



windenergie

Interessengemeinschaft Windkraft Österreich



EAG-Ziele müssen deutlich angehoben werden


Entwürfe zu ÖNIP und NEKP fordern viel höheren Erneuerbaren-Ausbau

Erneuerbare senken nachweislich den Strompreis

Neue Studie belegt: 160 Mrd. Euro Einsparung für Europa allein im Jahr 2022

Österreicher ist Erfinder der modernen Windkraftnutzung

Entdeckte Dokumente beweisen: Josef Friedländer ist erster Windstrompionier

 /igwindkraft



Die Kinder-Beilage zum Herausnehmen



3,1 Mrd. Euro ist wirklich viel Geld. Dies haben wir Österreicher:innen seit der Trennung der gemeinsamen Strompreiszone mit Deutschland im Herbst 2018 durch höhere Strompreise zahlen müssen. Da Österreich lediglich halb so viel Windstrom im Netz hat wie Deutschland – nur rund 11% statt 22% – bewirkt diese Unterversorgung bei uns deutlich höhere Strompreise, insbesondere im Winter. Der geringere Windkraftausbau in Österreich kommt uns nun teuer zu stehen. In den Entwürfen für den Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) und für den Netzinfrstrukturplan (NIP) ist ein deutlich höherer Ausbau erneuerbarer Energie dargestellt. Nicht 27 TWh zusätzliche Stromerzeugung, wie im Erneuerbaren Ausbau Gesetz (EAG) verankert, sondern ein Plus von 34 TWh sind in den Dokumenten enthalten. Damit ist klar: Erforderlich sind höhere Zielsetzungen im EAG und eine Investitionsoffensive zur Nutzung des günstigen „Erneuerbaren-Schatzes“.

Doch was macht die Politik? Die Initiativen zur Anpassung der Marktprämien-Verordnung, um die unpassenden Bedingungen für die Wind-Ausschreibungen anzupassen, sind bisher an der österreichischen Politik gescheitert, da die vier dazu erforderlichen Ministerien keine neue Verordnung erlassen haben. Die Empfehlungen des Gutachtens von Herbst 2022 werden einfach nicht umgesetzt. Von den möglichen Fördermengen des EAG für Windkraft konnte nur die Hälfte durch Gebote abgeholt werden. Neuerlich bildet sich eine Warteschlange fertig bewilligter Windkraftprojekte, die mangels geeigneter Rahmenbedingungen nicht realisiert werden können. Damit ist sicher: Der Strompreis wird höher bleiben als in Deutschland. Der Gaseinsatz für die Stromerzeugung und die Emissionen werden größer sein als erforderlich. Diese Verhinderung der Nutzung günstiger Erneuerbarer wird uns alle viel Geld kosten. ●

Stefan Moidl

Geschäftsführer der IG Windkraft

Finanzausgleich als Klimaschutz-Anreiz

Neuer Hebel für Klima- und Energieziele der Bundesländer?

Die im Dezember 2022 gestarteten Verhandlungen zum Finanzausgleichsgesetz 2024 kommen in die heiße Phase. Finanzminister Magnus Brunner hat nun den Ländern einen „Zukunftsfonds“ vorgeschlagen, über den zusätzliche Mittel fließen sollen. Hier würden für jedes Bundesland definierte und messbare Ziele unter anderem für den Bereich Klima und Umwelt geschaffen. Wenn die Länder diese Ziele erreichen, soll es mehr Geld seitens des Bundes geben.

Über die Höhe des Zukunftsfonds wurde allerdings noch keine konkrete Aussage getroffen. Wie die Länder und Kommunen ihre Ziele erreichen, bliebe diesen überlassen, was eine hohe Flexibilität hinsichtlich der Methoden ermögliche. Dennoch sorgte der Vorstoß Brunners für zahlreiche Diskussionen. Zu den Verhandlungen für einen Finanzausgleich 2024 gab es bereits mehr als 60 Sitzungen auf Ebene der Expert:innen in verschiedenen Arbeitsgruppen sowie Gespräche auf politischer Ebene.

WIFO-Studie zeigte Reformpotenziale auf

Schon vor einigen Monaten forderte der Dachverband Erneuerbare Energie (EEÖ) und die IG Windkraft über die Finanzausgleichs-Reform ein effektiveres Klimaschutz-Vorgehen des Bundes gegenüber Ländern und Kommunen. Eine Studie des Wirtschaftsforschungsinstituts (WIFO) im Auftrag des EEÖ untersuchte ein neues Anreizsystem auf der Basis der Zuweisung öffentlicher Mittel in Abhängigkeit von der Reduktion von Treibhausgasemissionen, dem Ausbau erneuerbarer Energien und der Energieeffizienz. So würden jene Länder, die mehr zur Zielerreichung beitragen, belohnt. Zudem schlagen die WIFO-Expert:innen dabei als Sofortmaßnahme vor, Zweckzuschüsse und 15a-Vereinbarungen zwischen Bund und Ländern als Instrumente vorzusehen.

Die aktive Beteiligung aller Bundesländer ist besonders bei den Themen Klimaschutz und erneuerbare Energie von zentraler Bedeutung, da die Voraussetzungen jeweils sehr unterschiedlich sind. Mit dem Vorschlag von Finanzminister Brunner könnten nun Anreizsysteme in die Wege geleitet werden, um jene Bundesländer zu belohnen, die sich aktiv im Klimaschutz engagieren. ●



Wie stark unser Windstrom ist

Am 6. August wurde in Österreich mit 53% der bisherige Rekord im Windstromanteil geknackt.

Die Stromproduktion belief sich auf 62 GWh. Der hohe %-Anteil dabei liegt am geringeren Gesamtverbrauch im Sommer. Im Winter erzeugen alle Windräder in Österreich an vielen Tagen deutlich mehr Windstrom.

53%





Netzausbau als Energiewende-Basis

ÖNIP-Entwurf: Planungsgrundlage für das Stromnetz der Zukunft?

Im Aufbau der Energiewende gewinnen Stromnetze immer mehr an Bedeutung. Mit dem „integrierten österreichischen Netzinfrasturkturplan“ (ÖNIP) will das Bundesministerium für Klimaschutz nun erstmals ein strategisches Planungsinstrument aufstellen, das ein sektorübergreifendes Bild aller notwendigen Übertragungsleitungen des zukünftigen Energiesystems liefert. Zudem soll der Ausbaubedarf für erneuerbare Energieträger bis 2030 und 2040 dargestellt werden.

Der ÖNIP könnte damit ein wichtiger Puzzlestein für ein nachhaltiges und versorgungssicheres Energiesystem der Zukunft werden. Die integrierte Betrachtung der hohen Energieübertragung für Strom (und auch für Gas inkl. Wasserstoff) soll ermöglichen, den Ausbau der erneuerbaren Energieerzeugung mit Netzentwicklung, Speichern und Flexibilitätsoptionen zu koordinieren.

Netzausbau alternativlos

Und das ist auch nötig, denn das aktuelle Stromnetz ist noch immer auf fossile Großkraftwerke ausgelegt und der Zukunft mit dezentraler erneuerbarer Erzeugung nicht gewachsen, wie auch Gerhard Christiner, technischer Vorstand der APG, betont: „Schon jetzt erleben wir jeden Tag, dass die bislang fehlende Koordinierung zur Umsetzung der Energiewende zu unerwünschten

und kostenintensiven Fehlentwicklungen führt“, sagt Christiner. Daher müsse dem Netzausbau und der gleichzeitigen Digitalisierung aller Akteure des Energiesystems absolute Priorität eingeräumt werden.

Ob der ÖNIP ein erster Schritt in die erneuerbare Zukunft der heimischen Strominfrastruktur sein kann, muss sich noch herausstellen. Die IG Windkraft sieht im vorliegenden Entwurf jedenfalls noch jede Menge Verbesserungspotenzial. Vor allem sei das Werk mangels

Veröffentlichung genannter und verwendeter Grundlagen nicht abschließend bewertbar, da etwa eine detaillierte Darstellung der jeweiligen Szenarien des Umweltbundesamts fehle, die als Basis für die Ausbaupotenzial-Abschätzungen der Erneuerbaren herangezogen werden.

„Die hohe, noch nicht genutzte Leistungsfähigkeit der Windkraft in Österreich sollte als Maßnahme zur Treibhausgasreduktion und zur sicheren Versorgung Österreichs mit sauberem

Hybride Elemente & Batteriespeicher

- PtH-Kandidaten
- Batterie-Kandidaten
- Elektrolyseur-Kandidaten
- angekündigte Elektrolyse-Projekte

Bestehendes Stromnetz

- USW-Knoten
- 220 kV
- 380 kV

Zusätzliche Transportbedarfe

- Stromtransportbedarfskorridor (Leitungsverstärkung bereits eingeleitet)
- Stromtransportbedarfskorridor

Strombedarfskorridore im österreichischen Übertragungsnetz



Quelle: MU Leoben, TU Graz, 2023

Für das Stromübertragungsnetz zeigen sich für 2030 Stromtransportbedarfskorridore insbesondere zwischen Ost- und Westösterreich um künftige Netzbelastungen verringern und ausgleichen zu können.

„Aktuelle Strominfrastruktur wird den Anforderungen für 2030 nicht gerecht“

Die Energiewende bedarf leistungsfähiger Stromnetze. Wie sehen Sie das österreichische Netz gerüstet?

Klar ist, dass die aktuelle Strominfrastruktur den Anforderungen für die Jahre 2030 bzw. 2040 nicht gerecht wird. Nur wenn der Aus- und Umbau von Strominfrastruktur die gleiche Bedeutung wie der Ausbau der Erneuerbaren erfährt, kann die versorgungssichere Energiewende gelingen. Geschieht dies nicht, können geplante PV- oder Windkraftanlagen nicht ins Netz integriert werden oder bereits integrierte Anlagen müssen „abgedreht“ werden, damit es zu keinen Überlastungen des Systems kommt. Dies gilt es durch massive Investitionen in die Netzinfrastruktur zu verhindern.

In den ÖNIP- und NEKP-Entwürfen wird auf eine deutliche Erhöhung der Ausbauziele für Erneuerbare gesetzt ...

Um dem gerecht zu werden, braucht es ein kapazitätsstarkes und digitales Gesamtsystem bestehend aus Strominfrastruktur, entsprechender Produktion, Speichern, digitalen Plattformen zur Integration aller Akteure des Energiesystems und Reserven. Das Stromnetz – als Voraussetzung – muss prioritär diesen Kapazitätserfordernissen gerecht werden und somit umfassend auf allen Ebenen ausgebaut werden.

Wo sehen Sie die größte Herausforderung für den Anstieg erneuerbarer Energien?

Als Gesellschaft muss uns klar sein, dass die Energiewende nur mit sichtbaren Zeichen vollzogen werden kann: Das sind Strommasten, Windräder, PV-Module oder Pumpspeicherkraftwerke. Nur wenn wir ein Mindset-Change vollziehen, bei dem diese Symbole als Zeichen einer modernen Gesellschaft anerkannt werden, wird eine versorgungssichere Energiewende gelingen. Es ist Zeit zu handeln; das sind wir unseren nachkommenden Generationen schuldig. ●

Strom in deutlich höherem Umfang als im ÖNIP vorgesehen genutzt werden“, fordert Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft. „Es ist unsinnig den Ausbau von Windkraft nach 2030 einzubremsen und nur von 21 auf 29 TWh zu steigern.“

Die Windenergie mit ihrem Erzeugungsmaximum im Winterhalbjahr kann einen großen Beitrag zur kostengünstigen Versorgung leisten und ergänzt die Erzeugung aus Wasserkraft und PV – mit ihrem Maximum der Erzeugung im Sommerhalbjahr – optimal. Zudem liegen die Erzeugungskosten für Windkraft unter den aktuellen Marktpreisen und unter den Markterwartungen der nächsten Jahre. „Eine im ÖNIP-Entwurf angenommene drastische Abschwächung des Windkraftausbaus nach 2030 ist daher nicht nachvollziehbar“, so Moidl. Der angenommene Wert für 2040 mit 29 TWh sei deutlich zu gering.

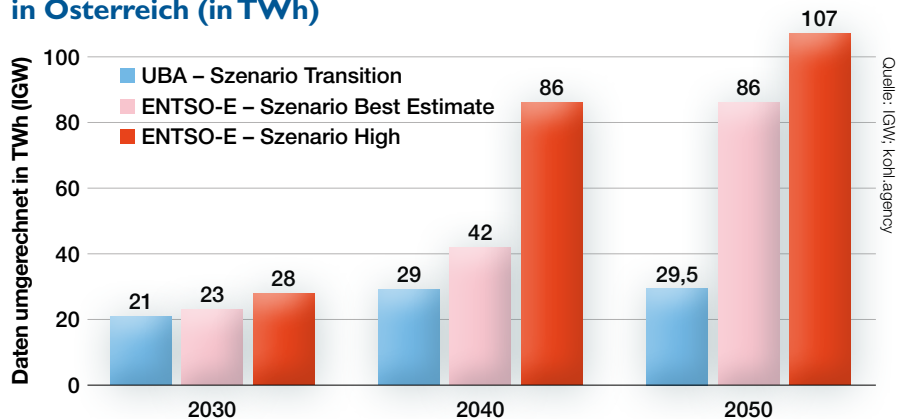
Viel mehr Windkraft möglich

Im Gegenteil wäre in Österreich ein sehr hohes, noch nicht ausgeschöpftes Windkraftpotenzial vorhanden. Mögliche Stromerträge aus Windkraft in Österreich wurden erst kürzlich vom Energiewerkstatt Verein unter Berücksichtigung unterschiedlicher Ausmaße der Flächennutzung berechnet. Dabei wird angegeben, dass bei einer Inanspruchnahme von nur 2% der Fläche Österreichs (Schutzgebiete sowie Siedlungen etc. ausgenommen) mit rund 29.000 MW Leistung die Windkraft ca. 83 TWh Strom liefern könnte. Auch die im Juli 2023 veröffentlichten Szenarios von ENTSO-E, dem europäischen

Dachverband der Transportnetzbetreiber, für die Erstellung des „10-year network development plan“ (TYNDP 2024) zeigen deutlich höhere Möglichkeiten für Österreichs Windkraftzukunft: Im Szenario „Best Estimate“ wird beispielsweise für das 2040 eine mögliche Stromproduktion von 42 TWh angenommen – 2050 rechnet man hier sogar mit 86 TWh. Im Szenario „High“ wären 86 TWh schon für 2040 möglich, 2050 wären es dann 107 TWh. „Vor dem Hintergrund dieser aktuellen Berechnungen müssen aus unserer Sicht die Potenzialabschätzungen im ÖNIP sowie das ‚Transition-Szenario‘ überarbeitet werden, betont Moidl. Generell müsse aber der Netzausbau für die Ermöglichung erneuerbarer Energien vorangetrieben werden, um die Versorgungssicherheit und die Umsetzung der Energiewende zu gewährleisten.

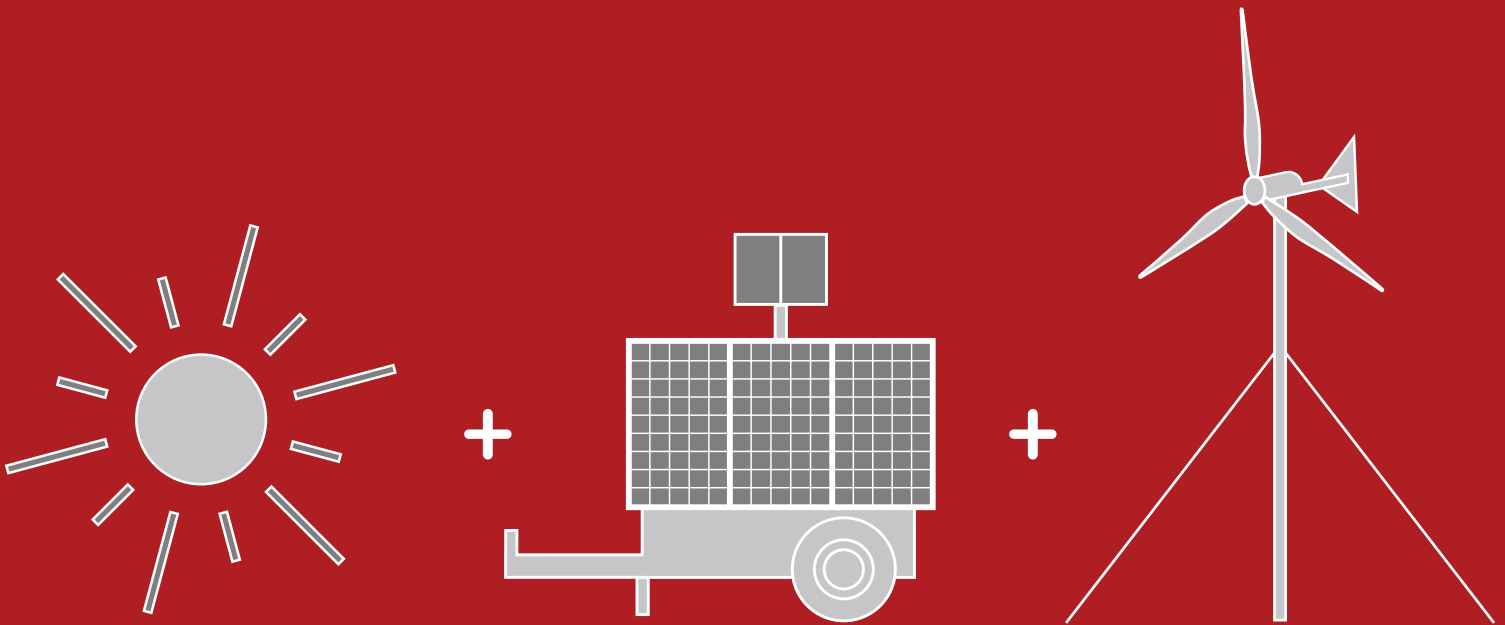
„Gut gemacht kann der ÖNIP ein wichtiger Meilenstein für die Energiewende und unsere Versorgungssicherheit werden“, unterstreicht auch Martina Prechtel-Grundnig, Geschäftsführerin des EEÖ. „Der Umbau unseres Energiesystems erfordert massive Investitionen und braucht deshalb ein sicheres und wohldurchdachtes Fundament.“ Bisher hinke die Anpassung der Infrastruktur an die neuen Erfordernisse einer nachhaltigen Energieversorgung hinterher. Durch die Feststellung der in den Bundesländern vorhandenen Potenziale herrsche nun aber mehr Klarheit über den länderspezifischen Handlungsbedarf beim Ausbau erneuerbarer Energie und der dafür erforderlichen Infrastruktur. ●

Unterschiedliche Ausbauszenarien für Windkraft in Österreich (in TWh)



Die Szenarien zeigen unterschiedliche Ausbaupotenzial-Bewertungen für Windkraft in Österreich. Im „Szenario Transition“ des Umweltbundesamtes werden dabei deutlich geringere Volumina angenommen als etwa im „10-year network development plan“ (TYNDP 2024) der ENTSO-E. Hier wird in den Szenarien „Best Estimate“ und „High“ von noch viel höheren Potenzialen für Windkraft in Österreich ausgegangen.

Ihre Windmessung wird immer und überall sichergestellt



Die Energiewerkstatt stellt mobile Stromversorgung für Windmessungen auch an entlegenen Standorten und bei herausfordernden Bedingungen sicher:

- + Autarke Versorgung der Messgeräte über das gesamte Winterhalbjahr
- + Maximale Datenverfügbarkeit – auch unter schwierigen Witterungsverhältnissen
- + Intelligente Steuerung für die Beheizung von Spezielsensoren wie 3D-Ultrasonic-Anemometer oder Lidar
- + Betriebsoptimierung durch Kombination von Windenergie, Photovoltaik und Brennstoffzelle

**energie
werkstatt** 

TECHNISCHES BÜRO FÜR ERNEUERBARE ENERGIE

Energiewerkstatt Verein
Heiligenstatt 23 • 5211 Friedburg • Austria
+43 7746 28 212-0
office@energiewerkstatt.org
www.energiewerkstatt.org



NEKP: EAG-Ziele sind zu niedrig

Klimaplan-Entwurf kündigt deutlich erhöhten Erneuerbaren-Ausbau an.

Österreich ist am direkten Weg, seine EU-Verpflichtungen zur Treibhausgasreduktion zu verfehlen. Das zeigt der im Sommer vorgestellte Entwurf zum Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) der Bundesregierung. Der Plan soll auflisten, mit welchen Vorhaben Österreich seine Energie- und Klimaziele bis 2030 erfüllen will. Statt einer Reduktion der Treibhausgasemissionen um 48% würde 2030 auf Basis aller beschlossenen sowie geplanten Maßnahmen nur eine Reduktion um 35% gegenüber 2005 erreicht, so die Prognose.

Dies ist erstaunlich, da nach Berechnungen des Umweltbundesamtes die Treibhausgasemissionen für 2022 auf den niedrigsten Wert seit Beginn der Berechnungen im Jahr 1990 gesunken waren. Im Vergleich zum Vorjahr gingen die Werte um 6,4% zurück. „Im August wurden die Jubelmeldungen über einen Emissionsrückgang für 2022 verlautbart, doch bräuchten wir nun jedes Jahr eine Reduktion dieser Größenordnung, was aufgrund fehlender Maßnahmen von niemanden erwartet werden kann“, sagt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft. Mit dem Entwurf des NEKP halte man nun erstmals ein öffentliches Dokument in Händen, das offiziell eine THG-Zielverfehlung Österreichs anführe.

Durch die verschärften Klima- und Energie-Zielsetzungen der EU wurden auch die Zielsetzungen in Österreich von -36% auf -48% angehoben. Mit den derzeit geplanten Maßnahmen wird Österreich die EU-Klimaziele – so die Berechnungen – um rund 16 Millionen Tonnen Treibhausgase verfehlen.

Rund 8 TWh mehr Erneuerbare

Die Lücke soll nun aber durch erneuerbare Energie geschlossen werden. Im NEKP-Entwurf finden sich nämlich deutlich höhere Ausbauziele für sämtliche Erneuerbare als dies noch im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) von 2022 der Fall war. Mit 34 TWh sind in Summe um rund 8 TWh mehr Erneuerbaren-Volumina vorgesehen als bisher. Im Speziellen sollen durch einen Ausbau-Turbo bei Windkraft und Photovoltaik die Kohlen aus dem Feuer geholt werden. Die Ausbauziele für Windkraft sollen von 10 TWh (EAG-Ziel) auf 12 TWh bis 2030 steigen – Photovoltaik sogar um 14 TWh.

Insgesamt sollen die Anteile erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch auf mindestens 60% bis 2030 steigen. 100% des inländischen Stromverbrauchs soll durch erneuerbare Quellen gedeckt werden. Darüber hinaus ergeben sich weitere Perspektiven durch das Ziel, bis 2040 die Klimaneutralität erreichen zu wollen – auch hier werden Erneuerbare den Hauptanteil bewirken. Windenergie soll dabei 29 TWh im Jahr 2040 im neu errechneten „Szenario Transition“ bereitstellen, wobei das angesichts der Winterlücke der Stromversorgung und der hohen noch nicht genutzten Windpotenziale, sogar noch als wenig einzustufen ist. Die

IG Windkraft begrüßt die im NEKP festgesetzten Erhöhungen und fordert eine umgehende Anpassung der EAG-Ziele: „Eines ist damit jetzt schon klar“, stellt Moidl fest: „Wir verfolgen aktuell die falschen Ziele. Damit die neuen Klimazielsetzungen erreicht werden können, muss bis 2030 deutlich mehr erneuerbarer Strom in Österreich produziert werden, als bisher im EAG festgelegt ist.“ Wie und unter welchen Voraussetzungen das geschehen soll, beantwortet der NEKP-Entwurf nicht.

WAM-Szenario: 13 fehlende Prozentpunkte

Eine wesentliche Grundlage für den NEKP bildet das sogenannte WAM-Szenario (with additional measures). Dort wird auf Basis aller beschlossenen sowie bereits geplanten Maßnahmen berechnet, wie hoch die Treibhausgas-Reduktion sein wird. Daraus lässt sich ableiten, welche zusätzlichen Maßnahmen noch erforderlich sind. Das vom Umweltbundesamt errechnete WAM-Szenario zeigt, dass mit den aktuellen Maßnahmen zum EU-Ziel weitere 13 Prozentpunkte fehlen.

Der Entwurf des NEKP wäre im Juni 2023 der EU-Kommission zu übermitteln gewesen; 2024 muss dann ein finaler Plan von Österreich abgegeben werden. Österreich muss bis 2030 48% der Treibhausgase reduzieren (im Vergleich zu 2005), andernfalls drohen Milliardenstrafen in Form von Zertifikatskäufen. Die Windbranche stehe jedenfalls bereit, einen wichtigen Beitrag zu leisten, um die Reduktionslücke zu schließen, resümiert Moidl. „Vor allem im Winterhalbjahr kann die Windenergie helfen, den Anteil fossiler Stromerzeugung und des Stromimports massiv zu reduzieren.“ Damit dieser Ausbau der Erneuerbaren möglich ist, müssen die nötigen Anstrengungen in den Bundesländern deutlich verstärkt werden. ●

Mögliche Ausbau-Szenarien der Windkraft (Ö)

	Szenarios UBA 2023			EWS 2023*
	„Rahmenbedingungen 2021“ für 2030	„Beschleunigter Ausbau 2023“ für 2030	angenommene Erzeugung 2040 für 2040	2% Szenario
	TWh/a	TWh/a	TWh/a	TWh/a
Burgenland	2,90	3,9	6,8	12,1
Kärnten	1,00	1,3	1,6	5,6
Niederösterreich	9,30	12,5	13,8	38,5
Oberösterreich	1,00	1,3	1,8	4,7
Salzburg	0,50	0,6	0,8	1,7
Steiermark	2,60	3,5	3,5	17,5
Tirol	0,30	0,4	0,5	2,0
Vorarlberg	0,10	0,1	0,2	0,8
Wien	0,10	0,1	0,1	0,1
Summe BL/Ö	17,80	23,7	29,0	83,2

Quelle: UBA, Energiewerkstatt Verein

Die Windkraft-Potenziale sind in den Szenarios des Umweltbundesamtes (UBA) deutlich geringer als jene im 2% Szenario der Energiewerkstatt Verein (EWS 2023*) errechneten Werte. Die Ziele müssen rasch in allen Bundesländern angehoben werden.

STIMMEN ZUM ENTWURF DES NATIONALEN ENERGIE- UND KLIMAPLANS (NEKP)

LEONORE GEWESSLER

Bundesministerin für Klimaschutz und Energie et al.

Die aktuellen Berechnungen des Umweltbundesamts zeigen: Erstmals wirkt der Klimaschutz in Österreich. Die vielen Maßnahmen vom Klima-Ticket bis zur Ökosteuere reform mit Klimabonus sorgen dafür, dass der klimaschädliche CO₂-Ausstoß sinkt. Bis 2030 werden die Emissionen in unserem Land um weitere 35% sinken. Wir sehen bei diesen Berechnungen auch: Damit wir das EU-Klimaziel erreichen, müssen wir noch mehr tun.



„Klimaschutz wirkt“

JOHANNA FRÜHWALD

Fridays For Future

Der NEKP zeigt zum einen, dass wir es erstmals schaffen werden unsere Emissionen in den laufenden Jahren zu reduzieren. Jedoch ist die Lücke zum EU-Ziel mit 13% enorm – vor allem, wenn man bedenkt, dass im NEKP bereits Maßnahmen eingerechnet wurden, die noch gar nicht beschlossen sind (z.B. das Erneuerbaren-Wärme-Gesetz). Wenn die Bundesregierung ihre Glaubwürdigkeit nicht komplett verlieren will, müssen das Erneuerbaren-Wärme-Gesetz sowie das längst überfällige Klimaschutzgesetz endlich beschlossen werden.



„Klimaschutzgesetz überfällig“

JASMIN DUREGGER

Klima- und Energieexpertin bei Greenpeace Österreich

Einmal mehr wird klar, dass die aktuellen Pläne der Regierung unzureichend sind, um Österreich auf Kurs in Richtung Klimaziele 2030 zu bringen. Zu viel Zeit wurde bereits verloren, jetzt gilt es, die Aufholjagd zu starten.



„Aufholjagd starten“

JOHANNES WAHLMÜLLER

Klima- und Energiesprecher GLOBAL 2000

Das vorgestellte Dokument ist ein zahnloser Papiertiger, aber kein Plan, wie wir die österreichischen Klimaziele bis 2030 erreichen können. Die Bundesregierung ist gefordert, beim Klimaschutz die Bremsklötze zu beseitigen und zum gegebenen Wort zu stehen, die Maßnahmen im Regierungsprogramm rasch umzusetzen. Danach brauchen wir eine tabulose Diskussion über weitere Klimaschutzmaßnahmen, damit Österreich endlich vom Nachzügler zu den Vorreitern aufschließen kann. Wir müssen nicht bis zum letzten Drücker warten, es ist auch möglich, Pläne früher zu überarbeiten als gefordert.



„Bremsklötze beseitigen“

CHRISTIAN OBERBAUER

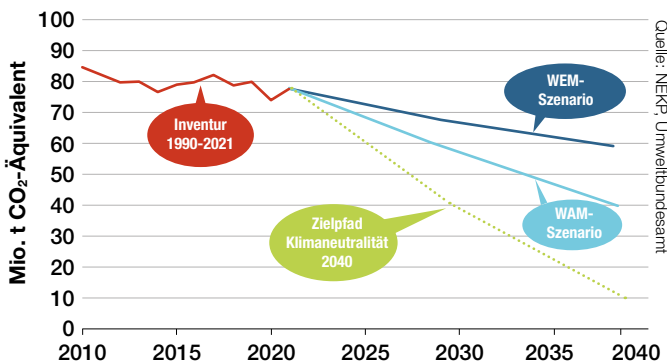
Scientists4Future Austria

Die Erhöhung der Ausbauziele für 2030 ist wichtig, da unser Elektrizitätsbedarf steigt. Der Vorschlag zur Steigerung von +5 TWh PV-Erzeugung und +2 TWh Windkraft ist aber unausgeglichen und wird zu weiterer Netzbelastung führen. Um dies zu verhindern, müssen passende Maßnahmen erarbeitet werden, damit der Ausbau auch überall in Österreich stattfindet; Lösungsansätze für säumige Bundesländer/Regionen könnten beispielsweise die Umlage erhöhter Netzkosten oder die Pflicht zur Ausweisung von Windkraft-Vorrangzonen sein.



„Maßnahmen erarbeiten“

Entwicklung THG-Emissionen und Szenarien bis 2040 im Vergleich (ohne Emissionshandel)



Im für den NEKP Entwurf maßgeblichen WAM-Szenario („with additional measures“) sinken die THG-Emissionen in Österreich bis 2030 um nur 35% – der Zielwert für Österreich liegt jedoch bei 48%. Das Ziel Klimaneutralität 2040 wird verfehlt.

GOTTFRIED KIRCHENGAST

Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Universität Graz

Um die NEKP-Ziele 2030 und die Klimaneutralität 2040 zu erreichen, muss ein wirksames Zusammenspiel von kurzfristigen Maßnahmen und langfristiger Transformation umgesetzt werden. Im vorliegenden Entwurf bleiben jedoch die Umsetzungswege zu wichtigen Zielen offen, beispielsweise für den verstärkten Aufbau von nachhaltiger Kohlenstoffspeicherung in der Land- und Forstwirtschaft.



„Umsetzungswege offen“

ERNEUERBARE ALS STROMPREISBREMSE

160 Milliarden Euro Einsparung allein im Jahr 2022

Die Gaskrise der letzten Jahre hat nicht nur deutlich gezeigt, wie abhängig Europa vom Erdgas ist, sondern auch wie stark Erdgas den Strompreis in die Höhe treibt. Seit 2021 kämpft Europa mit einer Energiekrise und teurem Strom. Noch nie war der Strom so teuer wie in den letzten Jahren. Selbst in der Erdölkrise 1973 war der Energiepreisschock nicht so massiv. Die Ursache für diesen extremen Preisanstieg ist eindeutig festzumachen: „Die Strompreise werden durch die Preise von Erdgas und Kohle bestimmt“, erklärt Harriet Fox von EMBER, einem unabhängigen Klima und Energie Think Tank, bei der IGW-Veranstaltung „Windrichtungen: Erneuerbare und Strompreise“. Das teuerste Kraftwerk setzt dabei den Preis für alle, aber: „Zum Glück hat Europa bereits mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien begonnen, denn diese bewirken eine größere Versorgungssicherheit, eine saubere Erzeugung und Kosteneinsparungen“, so Fox.

Die Folgen des Ukraine Konfliktes haben damit nicht nur gezeigt, wie hoch die Kosten sind, wenn man sich auf den Import fossiler Brennstoffe verlässt – es wurde außerdem deutlich, dass das Wachstum der erneuerbaren Energien zur Steigerung der Resilienz am Energiesektor beigetragen kann. Denn unterstützt durch wachsende Kapazitäten und günstige Wetterbedingungen produzierten Wind- und Solarenergie seit Kriegsbeginn ein Rekordniveau an Strom in der EU. Ihre Gesamtzeugung betrug 546 TWh, ein Anstieg von 50 TWh (plus 10%). Insgesamt machten Wind- und Solarenergie seit Kriegsbeginn 23% der gesamten EU-Stromerzeugung aus und überholten damit

erstmal den Anteil der Gasenergie, die 19% lieferte. Allein der Ausbau von Windkraft und PV von 2021 bis 2023 haben Europa laut der Internationalen Energie Agentur dabei Kosten von mehr als 100 Mrd. Euro erspart. „Die Kosten für erneuerbare Energien sind in den letzten zehn Jahren drastisch gesun-

„Je mehr erneuerbare Energien in das System aufgenommen werden, desto mehr werden sie die teuren und schmutzigen fossilen Brennstoffe verdrängen!“

Harriet Fox, Energy & Climate Data Analyst bei EMBER

ken, und je mehr erneuerbare Energien in das System aufgenommen werden desto mehr verdrängen sie die teuren und schmutzigen, fossilen Brennstoffe“, bemerkt Fox. Allein 2022 hätten Erneuerbare sogar Einsparungen von rund 160 Mrd. Euro erwirkt, da die explodierenden Preise für fossiles Gas zu einer weltweiten Energiekrise führten

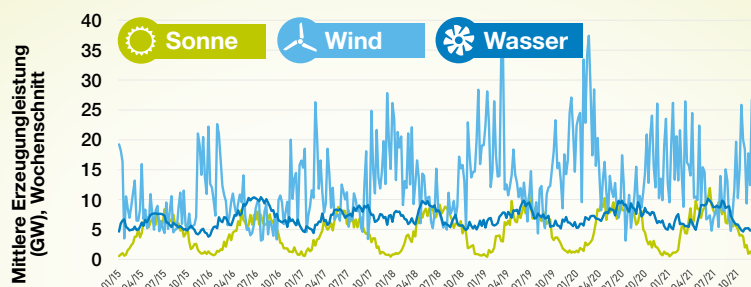
und die Einsparungen durch erneuerbare Energien so noch deutlicher wurden. In Spitzenzeiten waren die Strompreise um jeweils 8% billiger durch den Zubau bei Wind- und Sonnenenergie. „An diesen Zahlen sieht man klar, wie wichtig ein rascher Ausbau der Erneuerbaren für Europa ist“, unterstreicht Fox.

Österreich zahlt mehr

„Für Österreich ist der Ausbau speziell der Windkraft besonders relevant, weil derzeit vor allem im Winter der Strom aus Gaskraftwerken den Strompreis deutlich in die Höhe treibt“, ergänzt Karina Knaus von der Österreichischen Energie Agentur (AEA).

Österreich hat sich zudem in den letzten Jahrzehnten auf die billigen Stromimporte aus Deutschland verlassen. Der Ausbau der Erneuerbaren in Österreich lag unter dem Zuwachs des Stromverbrauches und konnte daher die Stromimportlücke nicht schließen. Nach wie vor importiert Österreich um die 10% seines Stromes aus dem Ausland. 2022 lag der Nettostromimport

„Perfect Fit“: Wind, Wasser, Sonne



Wind, Wasser und Sonne ergänzen sich in der Stromerzeugung übers Jahr gesehen optimal. Vor allem die Winterlücke bei Sonne und Wasser schließt die Windkraft effektiv.

Quelle: AEA/ENTSO-E

Österreichs bei 11,7% des Stromverbrauchs. Durch die Strompreiszonen-trennung von Deutschland – aufgrund von Kapazitätsengpässen bei Stromleitungen – bewirkte die Unterversorgung mit Windkraft in Österreich zusätzlich deutlich höhere Strompreise als in Deutschland, insbesondere im Winter. Seit der Strompreiszonentrennung 2018 zahlte Österreich um 3,1 Mrd. Euro mehr für den Strom als Deutschland. Österreich hat dabei mit 11% auch nur halb soviel Anteil an Windstrom wie Deutschland mit 21,7% – auch damit erklärt sich der starke Preisunterschied.

„Der rasche Ausbau vor allem der Windkraft würde helfen, den Strompreis in Österreich deutlich zu senken“, so Knaus. Denn in Österreich zeige die Gaskrise die Vulnerabilität bei Energie ganz besonders auf. Dennoch stehe man heute nicht mehr so unbeholfen da, wie noch zum Ölpreisschock 1973. „Wir haben die Technologien der erneuerbaren Energien, um darauf angemessen reagieren zu können. Nun müssen wir diese Chancen auch nützen“, fordert Knaus. Nach zwei Jahren Gaskrise in Europa hat sich die Ausbausituation der Windkraft in Österreich jedoch noch

Erneuerbare Energien tragen zur Kostensenkung bei



+50%
Zunahme von Wind- und Solarenergie in der EU



-9 Mrd. m³
Reduktion fossiler Gasimporte



-12 Mrd. €
Vermiedene Kosten

Das Wachstum bei Wind- und Solarenergie hat allein seit dem Einmarsch Russlands in die Ukraine im letzten Jahr Gasimporte im Wert von 12 Mrd. Euro vermieden (Werte im Bezug zum Vorjahreszeitraum).

Quelle: EMBER, IRENA

nicht wesentlich verbessert. Mit dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz und der Novelle des Umweltverträglichkeits-Prüfungs-Gesetzes wurden auf Bundesebene zwar wichtige Änderungen vorgenommen, in den Bundesländern fehlen aber nach wie vor die meisten nötigen Änderungen der Rahmenbedingungen.

Winterlücke schließen

„Für die Versorgungssicherheit, Preisstabilität und Emissionsreduktion braucht Österreich besonders den Windkraftausbau, um die Winterlücke

rasch zu schließen. Nur durch zusätzliche erneuerbare Stromerzeugung können die Strompreise wieder stabilisiert werden“, so Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft. Die Verfügbarkeit von erneuerbarer Energie sei der größte Garant für eine prosperierende Gesellschaft und Wirtschaft.

Um das große positive Potenzial der Windkraft für Österreich zu nutzen, braucht es daher Änderungen der Rahmenbedingungen für den Ausbau der Windkraft besonders auf Bundes- und Landesebene. ●

Wir begleiten Sie Schritt für Schritt bei Ihrem Windkraftprojekt



www.ecowind.at



ECO-wind
SOLAR- & WINDENERGIE
Ein Unternehmen der BayWa r.e.

© Knaufstock.at/idee.com AGENTUR/SCHREIBERSAT

BELÄSTIGUNGSEMPFINDEN HÄNGT VON EINSTELLUNG ZU WINDKRAFT AB

Hanns Moshammer, MedUni Wien im Interview

Windenergieanlagen erzeugen neben Strom auch Schallwellen. Mit welcher Art haben wir es dabei üblicherweise zu tun?

Hanns Moshammer: Primär sind die erzeugten Schallwellen von Windenergieanlagen Druckschwankungen in der Luft. Der größte Anteil sind typische Windgeräusche, die immer auftreten, wenn Luftströmungen an Kanten oder harten Gegenständen abgelenkt und verwirbelt werden. Es ist bekannt, dass Windgeräusche ganz unterschiedliche Geräuschbilder haben können und dass allenfalls auch auffällige tonale Komponenten auftreten („der Wind heult oder pfeift“). Andere Schallquellen wie der Transformator oder mechanische Teile der Windräder treten demgegenüber in den Hintergrund.

Wie sind ihre Forschungserkenntnisse dazu?

Die Windräder, die ich in den letzten Jahren beurteilen durfte, erzeugten keine wesentlichen tonalen Komponenten. Das von ihnen erzeugte Windgeräusch war eher breitbandig und nicht sehr tiefenbetont. Tieffrequente Anteile waren so gering ausgeprägt, dass sie schon in geringem Abstand unterhalb der Hörschwelle waren.

Viele Menschen vernehmen Geräusche von Windenergieanlagen und sind über Schall-emissionen besorgt ...

Da Geräusche von Windrädern dem natürlichen Windgeräusch ähnlich sind, sind sie oft nicht als solche zu erkennen. Nur, wenn der Lärm der Windräder in Abhängigkeit vom Rotorstand rhythmisch an- und abschwilt (sogenannte Amplitudenmodulation), kann dieser tatsächlich den Windrädern zugeordnet werden und wird von einer bestimmten Anzahl von Menschen als störend empfunden. Ob sich die Menschen belästigt fühlen, hängt dann insbesondere auch von ihrer Einstellung zur Windkraft ab. Wenn Menschen eine Einwirkung wahrnehmen, können sie vielleicht auch vermuten, dass sie zusätzlichen, nicht wahrnehmbaren Einwirkungen ausgesetzt sind.

Wie sieht die derzeitige Studienlage zu den Wirkungen von Schall aus Windenergieanlagen auf den Menschen aus?

Es gibt wenige Feldstudien zu Auswirkungen von Windrädern auf den Menschen. Die letzte große Übersicht dazu wurde in Vorbereitung der „Environmental Noise Guidelines



for the European Region“ (2018) erstellt. Darin kamen die Autoren zu dem Schluss, dass die wenigen Studien keinen Hinweis auf Gesundheitsschäden liefern, die Datenlage aber noch un-

zureichend sei. Dennoch konnte man einen Richtwert für gemittelte Schallpegel ableiten. Weitere Studien und ein Review aus Deutschland teilen die Einschätzung.

Es gibt also in wissenschaftlichen Studien keine Hinweise auf Gesundheitsschäden durch Windrad-Lärm?

Das kann man so behaupten. In diesem Zusammenhang wichtig sind auch eine Reihe umfangreicher Studien aus Dänemark, die 2019 veröffentlicht wurden und landesweit den Einfluss von Schall aus Windenergieanlagen auf Herzinfarkt und Schlaganfall, Stoffwechselerkrankungen, Schwangerschaft und Schlafstörungen untersucht haben. Diese Studien beruhen auf der bisher größten Datenbasis zu dieser Fragestellung. In den drei ersten Studien wurde gar kein Effekt von Windrad-Lärm gefunden. Die Studien zur Schlafqualität fand einen Effekt, der allerdings verschwand, wenn die Autoren die persönliche Einstellung gegenüber Windrädern kontrollierten. Es sei in diesem Zusammenhang festgehalten, dass auch unbegründete Ängste krank machen können und ernst zu nehmen sind.

Dennoch gibt es in der Bevölkerung – trotz dieser Studien – immer wieder Bedenken rund um das Thema Infraschall durch Windräder ...

Die Annahme, dass von den Windrädern eine gesundheitlich bedenkliche Belastung durch Infraschall ausgeht, ist wenigstens bei den derzeit am Markt befindlichen und untersuchten Windrädern unbegründet und beruht vor allem auf „Fake News“ aus dem Internet, die wahrscheinlich von Institutionen verbreitet wurden, die aus wirtschaftlichen Interessen gegen den Ausbau der Windkraft sind. Trotzdem ist es natürlich wichtig, auch bei zukünftigen Windrad-Typen zu untersuchen und zu bewerten, ob und in welchem Ausmaß von diesen auch Infraschall erzeugt wird.

Wie bewerten Sie das Aufkommen der Debatte um die Gesundheitsschädlichkeit der Windkraft generell aus wissenschaftlicher Sicht?

Keine Technologie ist komplett ungefährlich. Und gerade neue und nachhaltige Technologien sollten einen hohen Anspruch auf Sicherheit erfüllen. Zu Recht schlägt die WHO daher für Windräder auch strengere Richtwerte in Bezug auf die Lärmbelastung vor als etwa für Straßenverkehr. Mit diesen Richtwerten sind wir nachzeitigem Wissensstand jedenfalls auf der sicheren Seite, was Belastungen durch Schall einschließlich Infraschall betrifft. Diese Richtwerte werden in Österreich von bewilligten Anlagen eingehalten bzw. vielfach deutlich unterschritten. Neben Schall sind bei Windrädern sicher auch Auswirkungen auf die Tierwelt, das Landschaftsbild und auf Ökosysteme zu berücksichtigen. In allen Verfahren, die ich miterleben durfte, wurden diese Themen ernsthaft und seriös behandelt. ●

Zur Person

Dr. Hanns Moshammer ist Umweltmediziner an der MedUni in Wien. Seine Forschungsschwerpunkte liegen in den Themenbereichen Umweltgesundheit, Luftverschmutzung und Klimawandel.

Infraschall von Windrädern unbedenklich

Wissenschaft bestätigt:
Keine Gesundheitsschäden



Bei neuen Windparkprojekten wird immer wieder über gesundheitliche Auswirkungen von Infraschall diskutiert. Infraschall bezeichnet Schallwellen im tief-frequenten Bereich von 1 bis 20 Hertz, die bei nahezu jedem Schallereignis anteilmäßig enthalten sind. Infraschall ist daher im Prinzip eine alltägliche Erscheinung, die sowohl von technischen als auch natürlichen Geräuschquellen erzeugt wird. Technische Quellen von Infraschall sind Motoren, Autos oder Flugzeuge. Natürliche Quellen von Infraschall sind Blätterrauschen, Windböen oder die Meeresbrandung. Die bloße Tatsache, dass Infraschall im Lebensumfeld vorhanden ist, sagt aber noch nichts über gesundheitliche Auswirkungen aus. Genauso wie bei hörbarem Schall der Schalldruck entscheidend ist, gilt dies auch beim Infraschall.

Geringe Lärmemissionen

Auch von Windrädern geht Infraschall aus. Aus wissenschaftlicher Sicht sind die Ergebnisse aber eindeutig. „Diabetes, Herzinfarkt, Schlaganfälle oder Bluthochdruck können in keinen Zusammenhang mit Infraschall-Emissionen von Windrädern gebracht

werden“, stellt Hanns Moshammer, Leiter der Abteilung Umwelthygiene und Umweltmedizin der MedUni Wien klar. Im Vergleich mit dem Infraschall von Autos, jenem von Kühlschränken oder auch von Kindertrampolinen, ist jener von Windrädern vergleichsweise gering. „Infraschall unterschiedlichster Quellen umgibt uns täglich, wobei Windenergieanlagen keine besonders hohen Emissionen verursachen“, so Moshammer. Im Abstand von 700 Metern zum Windrad sei dieser vom Hintergrund-Infraschall nicht mehr zu unterscheiden.

Gesundheitsturbo möglich

Bei neuen Windparkprojekten wird in den Gemeinden immer wieder über das Thema der gesundheitlichen Auswirkung von Infraschall durch Windräder diskutiert. Infraschall wird auch in den jeweiligen Genehmigungsverfahren behandelt. „Da der derzeitige wissenschaftliche Stand in diesem Punkt aber sehr klar ist, ist dies bei bestehenden Windparks kein Thema mehr und niemals ein Grund, ein Projekt nicht zu genehmigen“, stellt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft, klar.

Im Gegensatz dazu sterben acht Millionen Menschen jährlich aufgrund der Nutzung von Erdöl, Erdgas und Kohle. „Die Energiewende beendet praktisch diese Todesfälle und ist dadurch ein regelrechter Gesundheitsturbo für die Bevölkerung“, erklärt Heinz Fuchsig, Sachverständiger für Arbeits- und Umweltmedizin und Referent der Ärztekammer. Im Vergleich zu den Erneuerbaren haben fossile Energieträger deutliche negative gesundheitliche Auswirkungen auf den Menschen und durch die Klimakrise sterben allein in Europa zehntausende Menschen vorzeitig aufgrund zunehmender Hitzewellen.

„Die Energiewende wird Lärm und Luftschadstoffe massiv reduzieren“, erklärt Fuchsig. Natürlich würden Windräder auch Geräusche erzeugen, die jedoch zumeist nur bei absoluter sonstiger Ruhe wahrnehmbar seien. Der Vergleich zu den Auswirkungen fossiler Energien aus autokratischen Staaten spreche aber eine klare Sprache, so Fuchsig: „Das Ersetzen von fossilen Kraftwerken, Maschinen und Fahrzeugen durch erneuerbar betriebene ist alleine aus gesundheitlichen Gründen ‚not-wendend‘.“ ●



IFE Ingenieurgesellschaft für
Energieprojekte mbH & Co. KG

Akkreditierte Inspektionsstelle
seit 2017 (nach DIN EN ISO/IEC 17020:2012)



Zuverlässige Inspektion Ihrer Windenergieanlage

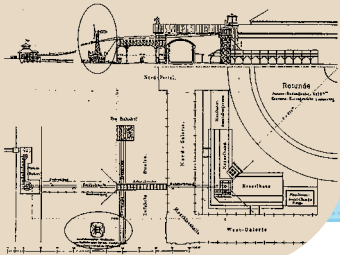
- Rotorblatt Inspektion mit Industriedrohnen
- Inbetriebnahme Inspektion
- Prüfung vor Ende der Gewährleistung
- Wiederkehrende Prüfung
- Zustandsorientierte Prüfung
- Schwingungsanalyse
- Elektrothermografie
- Getriebeendoskopie
- Weiterbetrieb nach dem 20. Betriebsjahr



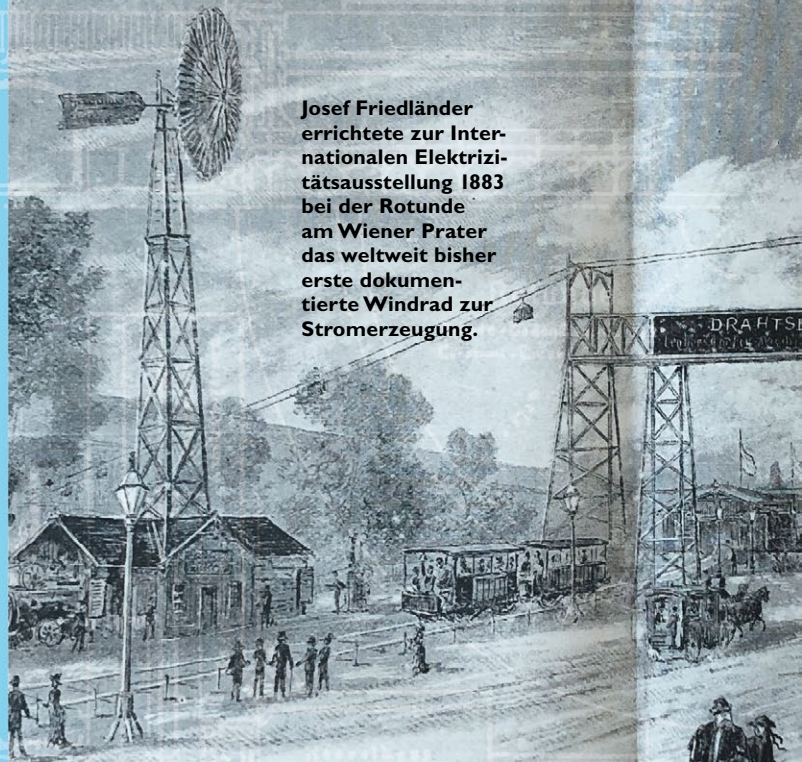
IFE Ingenieurgesellschaft
für Energieprojekte
mbH & Co. KG
Ringstraße 2
D-26721 Emden
Tel. +49 4921 9785-0
info@ife-emden.de
www.ife-emden.de

ÖSTERREICHER BAUTE ERSTES WINDRAD

Überlieferte Pläne zur Internationalen Elektrizitätsausstellung 1883 – gut erkennbar der Windgenerator von Josef Friedländer.



**Elektrische
Windkraftnutzung
began vor exakt
140 Jahren
in Österreich**



Josef Friedländer errichtete zur Internationalen Elektrizitätsausstellung 1883 bei der Rotunde am Wiener Prater das weltweit bisher erste dokumentierte Windrad zur Stromerzeugung.

Aktuellste historische Recherchen offenbarten eine Sensation: Österreich ist die Wiege der elektrischen Nutzung der Windkraft. Der Österreicher Josef Friedländer war demnach weltweit der Erste, der mit einer Windkraftanlage Strom erzeugte. Dies belegen Dokumente, die der französische Windexperte Philippe Bruyere kürzlich entdeckte. Das erste Windrad zur Stromerzeugung wurde demnach im Jahr 1883 auf der Internationalen Elektrizitätsausstellung in Wien präsentiert. „Die Geschichte der Windenergie muss neu geschrieben werden. Wir können heuer also 140 Jahre Windkraftnutzung in Österreich feiern“, freut sich Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft, über diesen Sensationsfund.

Bisher ging man davon aus, dass es entweder der Franzose Charles de Goyon oder der Schotte James Blyth war, der 1886 weltweit zum ersten Mal mittels Windkraft Strom erzeugte. Die von Philippe Bruyere entdeckten Dokumente, zusammengefasst in seinem kürzlich erschienenen Buch „Rétrofutur:

une autre histoire des machines à vent“, zeigen jedoch, dass der österreichische Ingenieur Josef Friedländer schon Jahre zuvor die erste Windturbine installierte und im Rahmen der Internationalen Elektrizitätsausstellung 1883 im Wiener Prater in unmittelbarer Nähe der Rotunde präsentierte.

Seit Jahrtausenden nutzt die Menschheit die Kraft des Windes. Die ersten durch Wind angetriebenen Maschinen in Form von Windmühlen wurden dann vor etwas mehr als 1.000 Jahren erfunden, möglicherweise sogar noch früher. Vor genau 140 Jahren jedenfalls wurde in Wien weltweit erstmals Elektrizität aus Windkraft erzeugt.

Erster Windgenerator im Prater

In der Wochenschrift des österreichischen Ingenieur- und Architekten-Vereines vom 28. Juli 1883 befindet sich eine Abbildung, die den prominenten Standort der Windturbine im Eingangsbereich des Ausstellungsgeländes vor der Rotunde im Wiener Prater

zeigt. Die Erfindung Friedländers wurde wie folgt beschrieben: „Der zwischen der Nordgalerie der Rotunde und dem Lagerhaus rückwärts des Bahnhofs der elektrischen Bahn von Ingenieur Josef Friedländer ausgestellte 5pferdige Halladay'sche Wind-Motor zur Anhäufung elektrischer Energie mittels einer kleinen Dynamo-Maschine und Accumulatoren (System de Calo) zum Betriebe einer neuartigen Dreschmaschine (Patent Schuppisser), auch bei zeitweiligem Ruhestand des Motors.“

Bei dem Windrad handelte es sich um eine Windturbine des Halladay-Bautyps, die in Nordamerika auf Farmen zum Pumpen von Wasser eingesetzt wurde und eher wie eine traditionelle Windmühle aussah. Josef Friedländer adaptierte die Anlage zur Erzeugung von Elektrizität. Das Windrad hatte einen Durchmesser von 6,6 Metern und trieb einen Dynamo am Boden an, der Strom in mehrere Batterien einspeiste, welche wiederum Werkzeuge und Lampen sowie eine Dreschmaschine betrieben. An windstillen Tagen wurde die Windmühle von einer dampfbetriebenen Traktionsmaschine von Robey & Co. unterstützt. Friedländers Windmühle und ihr Zubehör wurden prominent am Nordeingang der Hauptausstellungshalle aufgestellt. Erste Belege bestätigen nun auch, dass später mehrere solcher Windräder auch in Niederösterreich errichtet wurden (allerdings wohl nicht von Friedländer selbst). Generell war die hier praktizierte Form der Stromerzeugung zu dieser Zeit wohl eine große Herausforderung, da Batterien sehr teuer waren und es



In den nachfolgenden Recherchen der IG Windkraft wurde auch ein Bild des Ingenieurs Josef Friedländer in der Nationalbibliothek gefunden. Dieses zeigt den Windkraft-Pionier (3. von links) bei einer Sitzung der Künstlergesellschaft „Grüne Insel“ auf der Terrasse des Anwesens von Oberbaurat Franz Wilt (rechts im Bild) in Hallstatt um 1888.

damals nur sehr wenige Verteilungsnetze gab. Als die Menschen begannen, Elektrizität zu nutzen, begannen mehrere Ingenieure in verschiedenen Ländern mit Experimenten, wie Windenergie in elektrische Energie umgewandelt werden könnte. Die Ursprünge dieser Bemühungen zur Stromerzeugung aus Windmühlen reichen bis in die 1880er Jahre zurück, als Elektrizität in vielen Teilen der Welt zu einer gängigen Technologie werden sollte.

Aus der Geschichte lernen

Die historische Forschung verweist bisher auf Pioniere in Frankreich, Schottland, Dänemark und den USA. Dass nun die Suche nach der ersten Strom erzeugenden Windanlage ausgerechnet nach Österreich führt, hatte niemand erwartet: „Die Windkraft in Österreich kann also auf eine 140-jährige Erfolgsgeschichte zurückblicken. Und heute ist die Bedeutung der Windenergie angesichts der Klima- und Energiekrise größer als je zuvor“, erklärt Moidl. „Nun gilt es die letzten Stolpersteine aus dem Weg zu räumen und das Energiesystem auf erneuerbare Energieversorgung umzustellen. Die Innovations-

kraft unserer Vorfahren sollte uns umso mehr als Ansporn dienen, die Energiewende endlich voranzubringen.“

Die Technik dafür ist heute jedenfalls vorhanden und hat in den letzten Jahrzehnten enorme Innovations-sprünge hinter sich. Windtechnologie ist in vielen Ländern der Welt zu einer tragenden Säule der Stromversorgung geworden. Ende 2022 waren weltweit Windkraftanlagen mit einer Gesamtleistung von 934 Gigawatt installiert, und zu diesem Zeitpunkt liegt die weltweite Kapazität bei über 1 Million Megawatt. „Der Meilenstein, 1 Million Megawatt zu erreichen, wird Bürgern, Gemeinden, Unternehmen und der gesamten Weltgemeinschaft zugutekommen“, betont auch Stefan Gsänger, WWEA-Generalsekretär: „Die Windkraftindustrie und der gesamte Sektor haben eine stolze Geschichte von mindestens 140 Jahren. Die Bedeutung und Relevanz der Windenergie war noch nie so groß wie heute, in Zeiten der Klimakrise und der globalen Herausforderungen beim Zugang zu Energie. Die Erinnerung an den Geist von Pionieren wie Friedländer, Blyth, de Goyon oder La Cour sollte uns ermutigen, die verbleibenden

Herausforderungen für eine Welt der erneuerbaren Energien zu meistern, in der Windkraft eine tragende Säule der Energieversorgung darstellt.“ ●



Plakat zur Internationalen Elektrizitätsausstellung 1883 in Wien.



Ingenieursplakette des Wiener Erfinders Josef Friedländer.



GeoSphere Austria

Bundesanstalt für Geologie, Geophysik, Klimatologie und Meteorologie

Energiewende jetzt.

Sie planen einen neuen Windpark oder ein Repowering?

Wir unterstützen Sie dabei mit Windfeldberechnungen, Ertragsgutachten nach TR6, Klassifizierung der Standsicherheit nach IEC 61400-1 sowie Schattenwurfgutachten.

Sie möchten die Windverhältnisse an Ihrem Standort erfassen?

Neben unserem meteorologischen Messnetz installieren wir temporäre Messmasten mit modernsten Windsensoren. Dabei profitieren Sie auch von unseren Datenprüfsystemen.

Sie sind an Wind- und Ertragsprognosen interessiert?


Wir bieten Intraday, Day-Ahead und Langzeitprognosen. Unsere Prognosesysteme basieren auf Wettermodellen und können mit Ertragsdaten kalibriert werden. Zusätzlich bieten wir Vorhersagen des Vereisungspotenzials.



KÄRNTEN ERÖFFNET ERSTEN WINDPARK



Bundesländer
UPDATES



Im Bild (v.l.): Reinhard Draxler, Joachim Binder, Karl Markut, Pater Marian, Günter Leikam, Sebastian Schuschnig, Danny Gütthlein, Wolfgang Gallant und Johann Janker

Windfest startet eine neue Ära der Energieerzeugung in Kärnten.

Anfang September wurde der erste Kärntner Windpark auf der Soboth und der Steinberger Alpe mit einem Windfest gebührend eröffnet. Errichtet vom Windpionier EcoWind und erworben von der Kelag, wurde er bereits Anfang des Jahres in Betrieb genommen. Damit vervielfacht sich die Anzahl der Kärntner Windräder – bisher nur zwei Windräder am Plöckenpass – und die Windstromerzeugung konnte um das 60-fache gesteigert werden. Dies zeigt auch, wie effizient moderne Windenergie-technologie mittlerweile geworden ist.

Eröffnet wurde der Windpark unter anderem von Energielandesrat Sebastian Schuschnig. Gleich zu Beginn bedankte er sich besonders bei den Bürgermeistern für ihre klar positive Haltung zum Windpark in ihrer Region. Er kündigte auch an, den kommenden Wind-

kraftausbau in Kärnten unterstützen zu wollen. Schuschnig stellte zudem „große Würfe im nächsten Jahr“ und unter anderem eine Zonenausweisung für Windkraftanlagen in Aussicht.

Sichtbarkeits-VO vor dem Aus

Auch betonte der Landesrat, dass die Sichtbarkeitsverordnung, die vorgibt, dass ein Windrad im Umkreis von 25 Kilometern nicht mit freiem Auge erkennbar sein darf, in der derzeitigen Form nicht mehr lange existieren werde.

„Damit Kärnten keine teure Energie aus dem Ausland einkaufen muss und damit wir die Energie, die wir in unserem Land brauchen, auch selbst produzieren können, wird die Windkraft ein ganz wesentlicher Schlüssel sein“, so Schuschnig. Kärnten zählt neben dem Burgenland, Tirol und Salzburg zu jenen vier

Bundesländern, die bilanziell mehr Strom erzeugen, als im gesamten Bundesland verbraucht wird. Die Stromproduktion in Kärnten ist durch die Erzeugungscharakteristik der Wasserkraft aber sehr ungleich verteilt. So muss im Winterhalbjahr rund ein Viertel des Stromverbrauchs noch immer importiert werden. Die Landesregierung will diese „Winterstromlücke“ schließen und, wie im Regierungsprogramm zu lesen ist, „auch im Winter eine hundertprozentige Versorgung mit Energie aus alternativen Gewinnungsformen“ sicherstellen. Hierfür kann die Windkraft eine entscheidende Rolle spielen, erzeugt diese ja zwei Drittel ihres Stromes im Winterhalbjahr. Bis 2030 könnte mit 140 Windrädern sogar so viel Windstrom erzeugt werden, wie die gesamte Energie, die derzeit durch Erdgas in Kärnten verbraucht wird. ●

NÖ: WIND-ZONIERUNG IN ÜBERARBEITUNG



Die niederösterreichische Landespolitik hatte bereits vor der Wahl im Frühjahr angekündigt neue Flächen für 250 Windräder ausweisen zu wollen. Das erklärte Ziel des Landes ist bis 2030 8 TWh und bis 2035 12 TWh Windstrom erzeugen zu wollen. Bis Ende des Jahres wurde der Abschluss der Zonierung angekündigt. „Bei einem derzeitigen Energieverbrauch von rund 70 TWh und einem fossilen Anteil von 43 TWh reicht der Ausbau von 8 TWh Windkraft bis 2035 aber bei Weitem nicht aus, um 2040 eine 100-prozentige Erneuerbaren-Energieversorgung erreichen zu können“, gibt IGW-Geschäftsführer

Stefan Moidl zu bedenken. „Zudem liegt die Hälfte des möglichen Windkraftpotenzials Österreichs allein in Niederösterreich. Dieses enorme Potenzial muss auch entsprechend genutzt werden.“

Leider hat sich im Laufe des Zonierungsprozesses nun herausgestellt, dass das Land die bestehende Zonierung nicht beibehalten möchte, sondern auch Flächen, die bereits ausgewiesen sind, wieder aus dem Zonierungsplan herausstreichen will, wenn das Bürgermeister so wünschen. Darüber hinaus soll nur ein Teil der neuen Flächen für die 250 Windräder in der jetzigen überarbeiteten Zonierung ausgewiesen werden,



und erst in einem zweiten Schritt die restlichen Flächen freigegeben werden. Wir sind aber hoffnungsfroh, dass für die Absicherung des Wirtschaftsstandortes und für die Stabilisierung des Strompreises für die Bevölkerung ein deutlich stärkerer Windkraftausbau in Niederösterreich kommen wird“, so Moidl. ●



Bundesländer
UPDATES

340 WINDRÄDER FÜR OÖ?

JKU-Studie bestätigt Windkraftpotenziale, WKOÖ fordert Ausbau.

Eine Studie des Energieinstituts der Johannes Kepler Universität in Linz unterstreicht die Möglichkeiten Oberösterreichs im Ausbau der erneuerbaren Energien und speziell der Windkraft. 340 Windräder könnten bis 2040 zugebaut werden und würden helfen, den bis dahin verdoppelten Strombedarf des Bundeslandes – von 13,7 TWh auf etwa 26 TWh – nachhaltig zu sichern. Die von der WKOÖ in Auftrag gegebene Untersuchung weist beträchtliche Möglichkeiten aus, um die erneuerbare Stromproduktion deutlich auszubauen; Spitzenreiter ist die Photovoltaik mit 7,7 TWh – die Windkraft kommt in der Analyse auf ein Potenzial von 3,4 TWh.

Um die Energiewende bis 2040 schaffen zu können, muss Oberösterreich als energieintensiver Produktionsstandort sämtliche Möglichkeiten zur erneuerbaren Stromproduktion ausschöpfen – „das heißt Wasserkraft, Biomasse, Photovoltaik und auch Windkraft“, sagt auch WKOÖ-Vizepräsident Clemens Malina-Altzinger: „Vor allem bei

den beiden letzten haben wir in unserem Bundesland noch riesige Potenziale, die dringend genutzt werden müssen. Dabei müssen alle Unternehmen, Privatpersonen und die Politik zusammenarbeiten.“ Auf das Statement des oberösterreichischen Umweltanwalts, wonach eine flächendeckende Windkraftnutzung in Oberösterreich ausgeschlossen sei, reagiert der WKOÖ-Vizepräsident mit Ablehnung. „Schon im Windkraft-Masterplan 2017 wurden Ausschlusszonen definiert, die vor allem den Süden unseres Bundeslandes treffen. Nun markiert der Umweltanwalt auch die restliche Fläche Oberösterreichs nahezu vollständig als Ausschlussgebiet“, kritisiert Malina-Altzinger.

Windmasterplan abschaffen

Die IG Windkraft ortet sogar ein Gesamtpotenzial von 400 Windrädern für Oberösterreich, das damit zu den windstarken Bundesländern zählt, wie Joachim Payr, Obmann der IG Windkraft Oberösterreich ausführt: „Bis

2030 könnte in Oberösterreich bereits die Hälfte des Windpotenzials gehoben werden, das wären 200 Windräder mit einer jährlichen Erzeugung von 3 TWh.“ Diese Strommenge entspräche 18% des derzeitigen Stromverbrauchs.

Dazu aber sollte der „Windmasterplan“ abgeschafft und bei Naturschutz und Landschaftsbild ein pragmatischer und fachlich fundierter Zugang wie in anderen Bundesländern hergestellt und die überschießenden Mindestabstände angepasst werden. Derzeit ist es auch nicht möglich, Einzelanlagen oder einen Windpark mit zwei Windrädern in Oberösterreich zu errichten. Darüber hinaus bedarf es rechtlicher Änderungen beim Repowering, damit alte Windräder in Oberösterreich wirklich ersetzt werden können. „Dies alles sind keine großen Änderungen und es geht darum, sich den aktuellen Stand der anderen Windbundesländer in Österreich zum Vorbild zu machen“, so Payr. In Oberösterreich gibt es derzeit nur 30 Windkraftanlagen. ●

„SCHNELL KONKRETE PROJEKTE ANGEHEN“

Die JKU Studie ortet großes OÖ-Windkraftpotenzial. Was sind die nächsten Schritte?
Clemens Malina-Altzinger (WKOÖ-Vizepräsident): Wir müssen vom Zielesetzen jetzt schnell ins Tun kommen und konkrete Projekte angehen. Unsere aktuelle Studie ist dafür die Grundlage.

Die OÖ-Umweltanwaltschaft weist jedoch nur sehr wenige mögliche Windkraft-Flächen aus...
Nach der Haltung des Umweltanwalts scheiden dafür fast 100 Prozent der Landesfläche aus. Wir als WKOÖ lehnen diese Haltung entschieden ab. Wie soll die Energiewende unter derartigen Voraussetzungen gelingen?





Bundesländer UPDATES



Windkraftanlagen könnten insbesondere in Skigebieten sinnvolle und effiziente Standorte darstellen, um erneuerbare Energie zu produzieren.

TIROLER WIND DREHT

Die Tiroler Landesregierung entdeckt die Windkraftpotenziale in ihrem Bundesland neu und will diese nun nutzen.

Die Windrichtung in Tirol scheint sich nach langen Jahren der Flaute gedreht zu haben. Anfang Juli stellte die Tiroler Landesregierung eine neue Potenzialstudie für die Windkraftnutzung vor. Diese ermittelte ein umsetzbares Volumen von rund 160 Windrädern mit einer Stromerzeugungskapazität von rund 1,2 TWh.

„Wasserkraft und Photovoltaik sind das Rückgrat der Tiroler Energiewende. Windkraft alleine wird uns nicht retten, ohne Windkraft wird es aber auch nicht gehen. Es braucht einen Energiemix, mit dem ganzen Potenzial von erneuerbaren Energien in Tirol“, erklärte LH Anton Mattle. Ging man vor zehn Jahren noch von einem technisch-wirtschaftlichen Windkraftpotenzial in Tirol von 250 bis 350 Gigawattstunden aus, wird es heute deutlich höher eingeschätzt. Bei einer vollständigen Nutzung des ermittelten Potenzials könnte ein Anteil von knapp 5% des aktuellen Energiebedarfs oder 22% des derzeitigen Stromverbrauchs in Tirol gedeckt werden.

Schigebiete über 2300 Meter Seehöhe, die für die Windkraftnutzung geeignet sind, sind in dem Volumen noch gar nicht eingerechnet. Darüber hinaus hat die Landesregierung angekündigt, das erste Windrad mit einer Prämie von 100.000 Euro unterstützen zu wollen

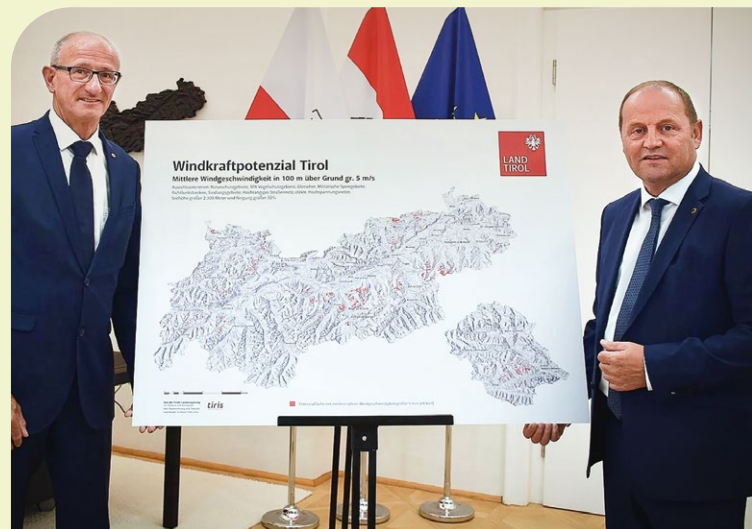
und für Windmessungen 300.000 Euro an Förderung bereitzustellen. Zehn Projekte sollen sich angeblich bereits in der Pipeline befinden.

3-Punkte-Plan nötig

„Auch wenn diese Potenzialeinschätzung als konservativ betrachtet werden kann, begrüßen wir die Veröffentlichung der Studie und bewerten die politischen Willensbekundungen, die Windkraft in Tirol nutzen zu wollen, als äußerst positiv“, bemerkt Stefan Moidl, Geschäftsführer der IG Windkraft. In Summe würden die Schritte jedoch nicht ausreichen, um einen raschen Windkraftausbau zu ermöglichen, so Moidl. Aus Sicht der IG Windkraft könnten bei optimalen Rahmenbedingungen 2030 100 Windräder in Tirol errichtet

sein. Als zweiter wichtiger Schritt sind Ausweisungen von Vorrangzonen für den Windkraftausbau nach steirischem Vorbild wichtig. Drittens sollten bei den Genehmigungen die Erfahrungen anderer Windbundesländer genutzt werden, damit Windprojekte auch rasch und sinnvoll umgesetzt werden können. „Diese drei Punkte können den Windkraftausbau wirklich anreizen und die Winterstromlücke in Tirol rasch schließen“, sagt Moidl. Trotz 100% erneuerbarer Stromerzeugung im Bundesland Tirol – vor allem aus Wasserkraft – besteht im Winter eine Lücke der Stromversorgung, die mit hohen Importen aus anderen Regionen nach Tirol bewältigt werden muss. Die Nutzung der Windkraft kann Tirol Versorgungssicherheit und günstigen Strom im Winter liefern. ●

Tirols Landeshauptmann Anton Mattle (li.) präsentierte gemeinsam mit Energiereferent LHStv. Josef Geisler die aktualisierte Studie „Windenergiepotenzial in Tirol“ und die damit verbundenen Bestrebungen des Landes, die Energiegewinnung aus Windkraft anzukurbeln.





Bundesländer UPDATES

STEIERMARK: ZWEI DRITTEL PRO WIND

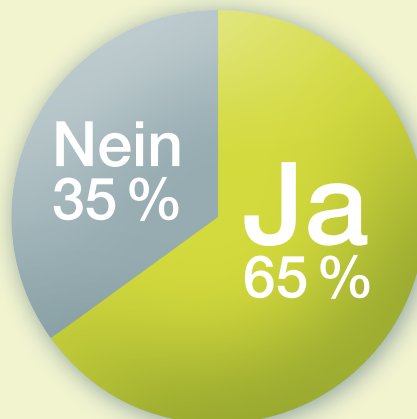
Bürgerbefragungen als wichtiges Mittel zur Identifikation mit Windkraftprojekten.

Steiermarkweit sollen sich im Jahr 2030 insgesamt 250 Windräder drehen. Acht davon hätten von der Brandkuppe in der Gemeinde Gaal grünen Strom für die Region Murtal liefern können. In der obersteirischen Gemeinde wurde der geplante Windpark nach einer Befragung der Bevölkerung jedoch vorerst abgelehnt. Damit ist diese Chance auf erneuerbaren Strom für circa 30.000 Haushalte pro Jahr in diesem Fall auf Eis gelegt. „Befragungen von Bürger:innen sind oftmals von zentraler Bedeutung für die Identifikation mit Windkraftprojekten“, wie Stefan Moidl, Geschäftsführer IG Windkraft, betont. Auch wenn das eine oder andere Projekt abgelehnt würde, die große Mehrheit aller Befragungen von Bürger:innen in Gemeinden mit geplanten Windkraftprojekten zeige eine hervorragende Zustimmung in der Bevölkerung für diese Energieerzeugungsart.

Seit 2004 wurden in österreichischen Gemeinden 55 Befragungen durchgeführt. Bei 65% dieser Befragungen entschied sich die Bevölkerung für die Errichtung des Windparks.

Die Akzeptanz von Windenergie ist in Österreich also hoch und liegt in der Steiermark nach einer Studie der Alpen Adria Universität Klagenfurt derzeit am österreichweiten Spitzenwert von

ABSTIMMUNGEN ZUR WINDKRAFT IN DEN GEMEINDEN VON WINDKRAFT-PROJEKTEN



Zwei Drittel aller Befragungen zu Windkraft-Projekten in Gemeinden wurden für den Windpark entschieden.

85% Zustimmung. „Das zeigt, dass Österreich grundsätzlich ein Land der ‚Windmüller:innen‘ ist“, sagt Moidl, der auch auf die zahlreichen Bürgerbeteiligungsprojekte Bezug nimmt. Rund 35.000 Österreicher:innen sind aktuell Miteigentümer:innen an Windkraftanlagen und 60% aller Windkraftanlagen stehen im Eigentum von Windinitiativen mit direkter Beteiligungsmöglichkeit. „Das beweist eindrucksvoll den Rückhalt, den die Windkraft in Österreichs Bevölkerung genießt“, so Moidl.

Vorletzter bei Erneuerbaren

Das Land Steiermark war dabei von Beginn an Vorreiter beim Ausbau der Windkraft in Österreich. Vor allem im Gebirge kann das Bundesland mit hervorragenden Standorten für die Windernte punkten, das beweist unter anderem der „Tauern Windpark“ in Oberzeiring seit mehr als 20 Jahren, der mit einer Gesamtleistung von über 32 MW auch die ersten neun Jahre seines Bestehens der höchste Windpark der Welt war. Hier hat die internationale Windbranche wichtige Erfahrungen gesammelt damit auf Bergen und in kaltem Klima Windräder betrieben werden können.

Darüber hinaus hat die Steiermark das zweitgrößte Windkraft-Potenzial im ganzen Bundesgebiet, das es zu nutzen gilt. Dafür ist die weitere Ausweisung von neuen Windparkflächen erforderlich. Mit einem erneuerbaren Stromanteil von 50% liegt die Steiermark vor Wien an vorletzter Stelle und noch weit entfernt vom gesamtösterreichischen Anteil von 78%. Für die Energiewende und einen nachhaltigen Wirtschaftsstandort müssen die Ausbauziele deutlich angehoben werden. Gerade die Steiermark mit ihrer führenden Industrie kommt durch die hohen Energiepreise besonders unter Druck. Ein starker Ausbau erneuerbarer Energien kann preisdämpfend wirken. ●



Sonnenstrom ins Windkraftnetz

Erneuerbare Kombi: Wind und PV teilen sich einen Netzzugang.

Die ersten Ernten sind eingefahren am EWS Sonnenfeld in Bruck an der Leitha. Seit etwa einem Jahr gedeihen auf der 5,5 Hektar großen Agri-PV-Testfläche zwischen Solarpaneelen Kartoffeln, Getreide, Soja, Sonnenblumen, Mohn und Körnerhirse. Dazu wird auf acht Forschungszonen mit unterschiedlichen Montagesystemen kräftig Solarstrom produziert. 5.704 bifaziale Module mit einer Gesamtnennleistung von 3 MWp liefern 3.600 MWh/Jahr: Erneuerbarer Strom für mehr als 1.000 Haushalte. Ein Großteil der Anlagenleistung wird ohne Erhöhung der Netzanschlussleistung über den bestehenden Netzanschlusspunkt der Biogasanlage abgeleitet. Der Rest ins vorhandene Verteilernetz des Netzbetreibers im Bereich des bestehenden Windparks eingespeist. Diese hybride Einspeisung erhöht die Netzauslastung und verursacht keine zusätzlichen Kosten für einen Netzausbau. Eine Mehrfach-Kombination, die zeigt, wie effizient Wind, PV, Biogas und Landwirtschaft zusammenarbeiten können – auch ohne Netzausbau.

Keine Konkurrenz

In diesem Agri-PV-Kooperationsprojekt zeichnet EWS Consulting verantwortlich für die technische Produktentwicklung und der Energiepark Bruck/Leitha für die landwirtschaftliche Nutzung. Unterstützt wird das Leuchtturmprojekt vom Klima- und Energiefonds. Auf der Pilot- und Forschungsanlage werden 80% der verwendeten Fläche weiterhin zur Futter- und Lebensmittelproduktion genutzt. Lediglich 2% der Fläche werden für PV-Komponenten gebraucht, weitere 18% dienen als Bienenweiden und Blühstreifen zur Biodiversitätssteigerung. „Agri-PV-Anlagen eignen sich besonders gut zur Sonnenstromerzeugung auf Acker- und

Grünland mit guten Böden, da es aufgrund der Doppelnutzung keine Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion gibt“, sagt Gerhard Steindl, Geschäftsführender Gesellschafter der EWS Consulting GmbH. Die Erfahrungen im ersten Bewirtschaftungsjahr in Bruck an der Leitha seien jedenfalls sehr positiv: „Die Bewirtschaftung mit landwirtschaftlichen Geräten hat problemlos funktioniert. Erste Ernteergebnisse sind zufriedenstellend und die steuerungstechnischen Möglichkeiten der Agri-PV-Anlage, wie z.B. der Ernte- oder Niederschlagsmodus, haben sich bewährt“, so Steindl.

Netzkapazität teilen

Nun hat die EWS ihr Geschäftsfeld für (Agri-)PV-Großanlagen mit der Gründung der Tochterfirma EWS EPC GmbH weiter ausgebaut. Ihr Angebot: schlüsselfertige Errichtung von Photovoltaikgroßanlagen, sowie damit in Zusammenhang stehende Großspeicher und E-Auto-Ladeparks. Als Geschäftsführer fungiert Ernst Steiner. „Derzeit sind rund 33 (Agri-)PV-Projekte mit einer Gesamtleistung von mehr als 1.100 MWp in Bearbeitung bzw. in mehreren Bundesländern im Bewilligungsprozess“, sagt Steiner. Die ersten Projekte davon sollen noch heuer die Baureife erreichen und 2024 umgesetzt werden. Dabei würden jeweils die höchsten Flächenerträge für Sonnenstrom, die niedrigsten Stromgestehungskosten und eine hohe soziale Akzeptanz im Vordergrund stehen.

In Österreich lassen sich im Lauf der Jahreszeiten Wind und PV hervorragend kombinieren. Aufgrund der komplementären Potenziale wird der Vorteil, dass sich Wind- und Sonnenstrom einen Netzzugang teilen, immer mehr an Bedeutung gewinnen. Ohne zusätzliche Netzkapazitäten, die mit erheblichen Kosten verbunden sind, kann dabei

mehr erneuerbarer Strom schnellstmöglich ins Netz eingespeist werden. Das ist auch die Kernidee bei einem weiteren Wind- und Agri-PV Kombi-Kraftwerk in Niederösterreich.

Gugelsolar ergänzt Gugelwind

Das Unternehmen Gugelsolar setzt – gemeinsam mit EWS als Contractor – in der Gemeinde Gaweinstal im Weinviertel ebenfalls eine innovative Agri-PV-Anlage um. Diese wird gemeinsam mit der nahebei liegenden Windenergieanlage Gugelwind als Hybridkraftwerk Ökostrom erzeugen. Gugelsolar-Geschäftsführer Bartholomäus Khevenhüller-Metsch betont das optimale Zusammenspiel der beiden Energieerzeugungsarten: „Wir erhöhen mit dieser Kombination die Volllaststunden am Einspeisepunkt und sorgen für eine gleichmäßigere Netzeinspeisung.“ In die bestehende Netzableitung der Windenergieanlagen wird nun die gesamte Leistung der Agri-PV-Anlage ohne Erhöhung der bestehenden Netzanschlussleistung eingebunden. Diese gemeinsame Einspeisung spart Kosten und ermöglicht an Standorten mit begrenzter Netzkapazität eine schnelle Umsetzung von Projekten.

Die Agri-PV-Anlage in Pellendorf soll im Herbst den Regelbetrieb aufnehmen. und wird knapp 5.000 MWh pro Jahr produzieren. Künftig wird Bartholomäus Khevenhüller-Metsch zusätzlich zur Stromproduktion auf den Bewirtschaftungsflächen (80%) zwischen den Sonnenfängern auch Lebensmittel wie Getreide, Soja, Körnerhirse, usw. ernten. Dabei sollen unterschiedliche landwirtschaftliche Nutzungsmethoden und der Anbau von unkonventionellen Früchten erprobt werden. „Wir werden uns mit Forscher- und Pioniergeist herantasten, welche Kombinationen für die Agri-PV in unserer Region optimal funktionieren.“ ●

Gerhard Kern hat fast 30 Jahre lang die älteste Windkraftanlage Österreichs betrieben, die ins öffentliche Netz einspeiste ... nun trennt er sich von seiner Nordex N27.



PIONIER-WINDRAD WIRD DEMONTIERT

Das erste Windrad, das in Österreich Strom ins öffentliche Netz einspeiste, soll noch dieses Jahr demontiert und entsorgt werden. Der Windkraftpionier Gerhard Kern hat sich zu diesem Schritt entschlossen, nachdem seine 1994 errichtete Nordex N27 nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben war, wie er windenergie berichtete: „Bis Ende letzten Jahres war mein Windrad im Vollbetrieb, doch nun stehen Reparaturen an, die sich für mich nicht mehr rentieren. Der Abrisstermin steht bereits fest.“ Obwohl es einige Interessenten gegeben habe, wolle er das Windrad nicht veräußern, meinte der pensionierte Versicherungsvertreter, da er keine Funktionstüchtigkeit mehr garantieren könne und Umwidmungen am Standort wohl unmöglich wären – das Windrad in Wagram an der Donau wurde nicht in einem ausgewiesenen Windgebiet errichtet. Über die Jahre hinweg seien immer wieder Investitionen nötig gewesen, aber auch eine kontinuierliche Stromausbeute erzielt

worden. Österreichs erstes Windrad mit 150 kW Leistung, einer Nabenhöhe von 36 Metern und einem Rotordurchmesser von 27 Metern lieferte fast 30 Jahre lang Strom für ca. 90 Haushalte.

Gerhard Kern hatte in Eigeninitiative im Jahre 1994 das erste Windrad Österreichs errichtet, das zur Einspeisung ans Stromnetz angeschlossen wurde. Zahlreiche Journalisten und TV-Stationen seien damals vor Ort gewesen, erzählt der Mitbegründer der IG Windkraft. Danach hätten immer wieder Exkursionen und Besichtigungen stattgefunden, aber mit den Jahren sei das Interesse abgeebbt. Mit der schnell voranschreitenden technologischen Entwicklung in der Windenergie, so der 80-jährige Wiener, komme sein Windrad nicht mehr mit – dennoch werden die Nordex N27 in Wagram und Gerhard Kern als Wind-Pionier immer ein Teil der österreichischen Windkraft-Geschichte bleiben.



8.2 WindING Consult e.U.

Über zehn Jahre gutachterliche Tätigkeit und mehr als 20 Jahre persönliche Erfahrung in allen Bereichen der Windenergie sprechen für sich.

Damit Windenergie auch in Zukunft nachhaltig und sicher zum Klimaschutz und zur zuverlässigen Energieversorgung unserer Gesellschaft beiträgt.

Mit Sachverstand und Kompetenz, unabhängig und wirtschaftlich.

Ing. Christian Szodl

www.winding-consult.at
www.8p2.de

office@winding-consult.at
christian.szodl@8p2.at

**Windpionier
Matthäus Gollackner
hat seinen Hof zu ein-
nem Allround-Kraft-
werk umgebaut.**

Wind-Menschen im Portrait

**Wenn ein Energiewirt für
Erneuerbare brennt.**

Wenn ein Mann wahrlich erneuerbare Energie im Blut hat, dann ist es Matthäus „Hias“ Gollackner. Schon sein Urgroßvater versorgte am Familien-Erbhof in Eugendorf bei Salzburg den Ortsteil Schwöllern mit der Kraft seines Hausmühlrads am Reitbach und betrieb dazu allerlei landwirtschaftliche Maschinen, etwa zum Dreschen von Getreide oder zur Milchverarbeitung. Bis heute hat Matthäus Gollackner seinen Hof zu einem Kraftwerk umgebaut. Windrad, PV, Biogas und Biomasse – kaum ein erneuerbarer Energieträger, den Gollackner nicht technisch durchforscht und auf seinem Hof installiert hat: „Hias“ Gollackner hat den Umstieg vom Land zum Energiewirt längst vollzogen.

Vor allem aber ist er ein wahres Urgestein der österreichischen Windkraft-Historie. Von Kindheitsalter an übten Windräder eine Faszination auf Gollackner aus. „Schon als Volksschulkind habe ich im Garten kleine windbetriebene Geräte aufgestellt und später Fahrräder zu Propellern umfunktioniert und Lämpchen betrieben“, erzählt er. Bereits in den 70er Jahren fuhr Gollackner in Europa herum, um so viele Informationen wie möglich zu diesem Thema zusammenzutragen, bis er 1981 schließlich drei Windräder der Marke Brümmer mit 10 kW Leistung erwarb und bei sich am Hof – sowie bei Bekannten in der Umgebung – aufstellte. Schon damals kamen hunderte Leute vorbei, um sich das „Wunderwerk der Technik“ anzusehen, erinnert sich Gollackner. Hans Winkelmeier war einer von ihnen. Die beiden Pioniere verband und verbindet bis heute eine intensive Leidenschaft für die Windenergie, deren Entwicklung in Österreich sie von Anfang an begleitet haben. Neben ihrer Arbeit im Verein Energiewerkstatt waren sie auch Gründungsmitglie-

der der IG Windkraft und sind bis heute davon überzeugt, dass die Erfolge der Windenergie auf zwei Säulen ruhen: Der Zusammenhalt der Branche und die Freude an der praktischen Umsetzung, auch wenn in frühen Jahren viel Gegenwind aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft entgegengeblasen hatte.

Rückblickend resümiert Gollackner: „Wir haben über die Jahre viele praktische Erfahrungen gemacht und dazugelernt – unter anderem wie wichtig die Windmessungen zur Abschätzung der Windausbeute an zukünftigen Standorten sind.“ Und Gollackner wurde einer der Experten in diesem Bereich. Noch heute verlangen Branchenkenner bei anstehenden Messungen dezidiert nach dem hierzulande wohl langjährigsten Experten für diese Tätigkeit.

*„Die Windenergie und ihre
Technologie lebt immer mehr auf
und ich bin mittendrin.“*



Seine eigene Anlage lief etwa 20 Jahre im Inselbetrieb. „Nach mehreren Umrüstungen betreiben wir heute eine AeroCraft mit 1,5 kW Leistung und verwenden sie netzparallel für den Eigenbedarf und zur Notstromversorgung“, sagt Gollackner. Auch wenn mit dem Wind alles begonnen hat, dreht sich das Kleinwindrad an der Hofeinfahrt heute nur mehr als Randerscheinung. Denn der Gollackner Hof hat sich im Lauf der Jahre zu einem erneuerbaren Allround-Kraftwerk entwickelt. 2004 errichtete der Landwirt eine Biogasanlage,

in der Wiesengras als Gärsubstrat eingesetzt wird. In diesem ersten „Graskraftwerk“ Österreichs wird noch heute Biogas erzeugt, über ein innovatives Reinigungsverfahren auf Erdgasqualität gebracht und ins öffentliche Erdgasnetz eingespeist. Wieder schuf Gollackner – unter anderem gemeinsam mit seinen drei Söhnen – durch intensive technische Tüftlei eine einzigartige Anlage, die als Vorbild für weitere Biogaswerke dienen könnte. Beim Aufreinigungsverfahren fällt zudem Schwachgas an, womit über eine Mikrogasturbine Ökostrom und – als „Abfallprodukt“ – Biowärme erzeugt werden. 32 Haushalte werden so versorgt, die an ein Fernwärmenetz angeschlossen sind. Zwischenzeitlich wurde sogar eine Gastankstelle betrieben.

Neben Wind und Gas wird am Hof auch die Energie der Sonne großflächig genutzt. Sämtliche Dächer sind mit PV-Modulen ausgestattet – natürlich von Matthäus Gollackner selbst. Seit den 80ern montiert er österreichweit „nebenbei“ PV-Anlagen. Um den Kreis zu schließen, vertreibt er seit einigen Jahren auch Biomasse-Heizlösungen, ist ausgebildeter Heizungsinstallateur und betreibt einen Agrarservice für Landwirte in der Region. Am meisten aber beschäftigt ihn nach wie vor die Windbranche: Am Tag nach unserem Interview wird er nach Vorarlberg bestellt, am Wochenende nach Rumänien – auch Aufträge in Armenien und Kuba stehen an. „Die Windenergie lebt immer mehr auf und ich bin mittendrin, auch weil ich mit dieser Technologie über die Jahre mitgewachsen bin.“ (Wind-)Stille ist für Matthäus Gollackner noch lange nicht in Sicht: „Auch wenn ich schon im Pensionsalter wäre, ich kann mir ein Leben ohne Arbeit und Werken rund um erneuerbare Energie überhaupt nicht vorstellen.“ ●

Der österreichweite Partner für die Vermarktung Ihrer Stromerzeugung aus Windkraft

NATURKRAFT bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Stromerzeugung aus Windkraft am freien Markt zu verkaufen.

Neben hoher Flexibilität in der Vertragsgestaltung bietet Ihnen NATURKRAFT eine garantierte Abnahme zu attraktiven Preismodellen.

Dazu verfügt NATURKRAFT über ein langjähriges Know-how.

Als zuverlässiger Partner bietet Ihnen NATURKRAFT folgende Leistungen und Services:

- Erledigung sämtlicher Aufgaben im Zusammenhang mit der Stromvermarktung in einem 24/7-Betrieb.
- Maßgeschneiderte Preisvarianten entsprechend dem Risikoappetit des Erzeugers.
- Regelung und Steuerung der Windkraftanlagen mit Vergütung der angefallenen Ausfallsarbeit.
- Energiewirtschaftliche Analysen und Monitoring der Marktentwicklung.
- Lieferung des Strombezuges aus dem öffentlichen Netz für den Kraftwerkseigenverbrauch.

Wenn Sie Interesse an einer optimalen Lösung für die Vermarktung Ihrer Stromerzeugung aus Windkraft haben, setzen Sie sich kostenlos und unverbindlich mit uns in Verbindung.

Ihr NATURKRAFT-Team

Energie

Nachrichten

● Studie zeigt Klimawandel-Sorgen der Österreicher:innen

Über zwei Drittel der Menschen, die in Österreich leben (71%), sind der Meinung, dass die derzeitigen Aktivitäten der österreichischen Bundesregierung zur Bekämpfung des Klimawandels nicht ausreichend sind, um die negativen Folgen (Wassermangel, Dürreperioden, Unwetter, steigende Ungleichheit und soziale Unruhen etc.) so gering wie möglich zu halten. Diese Ansicht teilen die Umfrageteilnehmer:innen einer repräsentativen SORA-Studie im Auftrag von Volkshilfe und GLOBAL 2000 quer durch alle Altersgruppen, Einkommens- und Bildungsschichten. Drei Viertel (76%) der Österreicher:innen befürworten zudem eine soziale Staffelung

der Maßnahmen zur Bekämpfung der Klimakrise nach Einkommen. 84% der Befragten sprechen sich für Förderungen für thermische Sanierungen und einen Umstieg auf ein nachhaltiges Heizungssystem aus. 73% fordern verpflichtende Ausstiegspläne aus fossiler Energie für Energiekonzerne.

● Montana (USA): Jugendliche gewinnen Klima-Klage

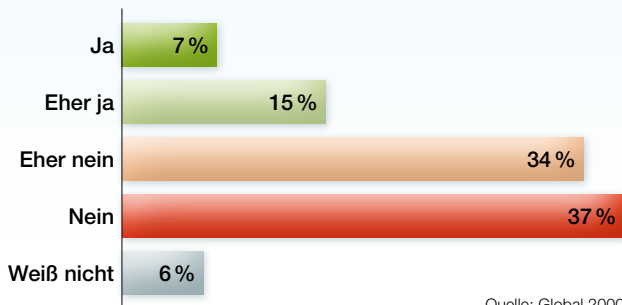
In den USA haben 16 Kinder und junge Erwachsene im Alter von 5 bis 22 Jahren den Bundesstaat Montana wegen Klimaschäden verklagt. Mitte August entschied Bezirksrichterin Kathy Seely nun im Sinne der Anklage: Behörden verstoßen gegen die Verfassung des Bundesstaats, wenn sie bei der Entscheidung über Projekte bei Erdöl und Erdgas die Folgen für das Klima nicht berücksichtigen, urteilte sie. Der Prozess wurde weltweit beobachtet und gilt als einer der ersten, in denen junge Menschen ihr Recht auf eine saubere Umwelt einklagen und gegen die be-

vorzugte Verwendung fossiler Energien gerichtlich vorgehen. Unklar ist jedoch, welche konkreten Folgen das Urteil nun für den Bundesstaat und fossile Unternehmen haben wird. Die Sprecherin der Generalstaatsanwaltschaft nannte den Ausgang des Prozesses „absurd“. Sie kündigte an, in Berufung zu gehen.

● Bayern will 1.000 neue Windräder errichten

In Bayern ist Ministerpräsident Markus Söder gerade dabei, seine Blockadehaltung beim Ausbau der Windkraft zu beenden. Erst kürzlich formulierte er als Ziel, Bayern zum führenden Bundesland für Windkraft zu machen, und kündigte an, bis 2030 mehr als 1.000 neue Windräder errichten zu wollen. Im Sommer präsentierte er unter anderem den größten „Wald-Windpark Süddeutschlands“. Im Altöttinger und Burghauser Forst sollen 40 Windräder das bayrische Chemiedreieck mit sauberem und günstigem Windstrom versorgen. Bayern ist knapp sechsmal so groß wie Oberösterreich. Umgelegt auf Oberösterreich, ergäbe das bayrische Windkraftziel einen Ausbau von 200 Windrädern bis 2030. Oberösterreich hat ähnlich wie Bayern in den letzten Jahren enorme Zurückhaltung beim Windenergieausbau gezeigt.

Glauben Sie, dass die Regierung in Österreich derzeit genug tut um die negativen Folgen des Klimawandels so gering wie möglich zu halten?



Quelle: Global 2000

Über 70% der Befragten sind der Meinung, dass die Regierung in Sachen Klimawandel und dessen Auswirkungen (Hitze, Dürre, Unwetter, etc.) zu wenig unternimmt.

● Frachter mit Windwings-Windantrieb

Ein Frachtschiff, das zum Teil vom Wind angetrieben wird, ist in Singapur zu seiner Jungfernfahrt nach Brasilien ausgelaufen. Die Pyxis Ocean ist ein Massengutfrachter, der nachträglich mit Segeln

PROFESSIONAL

PROFES

ENERGYSERVICES

ERNEUERBARE
ENERGIEN

WINDENERGIE
PHOTOVOLTAIK

PROFESSIONAL ENERGY SERVICES GMBH
A-1160 WIEN • LERCHENFELDER GÜRTEL 55A/1
TEL +43 (0)1 486 80 80-0 • FAX +43 (0)1 486 80 80-99
OFFICE@PROFES.AT

TECHNISCHES BÜRO

efficient
renewable
energy





Die Pyxis Ocean nutzt ein innovatives Windantriebssystem namens Windwings um, laut Angaben des Betreibers Cargill, 1,5 Tonnen Treibstoff pro Tag einzusparen.

ausgestattet wurde. Damit soll er den Wind als Antrieb nutzen, wodurch der Betreiber Cargill Treibstoff spart – und zwar 1,5 Tonnen pro Tag. Das Windantriebssystem heißt Windwings und bezeichnet ein System aus Glasfaserverbundwerkstoff, das einer Tragfläche ähnelt. Es ist 37,5 Meter hoch und besteht aus Elementen, die den Wind optimal einfangen. Es wurde von dem britischen Unternehmen BAR Technologies entwickelt – einem Unternehmen, gegründet vom Spitzensportler und America's Cup Kampagnenleiter Sir Ben Ainslie. Gefertigt wurden die Windwings vom norwegischen Unternehmen Yara Marine Technologies.

● Windräder statt Gasbohrungen

Im Sommer gab die OMV ihren größten Gasfund seit 40 Jahren bekannt. Dieses Gasfeld enthält eine Energiemenge von 48 TWh. Dass dieser Fund gar nicht so groß ist, zeigt eine einfache Rechnung: Denn diese Energiemenge entspricht gerade einmal der Produktion von 100 Windrädern über die ge-

schätzte Nutzungsdauer des Gasfeldes von 25 Jahren. Wenn der Strom der Windräder noch mittels Wärmepumpen veredelt wird, braucht es nicht einmal 30 Windräder, um die gleiche Wärmemenge bereitzustellen. Allein 2022 sind mehr Windräder in Niederösterreich errichtet worden. „Wir sollten das Erdgas dort belassen, wo es ist, damit die Klimakrise nicht komplett außer Kontrolle gerät“, bemerkt IGW-Geschäftsführer Stefan Moidl und fordert die OMV auf, in erneuerbare und nicht in fossile Energie zu investieren. ●

save the date

30 JAHRE IG WINDKRAFT

Die IG Windkraft feiert ihr 30-jähriges Bestehen und lädt zum Festakt am 13. November 2023 im MQ Libelle, 1070 Wien (Einlass 12.30 Uhr).

Anmeldung unter www.igwindkraft.at



- Due Diligence von Windparks und PV-Anlagen
- Technische Beratung und Prüfungen aller Art
- Schadens- und Wertgutachten
- Bewertung und Prüfung zum Weiterbetrieb (BPW)
- Zustandsorientierte und wiederkehrende Prüfung
- Werks- und Garantieabnahme
- Bauüberwachung
- Videoendoskopie
- Schwingungsanalyse
- Online-Condition-Monitoring (CMS)
- Fundamentkontrolle
- Rotorblattprüfungen
- Unterstützung bei Vertragsverhandlungen
- Consulting Offshore

IMPRESSUM & OFFENLEGUNG GEMÄSS § 25 MEDIENGESETZ

windenergie  Nr. 109 – Oktober 2023

Blattlinie: Informationen über Nutzen und Nutzung der Windenergie und anderer Formen erneuerbarer Energie

Medieninhaber und Herausgeber: Interessengemeinschaft Windkraft, Wienerstraße 19, A-3100 St. Pölten, Tel: 02742 / 21955, Fax: 02742 / 21955-5 E-Mail: igw@igwindkraft.at, Internet: www.igwindkraft.at

Erscheinungsort und Verlagspostamt: 3100 St. Pölten

Aufgabepostämter: 1150 Wien, 1000 Wien; P.b.b.

Redaktion: Mag. Alexander Kohl, Mag. Stefan Moidl, Mag. Martin Jaksch-Fliegenschnee, Dr. Ursula Nährer, Lisa-Maria Eitler MA

Produktion: Mag. Alexander Kohl

Druck: Gugler GmbH, Melk, www.gugler.at

DVR: 075658 © IG Windkraft / Alle Rechte vorbehalten.

Hergestellt nach der Richtlinie des österreichischen Umweltzeichens „Schadstoffarme Druckerzeugnisse“. Gugler GmbH, UWNr. 609

Fotos: 1 IGW 2 Astrid Knie | BKA-Dunker 3-4 AS | APG/Haeusler/Kadlec 6-7 AS | BKA, Andy Wenzel | WU Wien | Mitja Kobel, Greenpeace | Stephan Wyckoff | S4F, privat | Universität Graz 8-9 AS 10-11 MedUni Wien 12-13 Wochenschrift österr. Ingenieur- und Architekten-Verein | Leonhardt 1884 | privat 14 Kelag | AS 15 EWS Consulting GmbH | WKOÖ/Wakolbinger 16 Leitwind | Land Tirol-Milicevic 17 AS 18 EWS Consulting GmbH 19 Klaus Rockenbauer 20 Alex Kohl, kohl.agency 22-23 Cargill



IG WINDKRAFT
IN DEN SOZIALEN
MEDIEN

facebook
facebook.com/igwindkraft

twitter
twitter.com/igwindkraft

Instagram
instagram.com/igwindkraft

8.2 Ingenieurbüro Windenergie

DI Christof Flucher
Joh.-Freumbichler-Weg 3
5020 Salzburg
T +43 664 405 36 87
F +43 662 64 98 42
christof.flucher@8p2.at

8.2 Group e. V.

Burchardstr. 17
20095 Hamburg
T +49 40 22 86 45 69
info@8p2.de

8p2.de



Ernte³ mittels Hybrid-Kraftwerk, dem Energiesystem der Zukunft.

Die Zusammenführung von Wind-, Solarstrom und Lebensmittelproduktion schafft Synergien, erhöht Stromerträge und senkt Kosten bei geringstem Flächenverbrauch.

Wir kombinieren, was zusammengehört und machen Sie zum/zur Vorreiter:in für nachhaltige Zukunftsinvestitionen.