



INTERVIEW

Über die Herausforderungen der Energiewende und vor allem des Netzausbaus spricht Ökostromproduzent und Netzbetreiber Hannes Taubinger auf Seite 6.

EXKLUSIVE REPORTAGEN VOR ORT

Barcelona, Norddeutschland, Niederlande, Wien, Perg sowie zwei Orte in Niederösterreich waren die Ziele für exklusive Reportagen zu den Themen PV-Installation, Holzvergaser sowie Biogas-Technologien. Seiten 12, 15, 17, 18

ABSOLUTES NOVUM

Der Mittenaufschlag gibt erstmals eine Übersicht über alle Bundesgesetze, die für die Energiewende von Bedeutung sind – ein absolutes Novum in Österreich. Mittenaufschlag



Bundesländer im Energiewende-Vergleich

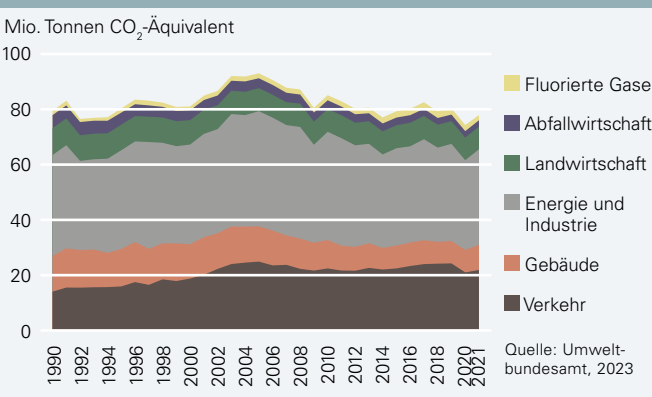
Die EU hat die Zielvorgabe für die Erzeugung von erneuerbarer Energie bis 2030 auf 42,5 % erhöht. Dieses kann nur durch Zielvorgaben und Maßnahmen der Bundesländer umgesetzt werden. Hierzu sind die Voraussetzungen und Umsetzungen sehr unterschiedlich. Gemein haben alle eines: Es muss noch viel mehr getan werden. Seite 3



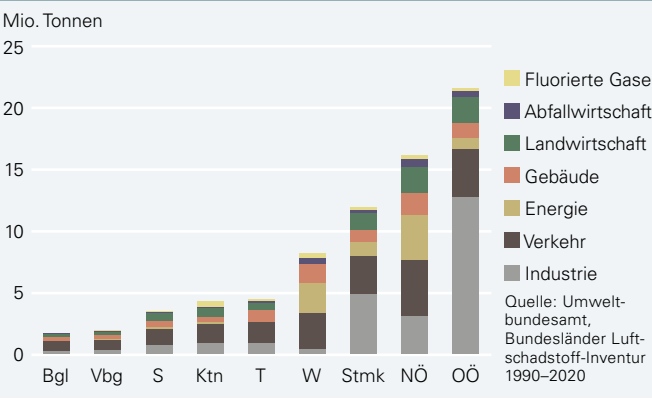
Als ob es nicht wahr wäre

Ab und zu lohnt es, kontrafaktisch zu denken. Einmal angenommen, dass die Sache mit dem Klimawandel gar nicht stimmt: Wie würden wir uns verhalten? Würden wir bedenkenlos mit endlichen Rohstoffen umgehen? Würden wir knapper werdende Energieträger verschwenden? Müssten wir uns keine Sorgen um Gaslieferungen aus Russland machen? Würden die bisher erzielten, von vielen Experten ohnehin für zu schwach gehaltenen, Klimaabkommen ersatzlos gestrichen werden? Nein. Natürlich würden weder unsere Sorgen mit Russengas, noch jene mit der Endlichkeit fossiler Energieträger verschwinden. Und selbst wenn sich die Meinung durchsetzen sollte, dass der Klimawandel ohnehin nicht so schlimm ist, würden die internationalen Verpflichtungen im Hinblick auf Energieeinsparung und Emissionen nicht gestrichen werden. Und jetzt zurück an den Start unserer Überlegungen und weg von der kontrafaktischen Betrachtung: Abgesehen von kleinen Korrekturen (die auf eine Überschätzung der Treibhausgas-Effekte durch Rinderhaltung hindeuten) müssen wir leider weiter von einer raschen Erderwärmung ausgehen. Und Maßnahmen setzen. Damit aber lässt sich die heimische Politik Zeit. Soll doch die nächste Regierung ran – irgendwann 2024 oder 2025! Das ist nicht nur kurzfristig, sondern auch teuer. Denn wir werden nicht herumkommen um wirksame Klimaschutzmaßnahmen. Und wir werden auch nicht darum herumkommen, unsere internationalen Verpflichtungen einzuhalten. So wie es aussieht, bekommt Österreich 2027 eine Rechnung über 9,2 Mrd. Euro (aufzubringen zu 80 % vom Bund und zu 20 % von den Ländern) für Emissionszertifikate präsentiert. Es sei denn, der Ausstoß an klimarelevanten Gasen wird bis dahin drastisch gesenkt. Aber Österreichs Politik tut so, als ob das nicht wahr wäre. Conrad.Seidl@gmx.at

Entwicklung Treibhausgasemissionen 1990–2021



Verteilung der Treibhausgasemissionen 2020



Energie- und Rohstoffpreise

	Energiepreise 2023 Stand 08.06.*		Preisentwicklung Cent/kWh*			CO ₂ -Faktor inkl. Vorkette kg CO ₂ /kWh
	€/Einheit	Cent/kWh	Ø 2022	Ø 2021	Veränd. %	
Haushalt						
Brennholz	140,77 (rm)	7,46	5,86	4,04	+45,0	0,02
Pellets	0,37 (kg)	6,87	8,97	4,74	+89,3	0,04
Heizöl	1,08 (l)	10,75	14,21	7,51	+89,2	0,34
Erdgas	0,16 (kWh)	16,49	10,08	8,06	+25,1	0,24
Diesel	1,45 (l)	14,80	18,59	12,63	+47,2	0,33
Eurosuper	1,57 (l)	18,10	20,18	14,80	+36,4	0,32
Strom	0,34 (kWh)	34,29	23,53	22,83	+3,1	0,30
Großhandel und Börse						
Kohle	102,08 (t)	1,27	3,44	1,48	+132,2	0,33
Erdgas	12,33 (MMBtu)	4,21	13,21	4,71	+180,4	0,24
Erdöl Brent	76,69 (Fass)	3,50	4,33	2,72	+59,1	–
Pellets	0,29 (kg)	5,86	7,29	4,07	+79,1	0,04
Strom	79,96 (MWh)	8,00		10,90	0	0,30
Heizöl	0,59 (l)	5,91	8,96	4,62	+93,9	0,34
Ethanol	0,53 (l)	9,03	9,23	8,03	+15,0	0,20
Biodiesel	1,52 (l)	13,14	–	–	–	0,13
Sägebrennprod.	23,59 (Srm)	3,17	2,77	1,34	+106,4	–
Faser-/Schleifh.	50,53 (FMO)	2,72	2,22	1,58	+40,6	0,02
Sägerundholz	115,39 (fm)	6,19	5,94	5,25	+13,1	0,02
Körnermais	297,40 (t)	7,10	7,33	4,82	+52,2	–
Futterweizen	271,59 (t)	6,49	6,66	4,71	+41,5	0,08
Rapsöl	0,85 (l)	8,82	–	–	–	0,13

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

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

Umsetzungsstärke ist gefragt

Die Zielsetzungen der Bundesländer wurden deutlich angepasst, und eine positive Entwicklung ist vor allem im PV-Bereich zu beobachten. Doch Nachbesserungen sind weiterhin vonnöten: bei den Zielsetzungen, bei der Wirksamkeit von Maßnahmen und bei den Rahmenbedingungen.

Der Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) und die Österreichische Energieagentur (AEA) präsentierten kürzlich die Studie „Klima- und Energiestrategien der Länder: 2023“ mit aktuellen Zahlen zu den Klima- und Energiezielen und den Trends in den Bundesländern. Auch der Österreichische Biomasse-Verband veröffentlichte im Rahmen des Bioenergie-Atlas 2023 alle vorhandenen Daten und Fakten.

ZIELE ALLEIN REICHEN NICHT

Bei den Treibhausgasen wurden die Ziele der Bundesländer zur Verringerung von Emissionen seit 2021 um insgesamt 40 % nachgebessert. Bei denen für den Ausbau der Erneuerbaren-Stromerzeugung besteht jetzt österreichweit noch eine Lücke von 3,6TWh. Im Jahr 2021 haben immerhin noch 16,3TWh gefehlt. Beim Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch wurden Ziele der Länder beinahe zur Gänze (94 %) an die Bundesziele angeglichen.

Die Zielsetzungen sind aber nur der erste und leichteste Schritt. Diese müssen durch effektive Maßnahmen unterlegt und erreicht werden.

ZIELE MIT LEBEN FÜLLEN

Der durch die Österreichische Energieagentur ermittelte 10-Jahres-Trend belegt, dass bei gleichbleibendem Engagement alle Ziele – teilweise stark – verfehlt werden. Somit gibt es in vielen Bundesländern keine Garantie, dass geplante und existierende

Maßnahmen zum Erfolg führen. Die Erneuerbaren-Verbände sehen sogar massive Probleme bei der Umsetzung: „Nach wie vor fehlen in allen Bundesländern Flächen, die für den Windkraftausbau zur Verfügung gestellt werden. Auch braucht es noch immer eine Aufstockung des Personals in den Genehmigungsbehörden, damit die Verfahren rasch abgearbeitet werden können und wir nicht wieder künstlich Warteschlangen erzeugen“, erläutert Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft.

Auch Vera Immitzer, Geschäftsführerin des Bundesverbands Photovoltaic Austria, bestätigt: „Die Erhöhungen bei den PV-Zielen dürfen nicht darüber hinwegtäuschen, dass wir fitte Landesgesetze für PV auf Gebäuden und Infrastruktur, geeignete Flächen für Großprojekte und leistungsfähige Stromnetze brauchen. Doch die meisten Bundesländer agieren trotz hoher Ziele scheinbar planlos. Bei den Voraussetzungen für Großprojekte haben sie noch blinde Flecken und riskieren damit einen abrupten Abbruch der aktuellen PV-Dynamik. Und das, obwohl es nur noch sieben Jahre bis 2030 sind!“

MEHR ENERGIE GEBRAUCHT

2030 ist nur die erste Zieletappe, denn die erhöhte Dynamik in der Entwicklung des Stromverbrauchs und die Realisierung eines klimaneutralen Österreichs bis 2040 lassen einen noch höheren Bedarf an erneuerbarer Energie erwarten. Auch die Notwendigkeit, den Gesamtenergieverbrauch

Die Bundesländer im Energiewende-Vergleich 2021

		V	T	SB	OÖ	K	ST	NÖ	B	W	Ö
Anteil Erneuerbare laut EU-Richtlinie gesamt	(%)	40,4	47,6	52,7	31,9	58,8	33,4	37,6	53,1	10,3	36,4
Anteil Erneuerbare laut EU-Richtlinie Strom	(%)	78,0	100,0	100,0	69,9	100,0	52,4	87,8	100,0	16,0	76,2
Anteil Erneuerbare laut EU-Richtlinie Fernwärme	(%)	93,3	88,7	73,8	43,3	94,5	55,0	70,2	97,6	15,3	52,4
Anteil Erneuerbare laut EU-Richtlinie Verkehr	(%)	10,5	13,5	12,7	9,2	13,1	8,2	9,3	7,3	6,7	9,4
Endenergieverbrauch pro Kopf 2020	(GJ)	98,0	107,4	108,9	151,8	142,5	143,1	134,6	109,4	65,5	118,0
Treibhausgasemissionen pro Kopf 2020	(t)	4,8	5,8	6,2	14,5	7,5	9,6	9,6	5,8	4,2	8,3
Zieleinsparung Treibhausgasemissionen bis 2030	(%)	-50,0 ²	k.A.	-50,0	-52,0	-60,0	-36,0	-36,0	-100,0	-55,0 ³	-48 ⁴
Stand 2020 ¹	(%)	-18,3	-14,5	-14,8	-12,4	-22,2	-20,1	-18,0	-16,0	-31,2	-14,1
Anteil Bioenergie am gesamten BIV	(%)	12,7	18,4	25,5	15,9	34,5	21,9	13,9	26,3	6,6	17,3
Anteil Bioenergie an Erneuerbaren	(%)	34,7	40,5	53,5	55,4	60,2	70,2	51,4	51,6	63,0	55,2
Anteil Biomasse am Raumwärmeverbrauch	(%)	34,3	42,4	49,2	42,7	62,1	49,3	39,4	46,5	9,1	40,8

1) Treibhausgasemissionen ohne Emissionshandel, 2) gesamte Treibhausgasemissionen inkl. Emissionshandel, 3) Treibhausgasemissionen pro Kopf, 4) EU-Effort-Sharing gemäß Vorschlag Fit-for-55-Paket
Quelle: Statistik Austria, Energiebilanzen 1968-2021; Umweltbundesamt, Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990–2020, Klima- und Energiestrategien der Bundesländer

Vergleich der Bundesländer nach Klima- und Energiestrategien

		V	T	SB	OÖ	K	ST	NÖ	B	W	Ö
Anvisiertes Zieljahr für Klimaneutralität		2050	2050	2050	2040	2040	2050	2040	2030	2040	2040
Einsparung Treibhausgasemissionen bis 2030	(%)	-50 ²	k.A.	-50,0	-52,0	-60,0	-36,0	-36,0	-100,0	-55,0 ³	-48,0 ⁴
Stand 2020 ¹	(%)	-18,3	-14,5	-14,8	-12,4	-22,2	-20,1	-18,0	-16,0	-31,2	-14,1
Anteil Erneuerbarer Bruttoendenergieverbrauch 2030	(%)	50,0	k.A.	65,0	k.A.	80,0	40,0	k.A.	100,0	50,0	46–50
Stand 2021	(%)	40,4	47,6	52,7	31,9	58,8	33,4	37,6	53,1	10,3	36,4
Anteil Erneuerbarer an Stromerzeugung 2030	(%)	100,0	k.A.	100,0	90,0	100,0	k.A.	100,0	100,0	k.A.	100,0
Stand 2021	(%)	78,0	100,0	100,0	69,9	100,0	52,4	87,8	100,0	16,0	76,2

1) Treibhausgasemissionen ohne Emissionshandel, 2) gesamte Treibhausgasemissionen inkl. Emissionshandel, 3) Treibhausgasemissionen pro Kopf, 4) EU-Effort-Sharing gemäß Vorschlag Fit-for-55-Paket
Quelle: Klima- und Energiestrategien der Bundesländer, Regierungsprogramm 2020-2024, Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich

deutlich zu senken, ist dringlich. Für das Erreichen der Ziele ist die Zusammenarbeit auf allen Ebenen unabdingbar, denn die Bundesländer müssen ihre vorhandenen Potentiale gemeinsam so mobilisieren, dass das gesamtösterreichische Ziel erreicht werden kann.

ENERGIESTRATEGIEN DER BUNDESLÄNDER

Österreich hat sich das Ziel gesetzt, bis 2040 klimaneutral zu werden. Auch alle Bundesländer streben das Ziel an und haben in den letzten Jahren neue, umfangreiche Klima- und Energiestrategien mit konkreten Plänen veröffentlicht. Auf Bundesebene lässt das im Regierungsprogramm angekündigte neue Klimaschutzgesetz mit verbindlichen Reduktionspfaden bis 2040 und Zwischenzielen bis 2030 auf sich warten.

Analog zu den Vorhaben der EU möchten die Steiermark, Tirol, Salzburg und Vorarlberg Klimaneutralität bis 2050 erzielen und haben sich konkrete Zwischenziele für 2030 gesetzt. Tirol möchte 2050 energieautonom und unabhängig von fossilen Energieträgern sein, aber im Einklang mit den Zielsetzungen des Bundes schon bis 2040 THG-Emissionen massiv reduzieren, heißt es. Bis 2050 soll der Energieverbrauch annähernd halbiert und vollständig aus erneuerbaren Energieträgern gedeckt werden.

KÄRNTEN CHAMPION

Innerhalb der Bundesländer gibt es erhebliche Unterschiede beim Anteil erneuerbarer Energien: Während Kärnten mit 58,8 % fast gleichauf mit EU-Spitzenreiter Schweden liegt, schneidet Schlusslicht Wien mit 10,3 % schlechter ab als alle EU-Staaten. Burgenland (53,1 %) und Salzburg (52,7 %) belegen hinter Kärnten die Plätze zwei und drei im Bundesländer-Ranking. Unter dem Bundeschnitt liegen, abgesehen von Wien, nur die Steiermark mit 33,4 % und Oberösterreich mit 31,9 %.

Die größten Fortschritte beim Ausbau erneuerbarer Energien von 2010

bis 2021 hat das Burgenland gemacht, das den Beitrag von Ökoenergien am Bruttoendenergieverbrauch von 34 % auf über 53 % gesteigert hat. Um gut neun Prozentpunkte zulegen konnte Kärnten (von 49,5 % auf 58,8 %). NÖ steigerte den EE-Anteil von 31 % auf fast 38 %. Den geringsten Zuwachs über die letzten zehn Jahre (von 9,7 % auf 10,3 %) verzeichnet Wien.

100 % ÖKOSTROM

Ein wesentliches Ziel der Republik Österreich ist es, bis 2030 die Stromversorgung national bilanziell zu 100 % aus Ökostrom zu decken. 2021 lag der Anteil in Österreich bei etwa 76 %. Bis 2030 soll die Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen gegenüber 2020 um 27 TWh bzw. rund 50 % gesteigert werden. Vorgesehen ist ein Ausbau von 11TWh Photovoltaik, 10TWh Windkraft, 5TWh Wasserkraft und 1TWh Biomasse (siehe Tab.).

Als wesentliches Werkzeug zum Ökostromausbau soll das 2021 in Kraft getretene Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) dienen. Vier Bundesländer haben das Ziel 100 % Ökostrom bereits im Jahr 2020 erreicht bzw. übertroffen: das Burgenland, Salzburg, Kärnten und Tirol. Niederösterreich befindet sich mit 88 % auf gutem Weg dahin, Vorarlberg erzeugt seinen Strom zwar zu 100 % aus erneuerbaren Quellen, importiert aber 30 % des Strombedarfs. Deutlich unter dem Bundesschnitt liegen bei der Ökostromquote nur die Steiermark (52 %) und Wien (16 %), auf das Konto dieser beiden Bundesländer gehen jedoch 30 % des österreichischen Stromverbrauchs.

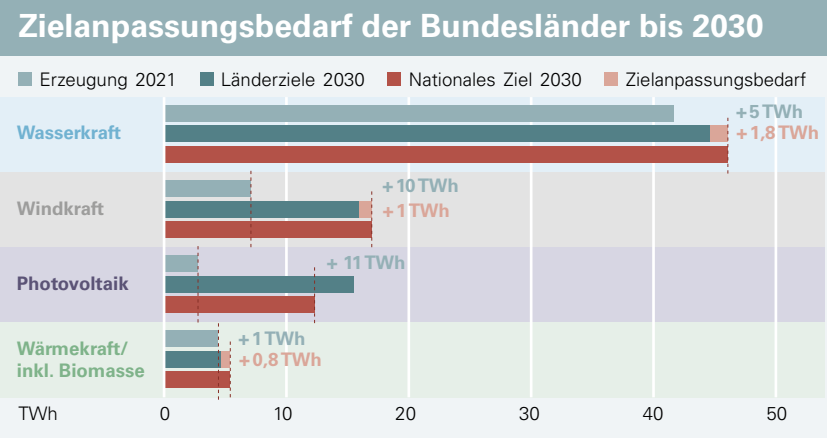
BIOENERGIE WICHTIGSTE RAUMWÄRMEQUELLE

Vom Raumwärmeverbrauch privater Haushalte in Österreich decken erneuerbare Energien knapp 46 %, wobei die Bioenergie mit 41 % den Löwenanteil hält. Wärmepumpen liefern 4,1 % und Solarwärme 0,7 %. Den höchsten Anteil am Raumwärmeinsatz hat die Bioenergie in Kärntner Wohnungen; dort sorgen Scheitholz, Hackgut oder

Pellets in Einzelf Feuerungen zusammen mit Biomasse-Fernwärme für 62 % der Raumwärmeenergie. Dahinter folgen die Steiermark und Salzburg mit je etwa 49 %.

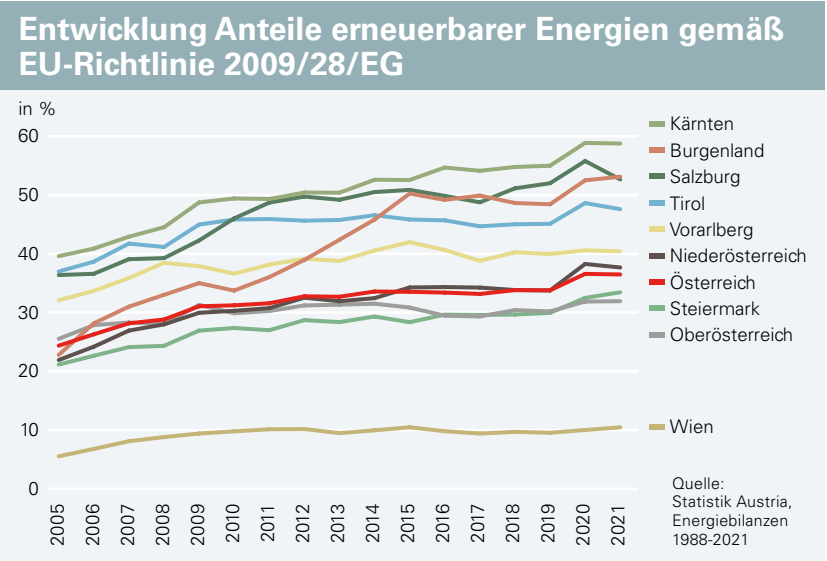
ZU WENIG SANIERUNG

Die mittlere Rate der umfassenden thermisch-energetischen Gebäudesanierung ist im Zeitraum 2018-2020 mit etwa 0,5 % gegenüber dem Vergleichszeitraum 2008-2018 (0,9 %) zurückgegangen. Einzel-sanierungsmaßnahmen werden zwar häufiger vorgenommen, dabei wird allerdings zum Beispiel das Heizsystem in vielen Fällen nicht optimal an das Gebäude angepasst. Da die emissionserhöhenden Faktoren die Einsparungen durch verbesserte Energieeffizienz der Gebäude und Umrüstung von fossilen auf erneuerbare Heizsysteme teilweise überlagern, sind die Treibhausgasemissionen aus Gebäuden in Österreich zwischen 2014 und 2020 wieder um 3,2 % (+0,3 Mio. t CO₂äq) gestiegen, 2021 erfolgte im Zuge der kühleren Witterung sogar ein weiterer Anstieg um 1 Mio. Tonnen CO₂äq (+13 %) auf 9,1 Mio. Tonnen CO₂äq.



Zusätzlicher Bedarf erneuerbarer Stromerzeugung der Bundesländer bis 2030											
in TWh	V	T	SB	OÖ	K	ST	NÖ	B	W	Ö	
Wasserkraft	+ 0,4	+ 2,0	+ 1,0	+ 0,3	+ 0,2	+ 0,5	+ 0,4	+ 0,0	+ 0,0	+ 4,8	
Windkraft	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,4	+ 0,6	+ 1,3	+ 4,1	+ 3,2	+ 0,0	+ 9,9	
Photovoltaik	+ 0,4	+ 1,2	+ 0,8	+ 1,7	+ 1,1	+ 1,8	+ 2,5	+ 0,5	+ 0,5	+ 10,3	
Wärmekraft/ Biomasse	+ 0,0	+ 0,0	+ 0,2	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,1	+ 0,3	+ 0,0	+ 0,0	+ 1,0	

Quelle: Österreichische Energieagentur, Basis 2021



Weitere und detailliertere Analysen über die einzelnen Bundesländer können im Bioenergie Atlas 2023 nachgelesen werden. Gratis bestellen oder downloaden unter www.biomasseverband.at/bioenergie-atlas-2023