIGNETEN ORT FÜR DEN STROMSPEICHER ZU FINDEN, UND ZUDEMBENÖTIGT ER VIEL PLATZ

Das stimmt auch nicht. Es gibt nur einige Sicherheitshinweise zu beachten, wie Zugänglichkeit zu Wartungszwecken und ein tragfähiger, feuerfester und trockener Untergrund. Eine zusätzliche Wandbefestigung als Kippschutz ist empfehlenswert. Temperaturen von



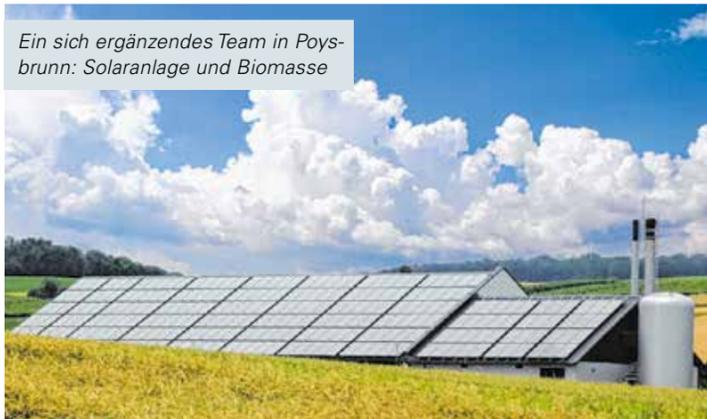
Anwendungsbeispiel Kindergarten mit Varta pulse Energiespeicher mit 6,5 kWh Kapazität.

15-25°C Raumtemperatur sind ideal. Seit 2019 wurden die Bedingungen zur Aufstellung auch in der OIB-Richtlinie 2 definiert. Hier gibt es spezielle Erleichterungen für Heimspeicher.

MYTHOS 10: DIE STROMSPEICHERBRANCHE SCHAFFT NUR ARBEITSPLÄTZE IN ASIEN

Die Zellen für die Batterien werden zwar in Asien gekauft, aber in Europa zusammengebaut und von heimischen Elektrikern montiert.

Ein sich ergänzendes Team in Poysbrunn: Solaranlage und Biomasse



Faktenbox

Betreiber	Bio-Solar-Wärme Poysbrunn
Heiztechnik	Thermische Solaranlage kombiniert mit Biomasse
Kunden	Wärme für 110 Haushalte
Solarwärme Energieertrag	220 MWh pro Jahr
Solarkollektorfläche	624 m ²
Pufferspeicher	100.000 Liter
Solarkollektortyp	Gasokol gevoSol
Montageart	Aufdach

Gefragte bio-solare Wärmenetze

Die Zufuhr von thermischer Solarenergie in Fern- und Nahwärmenetze sowie in lokale Wärmenetze mit Anlagen von Gasokol ist gefragt. Das überrascht nicht, wenn man sich die Vorzeige-Projekte des Unternehmens ansieht.

VON SAXEN BIS POYSBRUNN

Ein Beispiel ist die Solaranlage am bio-solaren Heizwerk in der Markt-gemeinde Saxen. Sie wurde 2007 vom Solaranlagen-Spezialisten in Betrieb genommen, produzierte seitdem 1.100 MWh Wärme und hat dadurch 223 Tonnen CO₂ eingespart.

Die neueste solarunterstützte Nah- und Fernwärmeversorgungsstation liefert seit Juni 2019 100 % bio-solare Wärmeenergie an 110 Haushalte im niederösterreichischen Poysbrunn. 220 MWh jährlicher Energiezuschuss aus 624 m² Solarkollektorfläche von Gasokol werden prognostiziert.

HEIZEN MIT SOLAR IST SAUBER UND SO GÜNSTIG WIE NIE ZUVOR

Solare Wärmenetzlösungen integrieren sich als Energiedächer und -fassaden in die Wärmeproduktionsanlagen moderner Energieversorger. Netzgebundene Solaranlagen substituieren

kostenintensive Heizmittel. Die Sonne liefert einen wesentlichen Teil der Energie für das Wärmenetz. Das ist die effektivste Möglichkeit, die Kosten für die Wärmeerzeugung und folglich für die Wärmeabnehmer enorm zu senken. Zusätzlich zur Wärmeproduktion übernimmt die Solaranlage mit ihrem Energieüberschuss die Vortrocknung biologischer Brennstoffe.

Die Hochleistungssolaranlagen von Gasokol versorgen ganzjährig Gebäude mit Energie und belohnen Menschen mit Unabhängigkeit und Lebensqualität. Solaranlagen sind in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen einsetzbar. Gasokol passt jede Solaranlage den Bedürfnissen des Anlagenbetreibers an. Das macht Heizen sauber und günstiger wie nie zuvor.

Informationen und Rückfragen:
Gasokol GmbH
Solarpark 1, A-4351 Saxen
(+43) 07269 / 76600-0
office@gasokol.at
www.gasokol.at



Gasokol baut internationale solare Wärmenetzlösungen.



Neues Solardach für Haus des Meeres

Auf 56 Meter Höhe wird in Wien Mariahilf derzeit fleißig gearbeitet. Im Zuge des „Haus des Meeres“-Umbaus wird ein Solardach aus 202 Photovoltaik-Modulen errichtet. Das Besondere am neuen Solardach: Die speziellen „bifazialen Glas-Glas-Photovoltaik-Module“ erzeugen Strom nicht nur von oben – sondern auch von unten.

Der Umbau am alten Flakturm dauert bis zum Frühjahr 2020 und schafft rund 3.000 m² neue Nutzfläche. Der Großteil davon kommt den Tieren und Besuchern und BesucherInnen zu Gute, auch das Rooftop-Café wird vergrößert. Die Photovoltaik-Anlage dient dabei nicht nur als Sonnen-Kraftwerk, sondern auch als Schattenspende für das Café. Durch die spezielle Stahlkonstruktion und die eingesetzten halbtransparenten Spezial-Paneele wird den Gästen weiterhin ein beeindruckender Ausblick ermöglicht. So wird nicht nur die Dachfläche effizient genutzt, sondern auch ein sichtbares Zeichen für umweltfreundliche Energiegewinnung gesetzt.

Wachsendes Netzwerk

Zu den vielfältigen Aktivitäten der Energieberatungsorganisation Regionalenergie Steiermark zählt auch der Betrieb bzw. die laufende Betreuung eines Unternehmensnetzwerkes. Dieses Netzwerk aus Handwerks-, Handels-, und Industriebetrieben sowie Interessensverbänden umfasst derzeit 135 Mitgliedsbetriebe mit etwa 10.500 Mitarbeitern und rund 2,8 Mrd. Euro Jahresumsatz.

Kürzlich konnte die Regionalenergie Steiermark den 100. Handwerksbetrieb in ihrem Unternehmensnetzwerk begrüßen. Es handelt sich um die Firma Johannes Strommer GmbH, Installateurs-Allroundbetrieb für erneuerbare Energiesysteme und Haustechnik mit Sitz in Söding-Sankt Johann im Bezirk Voitsberg.



Anlässlich der Aufnahme des 100. Handwerksbetriebes gratulierten (v.li.): Herbert Lammer, Regionalenergie Steiermark, Johannes Strommer, Landeshauptmann Hermann Schützenhöfer Anton Berger, Landesinnungsmeister der Installateure.



Bundespräsident Alexander Van der Bellen (Mitte), Landesrat Ludwig Schleritzko (3. v. li.) und Ernst-Ulrich von Weizsäcker (4. v. li.) gratulierten.

25-jähriges Jubiläum

Das sind Gründe zum Feiern: 25 Jahre W.E.B. und 20 Jahre als Aktiengesellschaft. Daher lud die W.E.B. Partner und Wegbegleiter zum großen Jubiläumfest ein. Die hochrangig besetzte Gästeliste wurde angeführt von Bundespräsident Alexander Van der Bellen sowie dem niederösterreichischen Landesrat Ludwig Schleritzko.

LOB VOM PRÄSIDENTEN

In seiner Begrüßungsrede wies der Bundespräsident darauf hin, wie wichtig Unternehmen wie die W.E.B. für den Kampf gegen den Klimawandel sind: „Die Klimakrise ist hautnahe, für uns alle schweißtreibende Realität geworden. Da braucht es nachhaltig denkende und handelnde Unternehmen. Der Weg der W.E.B. ist gekennzeichnet von Pioniergeist und Innovationskraft. Besonders beachtenswert ist die regionale Verankerung der W.E.B., die sie sich trotz ihres internationalen Wachstums beibehalten hat. Dies macht mir Mut für unsere Zukunft.“

MENSCH IM MITTELPUNKT

Auch Ludwig Schleritzko imponierte die W.E.B.: „Niederösterreich ist Vorreiter in Sachen Energiewende. Das wäre aber nicht möglich, ohne Unternehmen wie die W.E.B., die hier investieren, Entwicklungen vorantreiben und Strom produzieren. Ich bin überzeugt davon, dass man hier den richtigen Weg gegangen ist, der uns auch in eine erfolgreiche Zukunft führen kann: Nutzen wir die Ressourcen, die vor unserer Haustür zur Verfügung stehen – den Wind, aber auch den Wald oder das Wasser!“

W.E.B.-CEO Frank Dumeier sprach über die Erfolgsformel: „Wir sind selbst jeden Tag aufs Neue beeindruckt, welchen Werdegang die W.E.B. die letzten Jahre hingelegt hat. Wir übernehmen in der internationalen Energiewende eine führende Rolle, und das auf Basis einer breiten Bürgerbeteiligung. In unserer Arbeit steht der Mensch im Mittelpunkt und deshalb freut es uns, dass der Zuspruch zur W.E.B. derart groß ist.“

Seit über 80 Jahren Qualitätsanbieter

Kesseltechnologie Visio besticht durch günstigere Betriebskosten



Sparsam, umweltfreundlich und effizient – die Visio-Kesselserie

Das Schweizer Familienunternehmen mit Sitz in Eschlikon baut seit 1936 Biomassefeuerungen in höchster Industriequalität in der Größenordnung von 150 kW bis 8000 kW. Laufende Weiterentwicklung der Produkte und permanente Forschung und Entwicklung gewährleisten SCHMID-Kunden höchsten Industriestandard.

NEUE KESSELTECHNOLOGIE

Anfang 2019 hat die Schmid AG die neueste Kesseltechnologie „Visio“

vorgestellt. Hierbei handelt es sich um die Weiterentwicklung der etablierten und vielfach erprobten Kesselsysteme des Hauses Schmid.

So zeichnet sich die neue Kesselserie Visio durch eine noch höhere Gesamteffizienz und dadurch sparsamen Brennstoffeinsatz, bessere und umweltfreundlichere Abgas-Emissionswerte, geringeren Eigenenergieaufwand und folglich günstigere Betriebskosten aus.

Alle Schmid-Biomassekessel sind grundsätzlich mit einem Multizyklon Abgasreinigungssystem und

einer vollautomatischen Wärmetauscher-Abreinigung ausgestattet. Dadurch werden permanent hohe Kesselwirkungsgrade sowie niedrige Abgaswerte garantiert.

Brennstoffe mit einer Feuchtigkeit von 10 % bis zu 60 % können mit demselben Kessel verbrannt werden. Neueste Abgasrezirkulationstechnik, optimierte Brennkammergeometrie und neu entwickelte Rostelemente machen dies möglich.

Weiteres Augenmerk wurde auf günstige Service-Eigenschaften gelegt. Weniger Verschleißteile, höhere Standzeiten sowie innovative elektronische Systemüberwachung sollen weiter zur Senkung der Betriebskosten beitragen. Ein flächendeckend ausgebautes Servicenetz sowie eine 24/7-Servicehotline garantieren schnelle und professionelle Hilfe in einem Störfall. Für alle Fragen zum Thema Anlagen-Neubau, Planung, Reparatur- und Servicearbeiten sowie Abgasreinigungs- und Abgaskondensationsanlagen steht das Team von Schmid Österreich jederzeit sehr gerne zur Verfügung.

Schmid energy solutions GmbH
Hans Thalhammer Straße 4
8501 Lieboch
Tel.: 03136 61580
info@schmid-energy.at
www.schmid-energy.at

SCHMID
energy solutions
www.schmid-energy.at



Maxi-Power

Mit einer Leistung von 150 bis 300 kW sind Solarfocus Pellets- oder Hackkessel „maximus“ vor allem für industrielle Anlagen, Mehrfamilienwohnbau und für Kaskadenlösungen geeignet. Ein Highlight ist die „Wetterfrosch“-Funktion: Die Regelung erhält regelmäßig Live-Daten eines Wetter-servers, anhand derer berechnet wird, ob der Kessel heizen soll oder nicht.

Um auch noch die letzten Staubpartikel aus den Abgasen zu filtern, hat Solarfocus den elektrostatischen Staubabscheider entwickelt. Eine Sprühelektrode ionisiert die Staubpartikel und bindet sie an eine Elektrode, die in regelmäßigen Abständen vollautomatisch gereinigt wird. Diese Technik sorgt für sehr niedrige Emissionen und macht eine teure externe Reinigung unnötig.

Leidenschaft und Perfektion

- ☑ Biomasseheizungen
- ☑ Solaranlagen
- ☑ Wärmepumpen
- ☑ Frischwassertechnik

SCOP = 4,95
Mittleres Klima
bei 35°C VLT

A+++

ENERGIE
GENIE

SOLARFOCUS GmbH - A-4451 St. Ulrich/Steyr - Tel.: +43 (0) 7252 / 50 002 - 0



SOLARFOCUS

Klimakrise managen

Careforparis zeigt Ausblick für Wald und Holznutzung

Die Auswirkungen des globalen Klimawandels setzen dem Wald in Österreich zu, das wird auch den Beitrag des Waldes zum Klimaschutz deutlich beeinflussen. Mit der zunehmenden durchschnittlichen Temperatur sinkt die Speicherkapazität, notwendige Anpassungsmaßnahmen beeinflussen wirtschaftliche Erträge aus dem Rohstoff Holz. Und wird weniger Holz als Ersatz für fossile Rohstoffe verwendet, bedeutet dies zusätzliche Emissionen von fossilem Kohlenstoff in die Atmosphäre. Fazit: Die Treibhausgasbilanz des Waldes könnte zukünftig deutlich schlechter ausfallen.

INTERDISZIPLINÄR

Dies zeigen Szenarien aus dem Projekt Careforparis, an dem das Bundesforschungszentrum für Wald (BFW), die Universität für Bodenkultur (BOKU), Wood K plus und das Umweltbundesamt mitarbeiten. Die Szenarien gehen von unterschiedlichen Klimaveränderungen und Anpassungsstrategien für den österreichischen Wald aus und zeigen mögliche Entwicklungen bis ins Jahr 2150. Schwerpunkte des Projekts sind die Treibhausgasbilanz des Waldes, die Treibhausgasbilanz von Holzprodukten und die Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen durch den Einsatz von Holzprodukten. Careforparis wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert.

WALD IST NICHT AUF EWIG EINE KOHLENSTOFFSENKE

Der österreichische Wald nimmt CO₂ aus der Luft auf und speichert den Kohlenstoff im Holz, dieser Kohlenstoff-Vorrat nimmt derzeit und in naher Zukunft zu und hilft beim Klimaschutz. Wird die globale Erderwärmung nicht, wie im Pariser Klimaschutzabkommen beschlossen, auf unter 2°C begrenzt, ist dieser Beitrag gefährdet. Höhere Temperaturen und dadurch erforderliche Anpassungsmaßnahmen im Wald können die Senkenwirkung des Waldes und Holzsektors deutlich beeinflussen. „Österreichs Wald wird noch für die nächsten 30 bis 100 Jahre eine CO₂-Senke darstellen, danach zeigen die Szenarien ein gegenteiliges Bild: Der Wald wird zur Kohlenstoffquelle“, berichtet Thomas Ledermann vom BFW. „Wenn wir das Klimaziel von Paris erreichen wollen, hat daher die Vermeidung von Treibhausgasemissionen oberste Priorität.“

IN HOLZPRODUKTE INVESTIEREN

Langlebige Holzprodukte stellen einen zusätzlichen Kohlenstoff-Speicher dar. In den Szenarien zeigt sich, dass sich diese Speicherkapazität durch begrenzte Einsatzmöglichkeiten, begrenzte Produktlebensdauer und begrenztes Rohstoffangebot sukzessive verringert. „Die Klimakrise wird auch die ökonomischen Rahmenbedingun-

gen der Forst- und Holzwirtschaft verändern“, erklärt Peter Schwarzbauer von der BOKU. Der Trend geht bereits jetzt dahin, dass reine Nadelholzbestände in Mischbestände umgewandelt und vermehrt Laubhölzer eingebracht werden. In den Szenarien wurden die Fortführung dieser Entwicklung und andere Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel simuliert. Für die zukünftige Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Holzbranche sind Anpassungen an diese Entwicklung, wie z.B. die Verarbeitung von Laubholz und die Entwicklung von neuen innovativen Holzprodukten, erforderlich. Für die Nutzung der sich verändernden Holzarten werden neue durchschlagende Technologien gebraucht.

FOSSILE ROHSTOFFE DURCH HOLZ ERSETZEN

Verwendet man Holzprodukte, können Emissionen vermieden werden, da Holzprodukte einen kleineren Kohlenstoff-Fußabdruck als Ersatzprodukte aus anderen Rohstoffen aufweisen. Dies ist über dem gesamten Simulationszeitraum 2020 bis 2150 ein dauerhaft positiver Effekt auf die Treibhausgas-Bilanz – auch dann, wenn der Wald zur Emissionsquelle wird und sich auch der Kohlenstoff-Fußabdruck von Ersatzprodukten durch dekarbonisiertes Wirtschaften verringert.

„Die Holzverwendung leistet einen enorm wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, die Speichereffekte können selbst im Szenario mit moderater Erwärmung bis zum Doppelten der Waldsenke betragen“, erklärt Peter Weiss vom Umweltbundesamt. „Wird weniger Holz genutzt, stellt der Wald zwar für einen beschränkten Zeitraum eine stärkere CO₂-Senke dar, die gesamte Bilanz fällt allerdings schlechter aus, weil als Ersatz weitgehend auf fossile Rohstoffe zurückgegriffen werden muss. Für die Dekarbonisierung ist Holz ein unverzichtbarer Rohstoff.“

Einig sind sich die ForscherInnen aus allen beteiligten Institutionen, dass die Einhaltung einer globalen Temperaturerhöhung auf unter 2°C die entscheidende Anpassungsmaßnahme ist, um den Beitrag des Waldes gegen die Klimakrise zu managen.



Prämiert

In diesem Jahr präsentierte MeinAlpenStrom zwei neue Tarife. Beim EchtÖkostrom Aktiv kann sich der Kunde durch das Erfüllen von Challenges viele Wochen gratis Strom verdienen. Auch der Tarif EchtÖkostrom Premium kam auf den Markt, der nun mit dem Österreichischen Umweltzeichen ausgezeichnet wurde.

ÖKOLOGISCHER STROMMIX

Kunden von EchtÖkostrom Premium erhalten einen besonderen, ökologischen Strommix, der eigens vom VKI sowie dem Umweltministerium überwacht wird. Diese zusätzlichen Prüfmechanismen erlauben es dem Kunden, bedenkenlos Ökostrom be-

ziehen zu können und achten besonders auf einen ausgewogenen Strommix erneuerbarer Energien.

„Als regionaler steirischer Ökostromanbieter hatten wir Strom aus PV-Anlagen oder Windkraft bisher nicht in diesem Ausmaß im Angebot. Wir sind ja selbst Betreiber von Kleinwasserkraftwerken in Niklasdorf und Frohnleiten und liefern seit jeher echten Ökostrom an unsere Kunden. Für die Verkaufsmengen in diesem Tarif haben wir uns jedoch eigens um Partner mit PV-Anlagen umgesehen, zum Glück sind wir hier direkt in unserer MeinAlpenStrom Community fündig geworden“, schildert Philipp Rehulka, Geschäftsführer von MeinAlpen-Strom.



E-Control fordert Ausbau



Bis 2030 muss die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien jährlich um 3 Mrd. kWh ansteigen“, erklärte der Vorstand der E-Control Andreas Eigenbauer bei der Präsentation des neuen Ökostromberichtes. Dieser Wert enthält auch die zu erwartende Verbrauchssteigerung. Aktuell (bezogen auf 2018) steht einem Anstieg beim energetischen Endverbrauch von etwa 500 GWh ein Rückgang bei der Ökostromproduktion von 770 GWh (bezogen auf Ökostrom gesamt, also alles außer Großwasserkraft) gegenüber. Aus Sicht der E-Control sind

zwei Aussagen wesentlich: Auf Basis der vorhandenen technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen müssen alle Technologien eingesetzt und dabei vorhandene Ausbaupotenziale ausgereizt werden. Und aufgrund der vergangenen Ausbaupotenziale muss die Genehmigung und Errichtung der Anlagen sehr rasch erfolgen. Eigenbauer betont: „Der Ausbau muss mindestens verdreifacht werden. Letztendlich bleibt abzuwarten, welche Pläne eine neue Regierung im Bereich Ökostrom vorgeben und umsetzen möchte.“

Gastautor: Manfred Schrödl

Wie nachhaltig ist Elektromobilität?

Steigende CO₂-Konzentration in der Luft steht in direktem Zusammenhang mit der steigenden Durchschnittstemperatur der Atmosphäre. Diesem Klimawandel mit seinen unabsehbaren Folgen müssen entscheidende Maßnahmen entgegengesetzt werden. Österreich hat sich vertraglich verpflichtet, seinen CO₂-Ausstoß bis 2030 gegenüber 2005 um 36% zu reduzieren. Unter den großen CO₂-Emittenten nimmt der Verkehr eine führende Rolle mit etwa einem Drittel der gesamten CO₂-Emissionen ein. In der #mission2030 der letzten Bundesregierung ist als Ziel für den Mobilitäts-Bereich, eine Reduktion der Emissionen um ein Drittel bis 2030, festgeschrieben. Eine vielversprechende Technologie ist die Elektromobilität. Im Folgenden werden einige kritische Fragen zur Elektromobilität beleuchtet und analysiert.

DIE ANSCHAFFUNGSKOSTEN VON ELEKTROFAHRZEUGEN SIND ZU HOCH

Tatsächlich sind Elektrofahrzeuge im Vergleich zu Verbrenner-Kfz in der Anschaffung noch teuer. Die Gründe sind naheliegend: Einerseits ist die Herstellung eines entsprechend großen Akkus noch aufwendig, andererseits sind die E-Auto-Stückzahlen im Vergleich zu konventionellen Fahrzeugen noch gering und damit die Fertigung noch kostspielig. Mit steigenden Stückzahlen kann die Fertigung optimiert werden, und die Einkaufspreise für Materialien und Zulieferkomponenten pro Einheit sinken stark. Zudem steigt der Konkurrenzdruck durch weitere Anbieter am Markt. Daraus zeigt sich ein „Kipp-Effekt“: Mit steigenden Stückzahlen fallen die Herstellkosten und die Fahrzeugpreise, dadurch steigt wieder die Nachfrage und damit die Stückzahlen. Erfahrungsgemäß fallen die Preise bei einer Verdopplung der Stückzahl (gemäß der sogenannten Lernkurve) um etwa 10 bis 15%. Am Beispiel Tesla kann man dies gut nachvollziehen: Ein Tesla Model S mit 70kWh-Akku aus dem Jahr 2015 kostete 76.000 Euro, ein Tesla Model 3 mit 75 kWh-Akku aus dem Jahr 2019 kostet 48.000 Euro, also nur mehr rund 60%, was eine Reduktion von etwa 15% pro Jahr bedeutet. Vergleicht man die erzeugten Stückzahlen eines Model S aus 2014 von ca. 35.000 Fahrzeugen mit den geschätzten erzeugten Stückzahlen des Model 3 2019 von 300.000 Stück, so bedeutet dies eine Verachtfachung (also eine 3-fache Verdopplung). Daraus kann eine Lernkurve von knapp 15% pro Stückzahlverdopplung abgeleitet werden. Unter der Annahme, dass diese Lernkurve in den nächsten Jahren weiterhin gültig bleibt, kann schon in wenigen Jahren mit einer Gleichheit der Preise für Verbrenner- und Elektro-Kfz gerechnet werden.



„Unter der Annahme, dass die Lernkurve in den nächsten Jahren weiterhin gültig bleibt, kann schon in wenigen Jahren mit einer Gleichheit der Preise für Verbrenner- und Elektro-Kfz gerechnet werden.“

DIE REICHWEITE IST ZU GERING

Dieses Argument wird immer wieder vor allem von Herstellern konventioneller Kraftfahrzeuge vorgebracht. Betrachtet man die technische Entwicklung der Elektroauto-Reichweiten über die letzten Jahre, so kann man einen ähnlichen Trend wie beim Preis erkennen: Der Renault ZOE, eines der erfolgreichsten Elektrofahrzeuge in Europa, wurde ab 2015 mit einem 22 kWh-Akku ausgestattet, der eine Praxis-Reichweite von 100-150 km ermöglichte.

Seit 2017 wird eine 41 kWh-Version angeboten, die entsprechend 190-280 km Reichweite liefert. Seit 2019 gibt es auch eine 52 kWh-Version, die in der Praxis etwa 250-350 km Reichweite bietet. Die Akkukapazität und die Reichweite des ZOE stiegen also im Zeitraum von vier Jahren auf 230% des ursprünglichen Wertes, das entspricht einer Erhöhung von etwa 25% pro Jahr.

Befragt man Kunden, welche Reichweite sie von einem durchschnittlichen, brauchbaren Elektroauto erwarten, so liegt der Wert etwa bei 300-400 km (realistische Reichweite, auch im Winter). Das bedeutet, dass auch diese Erwartung in den nächsten Jahren in Kombination mit einem akzeptablen Preis erreicht werden wird.



„Die Akkukapazität und die Reichweite des ZOE stiegen im Zeitraum von vier Jahren auf 230% des ursprünglichen Wertes, das entspricht einer Erhöhung von etwa 25% pro Jahr.“

DAS LADEN VON ELEKTROAUTOS DAUERT ZU LANGE UND DIE REICHWEITE IST IM WINTER ZU GERING

Derzeit werden in Fahrzeugen hauptsächlich Akkus mit Lithium-Ionen-Technologie verbaut. Diese haben einen flüssigen Elektrolyten, der eine sorgfältige thermische Behandlung aufgrund der Brennbarkeit erfordert. Daraus ergibt sich die dringende Empfehlung, dass in Elektrofahrzeugen Akkus mit gutem thermischen Management, vorzugsweise mit Flüssigkeitskühlkreislauf, verwendet werden sollten. Dies stellt sicher, dass die Akkus mit hohen Strömen ohne Ladeleistungsreduktion durch Überhitzung geladen werden können. Erfahrungsgemäß sind Ladeleistungen von 1-2 C für Akkus verkraftbar. Das bedeutet, dass der Akku innerhalb von einer (bei 1 C) oder sogar in einer halben Stunde (bei 2 C) vollgeladen wird. Allerdings muss die Ladeleistung vor allem gegen Ende der Ladung (ab ca. 80% Vollladung) stark zurückgenommen werden. Das bedeutet, dass Akkus in einer halben Stunde von 20% auf 80% der Kapazität geladen werden können.

Auf die letzten Prozente sollte neben der langsamen Ladeperformance auch wegen schnellerer Alterung verzichtet werden. Eine Vollladung sollte nur bei echtem Bedarf, etwa bei Antritt einer weiten Fahrstrecke, ausgenutzt werden. Im Normalfall (90% aller Ladevorgänge) wird das Fahrzeug langsam zu Hause (z.B. über Nacht) oder am Arbeitsplatz geladen, sodass der Bedienungsaufwand für das An- und Abstecken des Ladesteckers nur einige Sekunden beträgt. Im statistischen Schnitt benötigen also 10 Ladevorgänge folgenden Zeitaufwand des Fahrers: 9x0,5 Minuten (langsam) + 1x30 Minuten (schnell), also in Summe ca. 35 Minuten. Im Durchschnitt wendet der Elektroautofahrer also 3,5 Minuten für einen Ladevorgang auf, was in der gleichen Größenordnung wie das durchschnittliche Tanken eines Verbrennerfahrzeugs liegt. Es ist festzuhalten, dass eine Schnell-Vollladung unabhängig von der Batteriegröße immer etwa 0,5-1 Stunde dauert, d.h. je größer



„Im Normalfall (90% aller Ladevorgänge) wird das Fahrzeug langsam zu Hause (z.B. über Nacht) oder am Arbeitsplatz geladen ... Im statistischen Schnitt benötigen 10 Ladevorgänge in Summe ca. 35 Minuten.“

der Akku im Fahrzeug, desto schneller werden 100 km Fahrstrecke nachgeladen (bei entsprechender Lade-Infrastruktur, sprich Schnellladesäulen).

Ein deutlicher Sprung in der Batterieperformance ist durch die Einführung von sogenannten Feststoffakkus zu erwarten, die keinen flüssigen, sondern einen festen Elektrolyten aufweisen, wo keine Brandgefahr besteht und dadurch wesentlich höhere Ladeleistungen möglich sind. Die Entwicklung ist derzeit in vollem Gange und wird wohl noch bis mindestens 2025 dauern.

Das Akkufahrzeug hat im Winter erfahrungsgemäß einen Mehrbedarf an Strom für Heizung von etwa 30%. Unter der Voraussetzung eines Wärmemanagements für den Akku (Flüssigkeitskreislauf hält den Akku immer auf Wohlfühltemperatur), reduziert sich die Reichweite um eben diese 30% zulasten der Heizung.

ES GIBT ZU WENIGE LADEMÖGLICHKEITEN

Derzeit gibt es in Österreich etwa 5.000 öffentlich zugängliche Ladepunkte, das bedeutet bei einer Fläche Österreichs von 84.000 km² einen öffentlichen Ladepunkt pro 16 km². Es befindet sich also statistisch in jedem Quadrat von 4 km mal 4 km ein öffentlich zugänglicher Ladepunkt. Im letzten Jahr wurden etwa 30% neue Lademöglichkeiten zugebaut und der Trend ist weiter aufrecht. Einfach ist das Laden für Besitzer von Eigenheimen, wo jede Steckdose zum Laden grundsätzlich geeignet ist, wobei eine Wallbox mit 11 kW (16 A „Starkstrom“) empfehlenswert ist – am besten in Kombination mit einer eigenen Photovoltaikanlage (5-10 kW) am Dach.



„Es befindet sich statistisch in jedem Quadrat von 4 km mal 4 km ein öffentlich zugänglicher Ladepunkt. Im letzten Jahr wurden etwa 30% neue Lademöglichkeiten zugebaut und der Trend ist weiter aufrecht.“

Schwierig ist derzeit die Situation in Großstädten und Mietwohnungen. Hier sind dringend Vereinfachungen in der Gesetzeslage (Thema Mehrparteienhäuser, Wohnungseigentumsgesetz, Ausrüsten von Garagen mit Lademöglichkeiten) nötig.

Auf dem Schnellladesektor hat Tesla vorgezeigt, wie es geht: Alle rund 100 km auf den wichtigsten Fernstraßen gibt es Schnellladestationen mit meist 4 bis 12 Lademöglichkeiten, die derzeit Ladeleistungen bis 120 kW (geplant ist eine Aufrüstung auf 250 kW) zur Verfügung stellen.

Ein ähnliches Schnellladenetzwerk auf Basis des CCS-Standards entsteht derzeit durch IONITY, einem Joint Venture von BMW, Daimler, Ford, VW, Audi und Porsche, die Ladesäulen bis 350 kW entlang der Hauptverkehrsstraßen europaweit ausrollen. Über lokale Mobilitätsanbieter ist ein einfacher Zugriff über App oder Ladekarte möglich.

Sinnvoll wäre eine Ausstattung großer Supermarkt-Parkplätze mit Ladesäulen, wodurch einige Vorteile kombiniert werden könnten: Die Supermärkte haben große Dachflächen, die mit Photovoltaik ausgerüstet werden können, die typische Verweilzeit der Kunden beträgt etwa 20-30 Minuten, die zum Laden genutzt werden kann, und die Anschlussleistungen der Supermärkte liegen bei mindestens einigen 100 kW. Durch intelligente Lastverschiebung (z.B. Kühlanlagen unter Nutzung der thermischen Trägheit der Kühleinrichtungen vorübergehend abregeln bei Ladespitzen) kann die Anschlussleistung für die Nutzung von Ladesäulen =>>

optimiert werden. Ebenso sind Park-and-Ride-Anlagen (am besten mit PV-Überdachung) und öffentliche Parkgaragen hervorragend für die Installation von Ladestellen geeignet.

DIE HERSTELLUNG DER E-AUTOS VERURSACHT VIEL CO₂

Die Herstellung von Akkus erfordert einen erheblichen Energieaufwand. Der Aufwand für das restliche Fahrzeug (Karosserie, Chassis etc.) ist gleich wie bei herkömmlichen Fahrzeugen. Ob die eingesetzte Energie CO₂-intensiv ist oder nicht, hängt vom eingesetzten Strom(mix) ab. Immer mehr Elektroautohersteller (z. B. Tesla, VW etc.) verpflichten sich, nur Energie aus nachhaltigen Quellen für die Produktion zu verwenden. Will man langfristig eine CO₂-neutrale Stromversorgung haben, wird automatisch die Herstellung der Elektroauto-Komponenten entsprechend CO₂-neutral.



„Will man langfristig eine CO₂-neutrale Stromversorgung haben, wird automatisch die Herstellung der Elektroauto-Komponenten entsprechend CO₂-neutral.“

GIBT ES GENUG ÖKOSTROM FÜR ELEKTROMOBILITÄT?

Jede/r ÖsterreicherIn fährt ca. 14.000 km/Jahr, großteils mit fossilen Treibstoffen. Bei sieben Liter Verbrauch auf 100 km, also 0,07 Liter pro Kilometer, ergibt sich ein Spritverbrauch für Privatfahrten von 1.000 Liter Sprit pro Jahr und ÖsterreicherIn. Jeder Liter Sprit enthält ca. 10 kWh Energie, damit verfährt jeder Österreicher etwa 10.000 fossile Kilowattstunden (kWh) pro Jahr. Ein durchschnittliches Elektroauto verbraucht auf 100 km ca. 20 kWh Strom (im Jahresdurchschnitt, d. h. im Sommer etwa 16-18 kWh und im Winter mit Heizung etwa 22-24 kWh), wenn es batterieelektrisch betrieben wird, also 0,2 kWh Strom pro km.

Würden diese 14.000 km pro Person elektrisch zurückgelegt werden, bräuhete man dafür (14.000 km x 0,2 kWh/km) 2.800 kWh Strom für die Mobilität.

Rechnet man für die Bereitstellung des Stroms von Photovoltaik (PV) oder Windkraft einen Heimspeicherzyklus zum nächtlichen Laden bzw. einen Zwischenpufferzyklus für Hochleistungs-Schnellladen mit 10 % Zyklusverlust, also 280 kWh für die Verlustabdeckung, dazu, verbraucht der Österreicher ca. 3.100 kWh für das Akku-Elektroauto (Anmerkung: Durchschnittlicher Haushaltsstromverbrauch in Österreich etwa 3.500 kWh/Jahr). Umgerechnet auf die gesamte Bevölkerung, ergibt sich also ein Strombedarf für Elektromobilität von ca. 25 TWh, also etwa ein Drittel des



„Jeder ÖsterreicherIn fährt ca. 14.000 km/Jahr, derzeit großteils mit fossilen Treibstoffen ... etwa 10.000 fossile kWh/Jahr. Elektrisch zurückgelegt bräuhete man dafür 2.800 kWh Strom für die Mobilität.“

Strombedarfs. Nachdem für die Bereitstellung von Benzin oder Diesel aus Erdöl über die Raffinerie bis zur Tankstelle auch eine Menge Energie benötigt wird, wird der Zusatzbedarf geringer ausfallen. Dieser Mehrbedarf ist bei einem ambitionierten Ausbau der erneuerbaren Energien darstellbar.

DER AKKU HÄLT NICHT LANGE UND IST PROBLEMATISCHER SONDERMÜLL

Wie Erfahrungsberichte von Vielfahrern bestätigen, halten die Akkus, wenn sie vorschriftsgemäß betrieben werden, einige Tausend Ladezyklen bis zu einer Restkapazität von 80 %. 1000 Zyklen bei 300 km Reichweite entsprechen einer Laufleistung von 300.000 km. Einige Hersteller geben acht Jahre Garantie auf den Akku, sodass man davon ausgehen kann, dass ein Akku länger als ein Verbrennungsmotor hält. Im Anschluss kann der Akku dann noch geschätzte zehn Jahre lang als stationärer Speicher, z. B. als Heimspeicher, verwendet werden. Im Anschluss sollten die enthaltenen Materialien einem möglichst 100%-igen Recycling zugeführt werden. Derzeit beschränkt man sich auf die Rückgewinnung der lukrativen Metalle wie Kupfer, Aluminium, Mangan. Lithium ist nur in kleinen Mengen enthalten, und es wird derzeit aus wirtschaftlichen Gründen nicht rückgewonnen. Es gibt aber Recyclingkonzepte mit einer fast 100%igen Recyclingquote.



„1.000 Zyklen bei 300 km Reichweite entsprechen einer Laufleistung von 300.000 km. Im Anschluss kann der Akku dann noch geschätzte zehn Jahre lang als stationärer Speicher (z. B. als Heimspeicher) verwendet werden.“

WASSERSTOFF IST DIE BESSERE ALTERNATIVE FÜR EMISIONSFREIE MOBILITÄT

Das Problem bei Wasserstoff-/Brennstoffzellenfahrzeugen ist der schlechte energetische Wirkungsgrad durch die mehrstufigen Umwandlungsprozesse. Geht man von 100 kWh Energie, z. B. aus Photovoltaik oder Windkraft, aus, so kommen durch die Umwandlungskette Elektrolyseur (70 % Wirkungsgrad) – Transport und Verdichtung auf 700 bar (80-85 %) – Fahrzeug-Brennstoffzelle (50 %) – Elektromotor (90 %) nur weniger als 30 % der eingesetzten Energie am Rad an. Hingegen kommen beim Akkufahrzeug durch die Kette Heimspeicherzyklus (alternativ Schnellladezyklus) (85 %) – Fahrzeugakku (85 %) – Elektromotor (90 %) etwa 65 % am Rad an. Das Wasserstofffahrzeug braucht also zwei- bis dreimal soviel Ökostrom zum Betrieb wie ein Akkufahrzeug.

Für einen konsequenten Umbau des Energiesystems auf regenerative Quellen ist langfristig ein Langzeitspeichersystem nötig, das Überschussenergie (z. B. aus PV im Sommer oder bei längeren stürmischen Wetterphasen im Herbst) einige Monate lang speichern und in die winterlichen Dunkelflautezeiten hinüberretten kann. Dazu bietet sich aus heutiger Sicht die Wasserstoffgewinnung über Elektrolyse des Überschussstroms an. Dieser Wasserstoff kann beispielsweise in ausgebeuteten unterirdischen Erdgaslagern zwischengelagert werden. Allerdings sollte der Wasserstoff im Winter dann nicht zum Betrieb von Brennstoffzellenfahrzeugen verwendet werden, sondern stationär genutzt werden, etwa über stationäre Brennstoffzellensysteme oder Gas-



„Das Wasserstofffahrzeug braucht zwei- bis dreimal soviel Strom zum Betrieb wie ein E-Fahrzeug. Aus heutiger Sicht bietet sich die Wasserstoffgewinnung über Elektrolyse des Überschussstroms an, um Zeiten mit wenig erneuerbarer Energie zu überbrücken.“

kraftwerke rückverstromt werden. Die dabei anfallenden großen Wärmemengen (ca. 50 % des Energieinhalts) können z. B. ins Fernwärmenetz gespeist oder in Industriebetrieben genutzt werden.

ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

Die Transformation unseres Mobilitätssystems von fossiler zu nachhaltiger Energieversorgung ist bei Umstellung auf Batteriefahrzeuge möglich, erfordert aber einen Kraftakt beim Ausbau erneuerbarer Energien. Konkret müssen in einem ersten Schritt bis 2030 gemäß Mission 2030 der letzten Bundesregierung etwa 30 TWh Ökoenergie zugebaut werden. Dann wäre die Strombereitstellung bis 2030 bilanziell aus ökologischen Quellen darstellbar (davon wären ca. 7-10 TWh für die Umstellung von einem Drittel der Fahrzeuge auf Elektroantrieb nötig). In einem zweiten Schritt 2030-2050 wären dann Technologien zur Lastverschiebung von PV- und Wind-Überschussstrom in die energiewachen Monate zu installieren. Dabei scheint die Herstellung von Wasserstoff aus Elektrolyse die derzeit beste Möglichkeit. Dieser Wasserstoff sollte in erster Linie stofflich (chemische Industrie), in der Stahlindustrie (Wasserstoff als Reduktionsmittel statt Koks) und erst als dritte Option unter Nutzung der Abwärme stationär rückverstromt werden (Gaskraftwerke oder Brennstoffzellenanlagen mit Fernwärmeanschluss). Eine Nutzung in Wasserstoff-/Brennstoffzellenautos ist vom energetischen Standpunkt nicht zu vertreten, da bei Wasserstofffahrzeugen hohe Umwandlungsverluste auftreten und die zusätzlich benötigte Energie aus heutiger Sicht nicht darstellbar ist. Nicht zuletzt verlangt das Energieeffizienzgesetz 2014 (§12(2) EEEFG), dass der Bund dafür zu sorgen hat, dass der Endenergieverbrauch eingedämmt wird.

Manfred Schrödl leitet an der TU Wien das Institut für Energiesysteme und Elektrische Antriebe seit 1998. Davor war er in Führungsfunktionen in der Elektroindustrie tätig. Neben dem Forschungsschwerpunkt „Elektrische Antriebe und Maschinen“ beschäftigt er sich auch mit Fragen aus dem Bereich Energie und Mobilität.



Mobilitäts-News + + Mobilitäts-News + + Mobilitäts-News +

NEUES ONLINE-LADESTELLENVERZEICHNIS

Gemeinsam mit Verkehrsminister Andreas Reichhardt und E-Control-Vorstand Wolfgang Urbantschitsch stellte Nachhaltigkeitsministerin Maria Patek eine neue Online-Ladestellen-Datenbank vor, die auf Initiative des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus in enger Zusammenarbeit mit der Branche entwickelt wurde. Die wichtigste Anforderung an die neue Datenbank war die Benutzerfreundlichkeit für die KonsumentInnen. Das online abrufbare Tool basiert auf einer EU-Vorgabe, die eine gesetzliche Meldeverpflichtung aller in Österreich öffentlich zugänglichen Ladestellen an die E-Control vorsieht. Das Ladestellenverzeichnis ist für jeden zugänglich und weiterverwertbar.

www.ladestellen.at



SERIENPRODUKTION IN ZWICKAU GESTARTET

Die E-Offensive von Volkswagen nimmt Fahrt auf: Im Werk Zwickau startete die Serienproduktion des ID.3. Im Beisein von Bundeskanzlerin Angela Merkel und Konzernchef Herbert Diess lief das erste Fahrzeug der neuen E-Auto-Generation vom Band – ein ID.3. Bis 2028 will Volkswagen konzernweit rund 22 Mio. Elektrofahrzeuge verkaufen und dem E-Auto zum Durchbruch verhelfen. Zwickau spielt dabei eine Schlüsselrolle: Erstmals wird eine große Autofabrik mit Investitionen von 1,2 Mrd. Euro komplett auf die Elektromobilität umgerüstet. Bereits nächstes Jahr sollen rund 100.000 E-Modelle in Zwickau produziert werden. Ab 2021 werden bis zu 330.000 E-Autos pro Jahr vom Band laufen. Der Standort wird damit zum größten E-Auto-Werk Europas.



500. WIENER E-LADESTELLE IN BETRIEB

Bis Ende 2020 soll es in Wien 1.000 öffentliche E-Ladestellen geben. Das ist der Auftrag der Stadt Wien, den die Wien Energie seit letztem Jahr umsetzt. Die Hälfte ist bereits geschafft, denn die 500. öffentliche E-Ladestelle Wiens wurde kürzlich in Betrieb genommen. Ulli Sima, Stadträtin für Umwelt und Wiener Stadtwerke, Marcus Franz, Bezirksvorsteher von Favoriten, und Michael Strelb, Geschäftsführer von Wien Energie, eröffneten im Sonnwendviertel beim Wiener Hauptbahnhof die Jubiläums-Ladestelle. Bis Ende des Jahres soll diese Zahl noch auf 630 E-Ladestellen wachsen, versicherten sie. Weit über 75.000-mal wurde an den neuen Ladestellen seit Start der Ladestellenoffensive bereits getankt.





Europäische Pelletskonferenz 2020

4. – 5. März 2020

Das ist
2020 neu:

- Start-Up Session
- Pellet Innovation Circles
- Pellets in Action
- Technische Workshops
- Networking Corner

**Die größte jährliche
Pelletskonferenz weltweit!**

WWW.PELLETS20.AT



Termine

35

3.-4. Dezember 2019
Biogas19 Kongress
St. Pölten, Österreich
www.kompost-biogas.info

22.-24. Jänner 2020
**6. Mitteleuropäische Biomasse-
konferenz**, Graz, Österreich
www.cebc.at

19.-22. Februar 2020
Progetto Fuoco
Verona, Italien
www.progettofuoco.com

4.-6. März 2020
World Sustainable Energy Days
Wels, Österreich
www.wsed.at

11.-12. März 2020
Lignofuels Americas 2020
Nebraska, USA
www.asdevents.com

17.-19. Jänner 2020
HausBau + EnergieSparen Tulln
Tulln, Österreich
www.www.messe-tulln.at

23.-26. Jänner 2020
Häuslbauer Messe Graz
Graz, Österreich
mcg.at/events/haeuslbauermesse

20.-23. Februar 2020
Bauen & Energie Wien
Wien, Österreich
www.bauen-energie.at

6.-8. März 2020
Energiesparmesse Wels
Wels, Österreich
www.energiesparmesse.at

27.-30. April 2020
EUBCE 2020
Marseille, Frankreich
www.eubce.com

20.-21. Jänner 2020
Kraftstoffe der Zukunft 2020
Berlin, Deutschland
www.kraftstoffe-der-zukunft.com

12.-14. Februar 2020
**16. Symposium Energieinnova-
tion**, Graz, Österreich
www.tugraz.at/events/

4.-5. März 2020
**Europäische Pellet-Konferenz
Wels, Österreich**
www.pellets20.eu

17.-18. März 2020
AWES 2020
Wien, Österreich
www.awes.at

11.-14. Juni 2020
35. BIOEM
Großschönau, Österreich
www.bioem.at

**WIR BRINGEN
ENERGIE & UMWELT
ZUSAMMEN.**
www.fh-burgenland.at

FH Burgenland
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Heizwerk-Bedarf

Biomasseheizwerke
Handel - Optimierung
Betriebsbetreuung

SALZBURGER ERNEUERBARE ENERGIE GENMBH
SEEGEN
ENERGIE MIT ZUKUNFT

www.seegen.at

Austroflex
Rohr-Isoliersysteme

NEUER
PUR-Schaum

AustroPUR
Fernwärmesystem

www.austroflex.com

Bis zu 50%
weniger Wärmeverlust

KOBAN SÜDVERS GMBH
KOBAN SÜDVERS GROUP AUSTRIA
ehem. G&G GÄSSLY VERSICHERUNGSMÄKLER GMBH

**Ihr Versicherungsmakler
für Biomasse-Heizwerke**

Prok. Alfred Binder
050 871-2279
Alfred.Binder@kobangroup.at

www.kobangroup.at

BILD DER AUSGABE

Die weltweit erste Kletterroute auf einem Windrad wurde von Kletterweltmeisterin Jessica Pilz begangen.



Consulting

AGRAR Plus

Projektentwicklung

- » Erneuerbare Energie
- » Wachsende Rohstoffe

Tel: 02742 352234 www.agrarplus.at

Ihr verlässlicher Partner für Biomasse
Beratung, Konzeptionierung,
technische Planung
und Umsetzung
von Biomasse-
projekten

4021 Linz
Auf der Gugl 3
Tel: +43 541 6902 1430
Biomasseverband 0018-0042
www.biomasseverband.at

BIOMASSEVERBAND 00

BEST
Bioenergy and
Sustainable Technologies

BEST-Bioenergy and Sustainable Technologies GmbH • Inffeldgasse 21b
• 8010 Graz • office@best-research.eu • www.best-research.eu

FORSTMESSE AUSTRUFOMA 2019



QUELLEN ZUR TABELLE SEITE 1

HAUSHALT:

Basis: Bezugswert ist der Heizwert, Pelletsbestellmenge 6 t, Hackgut und Scheitholz regional zugestellt, 15.000 kWh bei Gas, 1000 l bei Heizöl (Standaufnahme), inkl. MwSt., zugestellt, exkl. Abfüllpauschale. Quelle: proPellets, Landwirtschaftskammer Österreich, E-Control, IWO, BMNT, 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: Finanzen.at, Kursinformationen von SIX Financial Information Deutschland GmbH; Sägerundholz und Industrieholz: LKÖ und eigene Berechnung, Statistik Austria; SNP: Statistik Austria; Pellets: PIX Nordic von FOEX (Handelsmenge 1.000 t); 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: 04.07.2019