

WENIG WASSER VIELE FOLGEN

INHALT

FOKUS

Warum Klimapolitik auch Budgetpolitik ist

AKTUELL

Hitze & Dürre

TECHNIK

SmallHydroSecure360

WIRTSCHAFT

Die trügerische Sicherheit der Fossilen

Österreichische Post AG

SP 03Z035316 S

Absender: Kleinwasserkraft Österreich,
Franz-Josefs-Kai 13/12, 1010 Wien



Kleinwasserkraft
ÖSTERREICH

15.
– 16.
Oktober

Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich 2026

15. – 16. Oktober 2026 /
Montforthaus Feldkirch

Anmeldung unter kleinwasserkraft.at/jahrestagung-2026



© Montforthaus Feldkirch

Unsere
Sponsoren

illwerke  vkw



Verbund

ads-tec Energy Austria GmbH / ALPE PIPE SYSTEMS GmbH & Co. KG / Auma Armaturentriebe GmbH / CyberGrid GmbH / Danner Wasserkraft GmbH /
eco² fish solutions GmbH / ECOFLUID HandelsGmbH / Elektro Bischofer / FISHCON GmbH / Geppert Hydro GmbH / Gugler Water Turbines GmbH /
H&W Control GmbH / Hein Lehmann GmbH / HITZINGER Power Solutions GmbH / Ing. Koini und Knefz GmbH / K.u.F. Drack GmbH & Co KG / LST GmbH /
MABA Fertigteilindustrie GmbH / medon GmbH / oekostrom AG / R. Riegler Elektromaschinenbau GMBH / S.F.G. Siebe- und Fördersysteme GmbH /
Salzburg AG / SCHIEBEL Antriebstechnik GmbH / Seamtec GmbH / Siemens Energy Austria GmbH / SKM E.Schmid-J.Kühl GmbH / Sora GmbH /
Turbinen- und Kraftwerksanlagenbau EFG Energieforschungs- und Entwicklungs Ges.m.b.H. & Co. KG / WATEC Hydro GmbH / WWS Wasserkraft GmbH



KOMMENTAR HANNES TAUBINGER

Liebe Wasserkraftinteressierte!

Die außergewöhnliche Trockenheit dieses Jahres führt uns deutlich vor Augen, wie verwundbar die Landwirtschaft, die Energiewirtschaft und darüber hinaus viele Wirtschaftszweige sind. Wenn Regen ausbleibt, die Hitze quält und das Wasser allorts fehlt, machen sich viele Menschen große Sorgen. Wir Wasserkraftbetreiber leiden besonders stark. Viele Kraftwerke in Nord-, Ost und Südostösterreich stehen still oder laufen nur mit geringster Leistung. Die Fixkosten für Betrieb, Instandhaltung, Strombezug und Infrastruktur und natürlich auch Finanzierungskosten laufen unverändert

weiter. Und gleichzeitig müssen wir zusehen, wie teuerste Fischwanderhilfen mehr Wasser verbrauchen, als der Fluss überhaupt bringt und die Restwasservorschrift trotz Kraftwerksstillstand gar nicht mehr eingehalten werden kann.

Es wird wieder regnen. Die hydrologischen Verhältnisse werden sich auch wieder normalisieren. Aber wir müssen damit rechnen, dass sich die Häufigkeit und Dauer von Trockenperioden ausweiten. Die Energiewirtschaft wird sich auf größere Schwankungen der Abflussregime einstellen müssen. Das betrifft nicht nur die Stromproduktion. Auch die Diskussion über Restwasserführung, Gewässerökologie und Fischfauna muss die tatsächlichen hydrologischen Verhältnisse berücksichtigen! In drastischen Worten: Wenn die Fische die Trockenheit und Gewassertemperatur nicht überleben, wozu müssen wir dann teure Fischaufstiege errichten und betreiben sowie Restwasservorschriften in Kauf nehmen, die höher sind, als die im Fluss vorhandene Wassermenge? Nur weil es sich der Wasserkraft gegenüber negativ eingestellte Behördenvertreter so wünschen? Und wenn die Fische den heurigen Sommer überlebt haben – wunderbar, dann konnten wir in vielen Gewässern beweisen, dass es mit weniger Restwasser und kleineren Fischwanderhilfen auch funktioniert.

Auch wenn uns das Dürrejahr 2026 und seine wirtschaftlichen Auswirkungen noch lange beschäftigen werden, nutzen wir die Gelegenheit: Dokumentieren wir die Niedrigwasserstände, weisen wir die Behörden aktiv darauf hin, wie gering die Wasserführung ist und welche Auswirkungen wir im Gewässer (Fischbestand, Aufenthaltszonen, Unterstände, etc.) beobachten können (Fotos machen!). Wir können mit diesen Daten nachweisen, dass Restwasservorschriften oft massiv überzogen sind, dass Fischwanderhilfen viel kleiner sein könnten und dass die Kleinwasserkraftwerke samt tiefen Staubecken, Turbinenausläufen und Wehrkolken oft letzte Rückzugsorte für Organismen darstellen.

MAG. HANNES TAUBINGER
Präsident Kleinwasserkraft Österreich

BHM 
CONSULTANTS & ENGINEERS

Verkehr
Industrie
Kraftwerke
Spezialthemen
Öffentliche Auftraggeber



Wir planen
erfolgreiche Projekte!

- Wasserkraft
- Wärmekraft
- Biomasse
- Sonderprojekte

BHM INGENIEURE
Engineering & Consulting GmbH

Europaplatz 4, 4020 Linz, Austria
Telefon +43 732 34 55 44-0
office.linz@bhm-ing.com

Follow us on  **LinkedIn**

FELDKIRCH • LINZ • GRAZ
SCHAA • PRAG



Dr. Paul Ablinger
Geschäftsführer
Kleinwasserkraft Österreich

KLEINWASSERKRAFT IST BIODIVERSITÄTSSCHUTZ

Die Trockenheit im Sommer zeigte, was wir schon immer gesagt haben: Die Kleinwasserkraft ist positiv für Natur- und Umweltschutz und dämpft zudem die unmittelbaren Folgen der Hitzewellen und der Trockenheit. Staubereiche und Turbinenausläufe dienen als Ersatzhabitate, wenn Flüsse und Bäche in vielen Abschnitten zu seicht und warm werden. Gleichzeitig ist auch klar: Ohne ausreichenden Ausbau der Erneuerbaren werden wir das Klima nicht in einem Bereich halten können, der für viele Arten lebensnotwendig ist. Klimaschutz und der Ausbau der Kleinwasserkraft sowie der anderen Erneuerbaren ist damit auch aktiver Biodiversitätsschutz.

Natur- und Biodiversitätsschutz, wie wir ihn aus unseren Verfahren kennen, ist viel zu kleinräumig gedacht. Er ist quasi die Umsetzung des „Not in my backyard“ – Syndroms in Behördenverfahren. Dass es auch viel pragmatischer ginge, zeigt sich in Verfahren, in denen es nicht um Wasserkraftprojekte geht, wie im Artikel „Recht irrsinnig“ gezeigt wird (siehe Seite 61). Es geschieht allerdings weder absichtlich noch mit der Intention des beschleunigten Ausbaus.

Damit bin ich wieder bei der Forderung aus meinem Editorial der vorangegangenen Ausgabe: Es braucht echte Vereinfachungen und Beschleunigung in den Verfahren und auf sämtlichen Verwaltungsebenen. Insbesondere aber auch in den Büros der Amtssachverständigen muss die Haltung einziehen, Projekte möglichst gut und schnell ermöglichen zu wollen. Dies beinhaltet nunmehr auch die rasche Adaption an neue Grenzwerte, schließlich dürften die NQs nun deutlich niedriger sein, als sie für die Berechnungen der Restwasserabgaben bisher herangezogen wurden. Aber auch insgesamt müssen die Projekte als das behandelt werden, was sie sind: aktiver Klima-, Natur- und Biodiversitätsschutz und somit auch Grundlage dafür, unsere Fließgewässer so gut es geht in jenem Zustand zu erhalten, den wir bisher kannten.

Nicht sehr hilfreich ist dafür, dass im neuen Budget weiterhin hohe Subventionen für fossile Energie vorgesehen sind und gleichzeitig die Förderungen für gewässerökologische Maßnahmen zurückgefahren werden.

Auch im endlich beschlossenen Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz (EABG) ist insbesondere im Bereich der Wasserkraft noch deutlich Luft nach oben. Man kann nur hoffen, dass rasche Novellierungen – auch im Angesicht der aktuellen klimatischen Entwicklungen – Verbesserungen bringen. In der Zwischenzeit hoffen wir darauf, dass der Herbst endlich wieder ergiebige Niederschläge bringt und die letzten beiden Jahren Ausreißer bleiben.

DR. PAUL ABLINGER
Geschäftsführer Kleinwasserkraft Österreich

IMPRESSUM

Herausgeber und Medieninhaber:

Verein Kleinwasserkraft Österreich,
Franz-Josefs-Kai 13/12, 1010 Wien,
Telefon: +43 (0) 1 522 07 66,
E-Mail: office@kleinwasserkraft.at,
Internet: www.kleinwasserkraft.at

Redaktion: Lukas Fürsatz, MA

Anzeigenleitung: Monika Haumer

Gestaltung: geryduck – Stefan Holiczki E.U.

E-Mail: holiczki@geryduck.at

Druck: Brüder Glöckler GmbH, Staudiglasse 3,
2752 Wöllersdorf; Verlagsort: Wien.
Brüder Glöckler GmbH, UW-Nr. 822.

Hergestellt aus 100% recyclebarem Altpapier.
Zertifiziert mit dem Ecolabel der Europäischen
Union. Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens.





3 KOMMENTAR

Mag. Hannes Taubinger



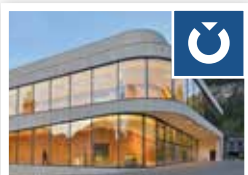
6 FOKUS

Kleinwasserkraft als Zukunftsinvestition: Warum Klimapolitik auch Budgetpolitik ist



8 AKTUELL

Extrem heiß, extrem trocken: Zeit für ein robustes Energiesystem



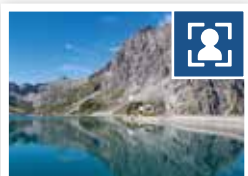
12 VEREIN

Jahrestagung 2026



17 INTERVIEW

Ing. Christoph Hell



20 PORTRÄT

Energie für Generationen: Wie die Illwerke vkw Vorarlbergs Zukunft mitgestalten



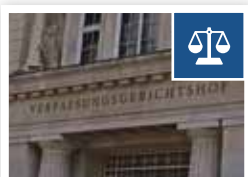
27 RECHT

Die Wasserkraft als Stiefkind des EABG



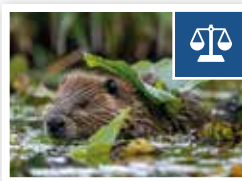
30 RECHT

EUGH-Urteil C-131/24: Wissenschaftlich fundierte Prognose statt Beweislast ohne Ende



33 RECHT

Energiekrisenbeitrag-Strom: verfassungswidrig?



36 RECHT

Haftung bei Biberschäden



39 TECHNIK

Cybersicherheit beginnt nicht am Kraftwerk - sondern an jedem einzelnen Zugang



44 TECHNIK

Neue Rechenreinigungsmaschine für das Kleinwasserkraftwerk Ritzersdorf



46 WIRTSCHAFT

Öl und Gas: Die trügerische Sicherheit klimaschädlicher Energie



50 EUROPÄISCHE UNION

Wie die EU den Emissionshandel reformieren will



54 KLIMA

Veränderte Abflussverhältnisse im Klimawandel



57 ERNEUERBARE ENERGIEN

Hybridparks: Wenn Erneuerbare Energien zusammenspielen



60 ERNEUERBARE ENERGIEN

Die Sonnen-Lobby: Austria Solar im Porträt



62 NETZ

Das Milliardenproblem hinter der Steckdose

KLEINWASSERKRAFT ALS ZUKUNFTSINVESTITION:

WARUM KLIMAPOLITIK AUCH BUDGETPOLITIK IST

Österreich muss sparen: 1,5 Milliarden Euro sollen 2027, weitere 2,5 Milliarden Euro 2028 konsolidiert werden. Insgesamt sollen die Kürzungen sogar noch gravierender ausfallen – 2,1 Milliarden 2027 und 5 Milliarden 2028 – um Mittel für geplante Offensivmaßnahmen und neue Schwerpunkte frei zu machen. Auch bei Klima- und Umweltthemen wird der Rotstift angesetzt. War das Budget für Klima- und Umweltschutz 2026 noch 1,37 Milliarden Euro schwer, sind für 2027 und 2028 nur noch 965 beziehungsweise 975 Millionen Euro vorgesehen. Das entspricht einem Rückgang von fast 30%. Doch der Klimawandel stellt auch die Staatsfinanzen vor neue Herausforderungen. Die bekannte Umweltökonomin Sigrid Stagl thematisiert diese Problematik nun in einem neuen Diskussionspapier – und hebt dabei insbesondere die Rolle der Erneuerbaren hervor.



■ DIE KOSTEN DES NICHTHANDELNS SIND BETRÄCHTLICH, VOR ALLEM ANGESICHTS DER BANDBREITE AN ORDNUNGSPOLITISCHEN UND REGULATORISCHEN MASSNAHMEN

WIE WIRKT SICH DER KLIMAWANDEL AUF DAS BUDGET AUS?

Hochwasserereignisse, Dürreperioden, Murenabgänge und Hitzewellen verursachen hohe Kosten für den Staat. Schäden an öffentlichen Gebäuden und Infrastruktur müssen repariert werden, betroffene Bürger*innen brauchen Unterstützung. Das belastet Soforthilfen und Katastrophenfonds, aber auch die Ausgaben für Gesundheit steigen wegen der zunehmenden Belastung durch Hitze und die schnellere Ausbreitung bestimmter Infektionskrankheiten. Die Anpassung an den Klimawandel erfordert au-

ßerdem zusätzliche Investitionen, etwa in den Hochwasserschutz. Gleichzeitig schwächt der Klimawandel die Wirtschaftsleistung. Wetterveränderungen, Trockenheit und Hitze setzen vor allem der Landwirtschaft zu, machen sich im Sommer aber auch in der Gastronomie, dem Handel und in vielen Büros bemerkbar. Die Verbindung zwischen erhöhten Temperaturen und Produktivitätsrückgängen ist inzwischen in zahlreichen Studien belegt. Sinkt die Wirtschaftsleistung, gehen in weiterer Folge auch die Steuereinnahmen zurück.



DIE ERNEUERBAREN ENTLASTEN DIE STAATSFINANZEN

Die Erneuerbaren – und vor allem die Kleinwasserkraft – wirken nicht nur den Auswirkungen des Klimawandels entgegen, sie haben auch viele andere makroökonomische und finanzpolitische Vorteile. Investitionen in erneuerbare Energiequellen ersetzen klimaschädliche Energieträger wie Öl und Gas, was die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffimporten reduziert und so die Energiepreise stabilisiert. Das sorgt für stabile Rahmenbedingungen und dämpft die Inflation (siehe auch Bericht auf Seite 46). Zugleich fördern solche Investitionen auch neue Arbeitsplätze und stärken die heimische Wertschöpfung. Denn neue PV-Anlagen, Windräder und Wasserkraftwerke stärken die Nachfrage und sichern Einkommen in Zulieferindustrien, was wegen der breiten inländischen Wertschöpfungsketten vor allem in der Wasserkraft oft überdurchschnittliche Multiplikator-Effekte auslöst. So führt die Erzeugung von Strom aus Wasserkraft im Wert von einem Euro in Österreich laut einer Studie des Industriewissenschaftlichen Instituts aus dem Jahr 2022 gesamtwirtschaftlich zu einem Produktionswert, der mehr als dreimal so hoch ist. Ein Euro an Wertschöpfung in der Wasserkraft löst bis zu 4,3 Euro an Gesamtwertschöpfung aus. Zusätzlich zu den Effekten auf Stabilität und Wirtschaftsstandort können sich Investitionen in Erneuerbare Energien auch positiv auf Finanzierungskosten auswirken. Finanzmärkte sind zukunftsorientiert und berücksichtigen bei der Bewertung der Kreditwürdigkeit verschiedener Länder zunehmend auch die jeweilige Klimaresilienz sowie die erwarteten Klimarisiken. Ein stabiles Energiesystem mit einem hohen Anteil an Erneuerbaren kann also auch zu günstigeren Finanzierungskosten beitragen. Das ist nicht unerheblich, wenn man bedenkt, dass Österreich 2027 10,6 Milliarden Euro – knapp 8,3% der gesamten Auszahlungen des Bundes – für Zinszahlungen ausgeben wird.

WAS SOLLTE DIE POLITIK FÜR DIE ERNEUERBAREN TUN?

Die Konsequenzen des Doppelbudgets für die Kleinwasserkraft sind wenig erfreulich, bleiben aber überschaubar. Während in anderen Bereichen zahlreiche Umweltförderungen (wie die Geräte-Retter-Prämie, Mittel für die Sanierungsoffensive uvm.) gekürzt werden, bleiben die wichtigsten Förderquellen – die im Rahmen des EAG gewährten Marktprämien und Investitionszuschüsse – unverändert, werden sie doch auch jetzt schon direkt von Endkund*innen bezahlt. Weiters sollen im Rahmen des Umweltförderungsgesetzes laut der Untergliederungsanalyse des Budgetdienstes für die Jahre 2027 und 2028 zusätzliche 37 Millionen Euro für gewässerökologische Maßnahmen, deren Volumen von 200 Millionen Euro für den Zeitraum 2020 bis 2027 bereits weitgehend ausgeschöpft ist, bereitgestellt werden. Förderungen für Durchgängigkeitsmaßnahmen sollen also weiterhin vergeben werden, wobei das durchschnittliche jährliche Fördervolumen von 18,5 Millionen Euro in den nächsten zwei Jahren unter den 28,6 Millionen Euro liegt, die dem Durchschnitt der tatsächlich vergebenen Fördermittel zwischen 2020

und 2026 entsprechen. Während die für die Kleinwasserkraft relevantesten Förderinstrumente demnach – zumindest vorerst – nicht direkt von den Einsparungen betroffen sind, machen sich die budgetären Einschnitte indirekt in weniger ambitionierten Fördermittelzusagen bemerkbar.

Eine zukunftsorientierte Finanzpolitik müsste aber deutlich weiter gehen. Denn selbst in Zeiten der Konsolidierung, in denen jeder Euro zweimal umgedreht werden muss, gibt es eine Reihe an budgetneutralen bis hin zu budgetpositiven Ordnungsmaßnahmen, die umgesetzt werden könnten. So sollten im Rahmen des EABG endlich auch für die Wasserkraft explizite Beschleunigungsgebiete ausgewiesen und Verfahren vereinfacht werden. Umweltauflagen könnten stärker an wissenschaftlichen Erkenntnissen ausgerichtet werden – so ließen sich viele der derzeitigen Konfliktfelder entschärfen. Außerdem sollten klimaschädliche Subventionen gestrichen werden. Das Doppelbudget setzt erste Schritte in diese Richtung, das Konsolidierungsvolumen von 190 Millionen Euro bleibt bei einem durchschnittlichen Ausmaß klimaschädlicher Subventionen von 4,1 bis 5,7 Milliarden zwischen 2016 und 2020 aber eher bescheiden. Dabei müsste man eigentlich neue Mittel für den Ausbau der Erneuerbaren bereitstellen, um die Klimaziele der Bundesregierung zu erreichen. Denn dazu müssen auch Potenziale an anspruchsvollen Standorten ausgeschöpft werden. Die erwartete EAG-Novelle sollte an dieser Stelle ansetzen und Förderungen für Kraftwerke individueller gestalten, um anspruchsvolle Kleinwasserkraftwerksprojekte nicht mit pauschalen Fördersätzen von vornherein zu verhindern. In diesem Zusammenhang sollte man auch die fiskalischen Regeln noch einmal überdenken. Investitionen in Erneuerbare kosten jetzt Geld, liefern dafür aber über Jahrzehnte saubere Energie, von der vor allem zukünftige Generationen profitieren. In solchen Fällen kann es für den Staat durchaus sinnvoll sein, neue Schulden aufzunehmen, um Investitionen zu ermöglichen und Kosten generationengerecht zu verteilen.

FAZIT

Die Budgetsituation in Österreich ist schwierig, und der Staat soll und muss auf seine Ausgaben achten. Gleichzeitig sind die Erneuerbaren und besonders die Kleinwasserkraft Zukunftsinvestitionen mit einer Vielzahl an Vorteilen für die Finanzpolitik. Sie wirken der Klimakrise entgegen, reduzieren die Abhängigkeit von fossilen Preisschocks und halten Wertschöpfung im Inland. Die Kosten des Nichthandelns sind dagegen beträchtlich. Es gibt eine ganze Bandbreite an ordnungspolitischen und regulatorischen Maßnahmen, die budgetneutral als Hebel eingesetzt werden können. Diese sollten schnell ergriffen werden – und zwar bevor der Klimawandel dem Finanzministerium einen Strich durch die Rechnung macht. 

Thomas Prayer
Kleinwasserkraft Österreich

EXTREM HEISS, EXTREM TROCKEN: ZEIT FÜR EIN ROBUSTES ENERGIESYSTEM

Der Sommer 2026 zeigte einmal mehr: Die vom Menschen verursachte Klimakrise ist längst angekommen. Der Zeitpunkt, über Maßnahmen lediglich zu diskutieren oder bei Absichtserklärungen stehenzubleiben, ist verstrichen. Temperaturrekorde, gepaart mit minimalem Niederschlag machten allen zu schaffen: der Energiebranche, der Landwirtschaft, und letztendlich uns allen, die wir Temperaturen von teilweise mehr als 40 Grad Celsius ausgesetzt waren. Zynisch betrachtet könnte man sagen: Kopf hoch, das ist immerhin der kälteste Sommer für die nächsten Jahrzehnte – wenn wir nicht mit gutem Beispiel vorangehen und schleunigst alle Hebel in Bewegung setzen, um zu zeigen, wie ein solides, emissionsfreies Energiesystem aussehen kann.



WIR KÖNNEN DEN KLIMAWANDEL NICHT MEHR WEGDISKUTIEREN. ABER WIR KÖNNEN ENTSCHIEDEN, WIE GUT WIR AUF IHN VORBEREITET SIND – UND WELCHEN BEITRAG WIR LEISTEN, UM IHN ZU BEGRENZEN.

TROCKEN, HEISS, HISTORISCH

Bereits im Frühling war es warm und trocken: Laut Geosphere Austria war der März der 22.-wärmste in der 260-jährigen Messgeschichte, gepaart mit äußerst wenig Niederschlägen. Im April war es mit +1,0 Grad zum Klimamittel 1991-2020 erneut zu warm, zudem waren seit 1858 nur vier Aprilmonate noch trockener. Im Mai kletterten die Temperaturen auf 30 Grad Celsius oder mehr. Der bisherige Rekord an Hitzetagen aus dem Jahr 2001 (drei Tage) wurde übertroffen – insgesamt wurden an acht Tagen mehr als 30 Grad Celsius gemessen.

Der Sommer verlief noch extremer. Die erste Juni-Hälfte war im Westen von Unwettern geprägt. Ab der zweiten Hälfte des Monats begann dann die Hitzewelle mit Temperaturen von bis zu 40 Grad Celsius: Die Juni-Rekordwerte wurden an 157 der insgesamt 277 Messstellen übertroffen. Bedingt durch die vorangegangenen Unwetter war der Juni 2026 „nur“ der viert-wärmste der Messgeschichte.

Nicht viel besser dann im Juli: Mit 40,3 Grad Celsius wurde in Wieselburg der Monats-Rekord aus dem Jahr 1983



überboten – um ganze 0,6 Grad Celsius. Neben Niederösterreich wurden auch in anderen Bundesländern wie in Wien neue Hitzerekorde verzeichnet. Neben heiß war es auch trocken: Über ganz Österreich hinweg lagen die Niederschlagsdefizite bei 50 bis 80%. Der Juli 2026 zählt somit zu den fünf niederschlagsärmsten Julimonaten in den vergangenen 169 Jahren.

In der ersten Augushälfte war Niederschlag ebenso rar. Und: In Bad Deutsch-Altenburg in Niederösterreich wurde am 4.8.2026 ein österreichweiter Temperaturrekord verzeichnet: 41,2 Grad Celsius. Insgesamt wurden an elf Messstationen der Geosphere Austria Temperaturen von mehr als 40 Grad Celsius verzeichnet, an 63 Messstationen wurde ein neuer Stationsrekord (Maximaltemperatur) gemessen. Auch in der Nacht blieben die Temperaturen hoch, an zahlreichen Messstationen wurde die wärmste Nacht seit Beginn der Aufzeichnungen gemessen. Diese lagen teils deutlich über 25 Grad Celsius, etwa in Hornstein (28,9 °C) oder im 1. Wiener Gemeindebezirk (28,2 °C). In Österreich gab es seit 1767 an sieben Tagen Temperaturen von 40 °C oder mehr, einer davon im Jahr 2013 und sechs heuer (mit Stand von 15. August 2026).

EIN BLICK ÜBER DIE GRENZE

Hitze und Dürre betrafen nicht nur Österreich, sondern weite Teile Europas. Laut dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus war der Juli 2026 der zweitwärmste Juli aller Zeiten – gleichauf mit dem Juli 2024. In Westeuropa war die durchschnittliche Temperatur höher, im Osten und Teilen Skandinaviens dagegen etwas kühler.

Betrachtet man Juni und Juli zusammen, war es in Westeuropa so heiß wie noch nie seit Beginn der Aufzeichnungen. Die Durchschnittstemperatur in der Region betrug in dem Zeitraum 21,62 Grad Celsius und lag damit 2,79 Grad Celsius über dem langjährigen Referenzwert von 1991 bis 2020. Weltweit lag der Juli 2026 1,18 °C über dem Durchschnitt. Die letzten vier Juli-Monate (2023–2026) waren zudem die wärmsten der Messgeschichte.

WASSERKNAPPHEIT: WASSER SPAREN?

Zurück nach Österreich. Die Wetterereignisse hatten weitreichende Folgen, insbesondere hinsichtlich der Dürre: Wasser ist unser aller Lebensgrundlage, egal ob für industrielle Zwecke, Bewässerung, oder den persönlichen Bedarf. Die Niederschläge waren in vielen Regionen derart gering, dass einige Gemeinden zum Wassersparen aufriefen: Beispielsweise wurde dazu aufgefordert, auf Autowaschen zu verzichten oder Pool-Befüllungen anzumelden, damit diese koordiniert werden können.

Vereinzelt kam es soweit, dass Nachbargemeinden Unterstützung leisten mussten. Zu keinem Zeitpunkt war die Wasserversorgung Österreichs gefährdet, allerdings

war die Lage teils prekär. Um die Versorgung in Krisenzeiten zu sichern, hat Österreich einen Trinkwassersicherungsplan – ein konkretes 5-Punkte-Programm zur langfristigen Sicherung der Trinkwasserversorgung in Österreich.

WALDBRÄNDE

Laut der Waldbrand-Datenbank Österreich gab es bereits bis Mitte August 2026 364 Waldbrände. Im Juni wurden dabei 49 Brände, im Juli 93 Brände verzeichnet. In der ersten Augushälfte wurden bereits 70 Brände gemeldet. Zum Vergleich: Im gesamten Jahr 2025 gab es 193 Waldbrände, in den zwei Jahren davor je etwa 150. Auch flächenmäßig wurde ein trauriger Rekord erzielt: 2026 brannte bereits die fünffache Fläche eines durchschnittlichen Jahres ab. Laut dem Internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse (IIASA) ist mittelfristig eine konstante Steigerung der Waldbrände zu erwarten.

LANDWIRTSCHAFT AUF DEM TROCKENEN

Eine Branche, die besonders auf ausreichend Wasser angewiesen ist, ist die Landwirtschaft. Die Österreichische Hagelversicherung spricht von „katastrophalen Dürreschäden“: der Gesamtschaden für die Branche beläuft sich laut Aussendung auf 1 Milliarde Euro. Betroffen seien das gesamte Bundesgebiet und sämtliche

CyberGrid

Wasserkraft-Flexibilität auf Regelenenergimärkten optimieren

Maximaler Marktwert mit Co-Located BESS

- Wasserressourcen optimal nutzen
- Schnellere Marktreaktion
- Turbinenverschleiß reduzieren
- Klimaresilienz stärken

sales@cyber-grid.com www.cyber-grid.com

Kulturen, insbesondere Grünland, Mais, Kartoffeln, Zuckerrüben, Kürbisse und Soja, in einigen Regionen auch Getreide. Da der Versicherer nur für etwa 400 Millionen Euro aufkommt, ist die Politik gefragt. Bundesminister Norbert Totschnig hat etwa allen Betroffenen schnelle Hilfe in Aussicht gestellt – trotz des angespannten Budgets. Auch unversicherte Bäuer*innen sollen aufgrund der aktuellen Lage Hilfsmittel erhalten.

FLUSSÖKOLOGIE

In vielen Flüssen floss im Sommer extrem wenig Wasser. So wenig, dass Fische in Bedrängnis kamen: Zu wenig und zu warmes Wasser gepaart mit einem niedrigeren Sauerstoffgehalt sorgte dafür, dass Fische erstickten. Durch diesen Umstand kam es beispielsweise in Niederösterreich zu Notabfischungen.

Ein weiteres Problem sind Cyanobakterien, die auch unter dem Namen Blaualgen bekannt sind. Sie treten vor allem bei hohen Temperaturen, hohem Nährstoffgehalt und viel Sonnenlicht in Gewässern auf. Kommt man damit in Berührung bzw. schluckt man mit Cyanobakterien kontaminiertes Wasser, kann es zu Haut- und Augenreizungen, Übelkeit und Erbrechen kommen. Besonders Kinder und Tiere – vor allem Hunde – können ernsthafte gesundheitliche Folgen davontragen. Das Abkühlen in Flüssen war damit an einigen Orten gerade wegen der hohen Temperaturen nicht möglich.

WASSERKRAFTANLAGEN

Die niedrigen Wasserstände machte nicht nur der Ökologie zu schaffen, sondern auch der Kleinwasserkraft. Bei einigen Anlagen gab es Abweichungen von 25 bis 30% vom langjährigen Durchschnitt, andere waren wesentlich stärker betroffen und steuerten auf eine Jahresproduktion von unter 50% des langjährigen Schnittes zu. Da die Wasserverfügbarkeit bereits im Winterhalbjahr und im Frühling 2026 gering war, wird die Gesamtproduktion der Kleinwasserkraft gegenüber dem Vorjahr voraussichtlich niedriger ausfallen. 2025 gab es zumindest im Juli und August Niederschläge, die dem Durchschnitt entsprochen haben, dies war heuer nicht der Fall. Welche Entwicklungen sich bereits jetzt abzeichnen und welche Herausforderungen und Chancen sich daraus ergeben, lesen Sie im Artikel „Veränderte Abflussverhältnisse im Klimawandel“ auf Seite 54.

FOSSILE & AKWS SCHALTEN AB

Nicht nur Wasserkraftwerke benötigen Wasser, um Strom zu erzeugen. Auch fossile Kraftwerke und Atom-

kraftwerke sind zur Kühlung darauf angewiesen. Das AKW Paks in Ungarn wurde im August kurzfristig abgeschaltet, ebenso das rumänische AKW Cernavodă. In Polen mussten Kohlekraftwerke abgeschaltet werden. Die Mit-Verursacher der hohen Temperaturen leiden jetzt unter denselben.

WIR MÜSSEN DIE ERNEUERBAREN AUSBAUEN – JETZT

Die globale Durchschnittstemperatur steigt. Mit den Hitze- und Dürremonaten 2026 haben wir das auch in Österreich vor Augen geführt bekommen. Einmal mehr. In Österreich wurden 2024 knapp zehn Prozent der Emissionen vom Energiesektor ausgestoßen, weltweit lag der Anteil bei knapp 40%. Wir könnten mit gutem Beispiel vorangehen und zeigen, dass sich der Ausbau der Erneuerbaren lohnt, bis zu dem Punkt, an dem wir autark sind. Wir können zeigen, dass sich dies positiv auf die Wirtschaft auswirkt – durch heimische Wertschöpfung und gute Preise für die Industrie. Wir müssen die Erneuerbaren ausbauen. Nein – das hätten wir eigentlich schon lange tun müssen. Haben wir aber nicht. Aufgrund von zu langen Verfahren und sich ändernden Bedingungen, welche Planungen erschweren. Wegen Auflagen, die wissenschaftlichen Grundlagen entbehren, und wegen des Gegenwinds von Bevölkerung, NGOs und Stakeholdern. Wir müssen ausbauen. Jetzt. Dass dieser Ausbau für die Kleinwasserkraft künftig besser erfolgen kann, dafür

setzen wir uns als Interessenvertretung weiterhin ein.

FAZIT

Der Sommer 2026 hat gezeigt, was die Klimakrise bedeutet: Hitze, Trockenheit und Extremwetter. Die Folgen reichen von Ernteaussfällen und Waldbränden über Wasserknappheit und geschädigte Ökosysteme bis hin zu Problemen bei der Stromerzeugung. Und sie treffen längst nicht mehr nur einzelne Regionen oder Branchen, sondern uns alle.

Die Konsequenz daraus kann nicht sein, lediglich auf den nächsten Rekordsommer zu reagieren. Wir müssen die Ursachen bekämpfen und unsere Energieversorgung widerstandsfähiger machen. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien ist dabei ein zentraler Hebel. Denn eines dürfte nach diesem Sommer klarer sein denn je: Wir können den Klimawandel nicht mehr wegdiskutieren. Aber wir können entscheiden, wie gut wir auf ihn vorbereitet sind – und welchen Beitrag wir leisten, um ihn zu begrenzen.



Lukas Fürsatz
Kleinwasserkraft Österreich

Der österreichweite Partner für die Vermarktung Ihrer Stromerzeugung aus Wasserkraft

NATURKRAFT bietet Ihnen die Möglichkeit, Ihre Stromerzeugung aus Wasserkraft 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.
- Maßgeschneiderte Preisvarianten entsprechend dem Risikoappetit des Erzeugers.
- Möglichkeit zur Teilnahme am Regenergiemarkt.
- 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 Wasserkraft haben, setzen Sie sich kostenlos und unverbindlich mit uns in Verbindung.

Ihr NATURKRAFT-Team

JAHRESTAGUNG 2026

WIR FREUEN UNS AUF IHREN BESUCH!

© Friedrich Boehringer



© David Mattiesen

Am 15. und 16. Oktober 2026 ist es so weit: Unsere Jahrestagung findet im Montforthaus Feldkirch in Vorarlberg statt!

Die Kleinwasserkraft steht vor großen Herausforderungen und neuen Chancen. Die Tagung spannt den Bogen von technischen Innovationen bis hin zu rechtlichen Rahmenbedingungen und konkrete Erfahrungen aus der Praxis. Es erwarten Sie zwei Tage voller spannender Vorträge von hochkarätigen Expert*innen, interessanter Exkursionen, eine Messeausstellung mit Firmen sowie Dienstleistern aus dem In- und Ausland sowie zahlreicher Möglichkeiten zum Netzwerken.

Wir freuen uns auf Sie!

VERANSTALTUNGSINFOS:

Veranstalter: KÖ Wasserkraft Service GmbH

Veranstaltungsort: Montforthaus Feldkirch

Adresse: Montfortplatz 1, 6800 Feldkirch



www.kleinwasserkraft.at/jahrestagung-2026



PROGRAMMÜBERSICHT – DONNERSTAG, 15.10.2026

08:00 Uhr	ANMELDUNG, FRÜHSTÜCK UND MESSEBESUCH	
09:00 Uhr	Eröffnung Hannes Taubinger & Hans-Jörg Matthis, Kleinwasserkraft Österreich; Christian Vögel, Amt der Vbg. Landesregierung	
	Beitrag von Kleinwasserkraftwerken zur Erbringung von Systemdienstleistungen und Netzresilienz im Rahmen der Energiewende Markus Zdrallek, Bergische Universität Wuppertal	
	Hydrologie und Niederschlagsentwicklung – was steht uns noch bevor? Susanne Drechsel, Geosphere Austria	
	Die volkswirtschaftlichen Effekte der Investitionen in die Kleinwasserkraft Christian Helmenstein, IV, Economica, Privatuniversität Schloss Seeburg	
11:30-12:30 Uhr	MITTAGSPAUSE UND MESSEBESUCH	
	Ein Blick über die Grenze: deutsche Kleinwasserkraft und ihre aktuellen Herausforderungen Julia Neff, AWK Baden-Württemberg	
	Ein Blick über die Grenze: schweizer Kleinwasserkraft und ihre aktuellen Herausforderungen Martin Bölli, Swiss Small Hydro	
	Peer-to-Peer und Eigenversorgung: Welche neuen Vermarktungsmöglichkeiten das ELWG bringt Matthias Nadrag, enixi	
14:00 Uhr	PARALLELSESSIONS	
	Kraftwerksführung Mühletorplatz	Kraftwerksführung Illspitz
	Kraftwerksführung Ebensand	Sommer GmbH - Werksführung und Workshop
	OeMAG Fragestunde	Rechtssprechstunde mit Berthold Lindner
	Speicher, Flexibilität und Cybersicherheit in der Kleinwasserkraft	
19:00 Uhr	ABENDEMPFANG	

PROGRAMMÜBERSICHT – FREITAG, 16.10.2026

08:00 Uhr	FRÜHSTÜCK UND MESSEBESUCH	
09:00 Uhr	Überschätzung der notwendigen/möglichen Biomasse aufgrund früherer Einträge Walter Reckendorf & Barbara Grüner, VERBUND	
	Gebotenes und Verbotenes bei Fischwanderhilfen und Restwasser – Was Betreiber müssen und Behörden nicht dürfen Regina Petz-Glechner, PETZ OEG & Berthold Lindner, Lindner Stimmler Rechtsanwälte	
	Versuchsanlage zum Modifizierten Denilpass in Unzmarkt an der Mur – Forschung beginnt dort, wo der Plan endet Georg Seidl, eco2fish	
10:45-11:30 Uhr	KAFFEEPAUSE UND MESSEBESUCH	
11:45 Uhr	Aus der Region für die Nation: Kleinwasserkraft als Erfolgsmodell der Energiewende Jürgen Hürner, Stadtwerke Amstetten	
	Intelligente Abflussregelung am Beispiel der „Kleinen Ill“ in Feldkirch Elias Eder, FH Dornbirn	
	Wasserkraft im Klimawandel – Simulationen für Traisen und Kamp Bernward Asprion, USTP St. Pölten	
	Schluss Worte des Präsidenten Hannes Taubinger, Kleinwasserkraft Österreich	
13:00-15:00 Uhr	MITTAGESSEN UND AUSKLANG	

MODERATION AN BEIDEN TAGEN: MARTIN SZELGRAD

EXKURSIONEN

WIE JEDES JAHR KÖNNEN SIE AUS EINER VIELZAHL VON SPANNENDEN EXKURSIONEN AUSWÄHLEN

Exkursion 1:

Kraftwerksführung Mühletorplatz

Das Jahrhunderthochwasser von 1910 verursachte große Schäden in der Stadt Feldkirch und verringerte durch Ablagerungen den Energieertrag der beiden Wasserkraftwerke. 1924 wurde aufgrund dessen ein Verbindungskanal gebaut. Seither bilden die Ausleitungsanlagen eine Gemeinschaft und sind bis heute in Betrieb.

Exkursion 2:

Kraftwerksführung Illspitz

Das KW Illspitz (seit 2014 in Betrieb) erzeugt rund 29 GWh/Jahr. Trotz guter Erfahrungen mit Kaplan-Bulb-Maschinen führen Sandeinträge seit Jahren zu Verlusten und Kosten. Ein adaptierter Sandgreifer soll Abhilfe schaffen. Die innovative Lösung wird ab Oktober 2026 einsatzbereit sein und erhöht Sicherheit sowie Effizienz.

Exkursion 3:

Kraftwerksführung Ebensand

Das Elektrizitätswerk Ebensand ist als Speicherkraftwerk mit einem kleinen Speicher angelegt und bezieht sein Wasser aus der Dornbirnerach. Am hinteren Ende der Rappenlochschlucht ging zur Zeit der österreichisch-ungarischen Monarchie das Kraftwerk in Betrieb. Im Rahmen der Besichtigung erhalten Besucher*innen spannende Einblicke in das denkmalgeschützte Kraftwerk aus dem Jahr 1899, das zu den ältesten Kraftwerken Vorarlbergs zählt, sowie das neue Kraftwerk, dessen Fertigstellung für Herbst 2026 geplant ist.

Exkursion 4:

Sommer GmbH - Werksführung und Workshop

Einblicke in die Messtechnik von heute. Bei einer Werksführung und einem Workshop werden wir Einblicke in eine moderne Fertigung von Messgeräten bekommen, sowie einen Einblick in hochmoderne Messtechniken zu mobilen und stationären Abflussmessung. Der Workshop wird sich speziell auf Kleinwasserkraftanlagen konzentrieren.

Programmpaket:

OeMAG-Fragestunde

Der Workshop bietet die Möglichkeit, rechtliche und abwicklungstechnische Fragen mit den Experten*innen der OeMAG abzuklären und mittels konkreter Fallkonstellationen Ihre Fragen zu diskutieren.

Programmpaket:

Rechtssprechstunde mit Berthold Lindner

Ihre Fragen. Klare Antworten. Rechtliche Sicherheit. Kompetente juristische Beratung zu Themen rund um Kleinwasserkraft, Genehmigungen, Wasserrecht, Naturschutz, Förderungen und mehr. Nutzen Sie diese Möglichkeit, um rechtliche Unsicherheiten zu klären und individuelle Fragen direkt mit einem erfahrenen Experten zu besprechen!

Programmpaket:

Speicher, Flexibilität und Cybersicherheit in der Kleinwasserkraft

Aufgrund der großen Nachfrage im letzten Jahr freuen wir uns, diesen Workshop erneut anbieten zu können.

Negative Strompreise: Rückblick, Ausblick & Möglichkeiten für die Produzenten

Manuel Giselbrecht, Inercomp

Wasserkraft und Batteriespeicher:

praktische Erfahrungen zu Synergien und Barriere

Jakob Spies, CyberGrid

Sichere Vernetzung für die Kleinwasserkraft: Resiliente Infrastruktur

und sichere Fernwartung

Bernhard Teufel, Nets360

Aus der Praxis für die Praxis: Was es braucht, einen Großspeicher zum Laufen zu bringen

Martin Syllaba, ads-tec Energy

MEHR INFOS & TICKETS

www.kleinwasserkraft.at/jahrestagung-2026



Verbund

Aus eigener Kraft.



Erträge aus eigener Kraft.
Ihre Wasserkraft effizient
vermarkten und flexibel
optimieren mit VERBUND.

Ihr Kraftwerk, unser Know-how.
Gemeinsam erfolgreich am Markt.

Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung,
maßgeschneiderten Flexibilitätslösungen, sowie der
Optimierung Ihrer Laufwasserkraft durch Batteriespeicher.
Jetzt informieren: www.verbund.com/kleinwasserkraft

KLEINWASSERKRAFT IN SZENE GESETZT: DER GEWINNER UNSERES FOTOWETTBEWERBS 2026

Unser Fotowettbewerb 2026 ist zu Ende. Unter dem Motto „Kleinwasserkraft in Szene setzen“ suchten wir das schönste Kraftwerksfoto.

Insgesamt erreichten uns knapp 50 Fotos. Unter allen Einsendungen entschied eine Jury über die besten Bilder.

Diese wurden auf den Social-Media-Plattformen Facebook und Instagram veröffentlicht und gelangen dadurch in die Abstimmungsphase der Publikumswertung. Mit insgesamt 682 Reaktionen gewann Günther Meindl das Publikumsvoting und sicherte sich den ersten Platz: zwei Übernachtungen für zwei Personen im Hotel Kesselgrub.

Ein herzliches Dankeschön an alle, die an unserem Fotowettbewerb teilgenommen und mit ihren Likes für ihre Favoriten abgestimmt haben. Die große Resonanz und die vielen beeindruckenden Einsendungen haben einmal mehr gezeigt, wie vielfältig und faszinierend die Welt der Kleinwasserkraft ist.



Ebenfalls bedanken wir uns beim Hotel Kesselgrub, das freundlicherweise den Gewinn zur Verfügung gestellt hat. Wer mehr über das Hotel und das Engagement der Betreiber*innen für Umwelt- und Klimaschutz erfahren möchte, liest den Kraftwerksbericht auf Seite 24.

EXKLUSIV FÜR MITGLIEDER VON KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH: VERSICHERUNG FÜR KLEINWASSERKRAFTWERKE

Wir freuen uns, gemeinsam mit dem Versicherungsmakler GÖTZ&Partner unseren Mitgliedern eine Versicherungslösung für Kleinwasserkraftwerke anbieten zu können.

GÖTZ+PARTNER
Insure the green something

Mit dieser exklusiven Kooperation erhalten Mitglieder von Kleinwasserkraft Österreich eine Versicherungslösung, die nicht nur Risiken absichert, sondern auch Planungssicherheit schafft.

Die Kombination aus technischer Branchenkenntnis und versicherungsspezifischem Know-how stellt sicher, dass die Besonderheiten von Kleinwasserkraftwerken umfassend berücksichtigt werden.

Das Angebot umfasst drei zentrale Versicherungsbereiche: All-Risk Sach- und BU Versicherungen, Maschinenbruch- und Maschinenbruch BU Versicherungen sowie Haftpflichtversicherungen.

Vorteile:

- Umfangreiche Naturkatastrophendeckung
- Versicherungsschutz unabhängig der HORA Zone
- Versicherbar unabhängig vom Alter der Anlage
- Offertlegung mittels vereinfachtem Fragebogen (insbesondere Fragen nach Vorschäden)
- Deckungserweiterungen speziell für Wasserkraftwerke

Offertanfragen an:

Leonhard Götz, MMA | Geschäftsführer
GÖTZ&PARTNER Versicherungsmakler GmbH
Waltendorfer Hauptstrasse 95, 8010 Graz
Mobil: +43 660 200 26 73, E-Mail: office@goetz-partner.at



KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH IM GESPRÄCH MIT ING. CHRISTOPH HELL

Die Energiewende braucht nicht nur innovative Technologien, sondern auch Menschen, die sie aktiv mitgestalten und ihre Zusammenhänge verstehen. Genau hier setzt das Engagement der ENVESTA an: Mit der Finanzierung von Workshops zu erneuerbaren Energien ermöglichte das regionale Energieunternehmen vier Schulklassen des Stiftsgymnasiums Admont praxisnahe Einblicke in die Welt der Energie. Im Interview spricht Geschäftsführer Ing. Hell über die Verantwortung von Energieunternehmen, die Bedeutung von Umweltbildung und warum Investitionen in junge Menschen eine Investition in die Zukunft sind.

© thomassattler.at



ING. CHRISTOPH HELL

Geschäftsführer ENVESTA

1 Sehr geehrter Herr Ing. Hell, Sie sind Geschäftsführer der ENVESTA. Erzählen Sie uns kurz: Wer sind Sie und was macht die ENVESTA?

Die ENVESTA ist ein regionales Energieunternehmen mit einer langen Tradition. Bereits 1911 wurde mit dem Kraftwerk Mühlau das erste Kraftwerk zur Versorgung der Eisenbahn und des Bahnhofs Selzthal errichtet. Heute übernehmen wir sowohl die Rolle des Netzbetreibers als auch jene des Energielieferanten. Auf einer Netzfläche von rund 215 km² sorgen wir für eine sichere Energieversorgung und betreiben zehn Kleinwasserkraftwerke. Damit verbinden wir regionale Verantwortung, nachhaltige Stromerzeugung und eine sichere technische Infrastruktur.

2 Mit welchen Herausforderungen der Energiewende sieht sich die ENVESTA konfrontiert und wo soll es in Zukunft hingehen?

Die Herausforderungen der Energiewende liegen in der Viertelstunde. Last und Verbrauch muss in immer kurzfristigeren Abstimmung in Balance gehalten werden. Insbesondere im 15-Minuten-Takt müssen Prognosen, Fahrpläne und Produktionsprofile laufend optimiert werden. Die zunehmende Anzahl marktbasierter betriebener Erzeugungs- und Verbrauchsanlagen stellt Netzbetreiber vor neue Aufgaben.

Aus Sicht des Netzbetriebs gilt dabei eine klare technische Priorität: Frequenz vor Spannung – und Spannung vor Markt. Die Herausforderung besteht darin, Spei-



cher, Erzeugungsanlagen und flexible Verbraucher so einzubinden, dass sowohl die Marktanforderungen als auch die Versorgungssicherheit gewährleistet bleiben.

Je kleinteiliger die Marktprozesse und Kundenanlagen werden, desto anspruchsvoller wird es, einen stabilen Betriebspunkt im Energiesystem sicherzustellen. Unser Ziel ist es, die Energiewende technisch zuverlässig, wirtschaftlich sinnvoll und nachhaltig umzusetzen.

3 Die ENVESTA hat Workshops zu erneuerbaren Energien für vier Schulklassen kostenlos am Stift Admont ermöglicht. Warum war Ihnen dieses Projekt ein Anliegen?

Die Energiewende kann langfristig nur dann erfolgreich sein, wenn junge Menschen verstehen, wie Energie erzeugt wird und welche Bedeutung technische Infrastrukturen wie Netze und Leitungen haben. Die Bildungsarbeit des Stifts Admont und die Vermittlung von Wissen an junge Menschen sind deshalb eng mit unserem Selbstverständnis als Energieerzeuger verbunden.

Als Betreiber von Wasserkraftwerken sehen wir es als unsere Verantwortung, ein Verständnis für nachhaltige Energieerzeugung zu schaffen. Die Schüler*innen von heute werden jene Generation sein, die die Energieversorgung von morgen aktiv mitgestaltet.

4 Was bedeutet Umweltbildung für Sie persönlich – und welchen Stellenwert hat sie innerhalb Ihres Unternehmens?

Für mich hat Umweltbildung einen sehr hohen Stellenwert. Ich bin überzeugt, dass sie künftig noch stärker im Bildungssystem verankert werden sollte. Dabei geht es nicht nur um Energie, sondern auch um den verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen, insbesondere mit Wasser.

Wasser begleitet uns täglich in unterschiedlichsten Formen: als Trinkwasser, Nutzwasser, Brauchwasser oder Kühlwasser. Diese Bereiche beeinflussen unser Leben oft stärker, als uns bewusst ist. Deshalb versuchen wir, Schüler*innen nicht nur Energiewissen, sondern auch Themen wie Wasserschutz, Nachhaltigkeit und Wertschätzung gegenüber der Natur näherzubringen. Für mich ist das vor allem eine Frage der Wertschätzung und des verantwortungsvollen Umgangs mit Natur und Umwelt.

Im Unternehmen muss dieser verantwortungsvolle Umgang mit der Umwelt aktiv vorgelebt werden. Dazu gehört auch die enge Zusammenarbeit mit lokalen Fischerei- und Naturschutzverbänden. Nachhaltigkeit bedeutet für uns, technische Entwicklung und Naturverträglichkeit miteinander zu verbinden.

5 Als regionales Energieunternehmen stehen Sie in engem Kontakt mit Gemeinden und der Bevölkerung. Welchen Beitrag kann Bildungsarbeit leisten, um Vertrauen und Akzeptanz für die Energiewende zu schaffen?

Bildungsarbeit ist ein entscheidender Schlüssel für Akzeptanz und Vertrauen. Deshalb veranstalten wir regelmäßig Informations- und Vortragsveranstaltungen, bei denen Energietechniker*innen, Mobilitätsexpert*innen und weitere Fachleute aktuelle Themen verständlich erklären. Diese Angebote stehen der Bevölkerung kostenlos zur Verfügung.

Nur durch Wissen entsteht Verständnis. Ob Energiewende, Mobilität oder Kreislaufwirtschaft – wer die Zusammenhänge kennt, kann Entwicklungen besser einordnen und mittragen. Energiebildung darf dabei keine Kostenfrage sein, sondern sollte bereits im Kindesalter beginnen. Investitionen in Wissen und Bewusstseinsbildung sind aus meiner Sicht langfristig genauso wichtig wie Investitionen in technische Infrastruktur.

6 ENVESTA arbeitet schon etwas länger mit dem Stiftsgymnasium zusammen. Welche Rückmeldungen haben Sie bisher auf Ihr Engagement für Schulen und Bildungsprojekte erhalten?

Die schönste Rückmeldung erhalten wir oft indirekt über die Familien. Wenn Kinder ihren Eltern technische Zusammenhänge erklären oder von ihren Erlebnissen bei Workshops berichten, zeigt das, dass Wissen nachhaltig vermittelt wurde.

Besonders erfreulich ist es, wenn Schüler*innen konkrete Beispiele aus den Workshops mit nach Hause nehmen und dort über Energie, Wasserkraft oder technische Abläufe sprechen. Viele berichten von spannenden Eindrücken und positiven Erfahrungen. Besonders schön ist es, wenn Kinder und Jugendliche Jahre später sagen: „Das war ein cooler Praxistag!“ Solche Rückmeldungen bestärken uns darin, diesen Weg weiterzugehen.

7 Welche Eigenschaften und Kompetenzen brauchen junge Menschen, um die Energiezukunft aktiv mitzugestalten?

Die Energiewirtschaft befindet sich derzeit in einem tiefgreifenden Wandel. Deshalb braucht es vor allem Offenheit für Neues, Lernbereitschaft und die Fähigkeit, Zusammenhänge ganzheitlich zu verstehen. Junge Menschen sollten die gesamte Wertschöpfungskette der Energieversorgung kennenlernen – von der Erzeugung über das Netz bis hin zum Handel und zum bewussten eigenen Verbrauch. Nur wenn diese Zusam-



menhänge verstanden werden, kann eine erfolgreiche Dekarbonisierung gelingen.

Besonders wichtig ist aus meiner Sicht ein Gefühl für den tatsächlichen Wert von Energie. Wirklich zu verstehen, was eine Kilowattstunde wert ist. Wer einmal selbst versucht hat, durch körperliche Leistung eine Kilowattstunde Energie zu erzeugen und dies mit dem Verbrauch eines Haarföhns vergleicht, entwickelt ein ganz anderes Verständnis für Energieeffizienz und Ressourcenschonung.

8 Wenn Sie anderen Unternehmen einen Grund nennen müssten, warum sie Bildungsprojekte wie diese unterstützen sollten – welcher wäre das?

Die Wasserkraft hat über Jahrhunderte hinweg die Entwicklung unserer Gesellschaft ermöglicht. Von den ersten Mühlen über die Elektrifizierung bis hin zum Antrieb von Maschinen bildet sie eine wichtige Grundlage unseres wirtschaftlichen Fortschritts.

Als Energieerzeuger tragen wir daher eine besondere

Verantwortung gegenüber der Gesellschaft. Aus dieser Verantwortung ergibt sich für uns beinahe eine innere Verpflichtung, Bildungsprojekte zu unterstützen. Wer die Energieversorgung der Zukunft sichern möchte, muss auch in das Wissen der nächsten Generation investieren.

9 Zum Abschluss: Welche Botschaft möchten Sie den Schüler*innen mitgeben, die an den Workshops teilgenommen haben?

Energie begleitet unser gesamtes Leben. Die kommende Generation wird mehr denn je gefordert sein, Energie verantwortungsvoll zu erzeugen, zu nutzen und weiterzuentwickeln.

Deshalb möchte ich den Schüler*innen mitgeben: Bleibt neugierig, stellt Fragen und interessiert euch für die Zusammenhänge hinter den Dingen. Energie bedeutet nicht nur Strom und Technik, sondern auch Engagement, Ideen und Verantwortung für andere. Wer lernt, bewusst mit Energie umzugehen, leistet einen wichtigen Beitrag dazu, unseren Planeten auch für zukünftige Generationen lebenswert zu erhalten.

Vielen Dank für das Interview!



AKTIV WERDEN

Die Energiewende braucht nicht nur innovative Technologien, sondern auch Menschen, die ihre Zusammenhänge verstehen und mitgestalten können. Bildungsangebote für Kinder und Jugendliche leisten dazu einen wichtigen Beitrag – und Unternehmen können dabei einen entscheidenden Unterschied machen. Die Unterstützung der ENVESTA zeigt, wie wirkungsvoll dieses Engagement sein kann. Mit dem Sponsoring von Workshops ermöglichen Energieunternehmen Schüler*innen praxisnahe Einblicke in Themen wie erneuerbare Energien, Energieeffizienz und nachhaltiges Handeln – direkt an Schulen in ihrer Region. Die Organisation und Durchführung des Workshops „Erneuerbare in Zeiten der Klimakrise“ übernehmen wir vom Verein Kleinwasserkraft Österreich.

Möchten auch Sie als Energieunternehmen einen Workshop an Schulen in Ihrer Region ermöglichen? Dann freuen wir uns über Ihre Kontaktaufnahme. Gemeinsam bringen wir Energiewissen direkt ins Klassenzimmer und begeistern die nächste Generation für die Energiezukunft.



Infos und Kontakt



GUGLER
TECHNOLOGY FOR HYDROPOWER PLANTS





**Kaplan
Turbines**



**Pelton
Turbines**



**Francis
Turbines**

 **up to 40 MW**

- Worldwide active
- Upgrading and modernization
- Financing and After-Sales-Service
- Water-to-wire solutions
- Highest European quality and efficiency
- Operator know-how
- Long-time experience

Liquid Energy - Solid Engineering

www.gugler.com
info@gugler.com



ENERGIE FÜR GENERATIONEN: WIE DIE ILLWERKE VKW VORARLBERGS ZUKUNFT MITGESTALTET

Vorarlberg steht vor einer der größten Transformationen seiner Energiegeschichte. Strom soll erneuerbarer, Versorgung sicherer, Infrastruktur leistungsfähiger und Mobilität klimafreundlicher werden. Mitten in dieser Entwicklung steht die illwerke vkw AG: ein Unternehmen, das seit Jahrzehnten eng mit der Region verbunden ist und heute weit mehr ist als ein klassischer Energieversorger.



Entstanden ist die illwerke vkw AG im Jahr 2019 aus dem finalen Zusammenschluss der Vorarlberger Kraftwerke und der Vorarlberger illwerke. Heute bündelt das Unternehmen Kompetenzen in Energieerzeugung, Energieprodukten, Energienetzen, Tourismus, Telekommunikation und Windkraft. Damit ist die illwerke vkw nicht nur Betreiberin großer Wasserkraftanlagen, sondern auch Partnerin für Netzinfrastuktur, Photovoltaik, E-Mobilität, Glasfaserausbau und regionale Entwicklung. Das Unternehmen mit Sitz in Bregenz beschäftigt rund 1.900 Mitarbeitende und besitzt eine starke Verankerung im Land Vorarlberg.





9 MILLIARDEN EURO FÜR DIE ENERGIEZUKUNFT

Der Blick nach vorne ist ambitioniert. Bis 2040 will die illwerke vkw rund 9 Milliarden Euro in eine nachhaltige Energiezukunft investieren. Im Zentrum stehen Versorgungssicherheit, der Ausbau erneuerbarer Energie, leistungsfähige Netze, digitale Infrastruktur und Dienstleistungen, die den Alltag der Menschen in der Region unterstützen. Das Unternehmen versteht diese Investitionen nicht nur als technische Notwendigkeit, sondern auch als Beitrag zur Energieautonomie Vorarlbergs und zur wirtschaftlichen Stärke des Landes.

Eine Schlüsselrolle spielt dabei die Wasserkraft. Die Topografie Vorarlbergs bietet dafür besondere Voraussetzungen. In den alpinen Speichern und Kraftwerken der illwerke vkw wird Wasser zu einer flexiblen Energiequelle: Es kann Strom erzeugen, wenn er gebraucht wird, und Energie speichern, wenn im Netz ein Überschuss vorhanden ist. Gerade in einem Energiesystem, das immer stärker auf Windkraft und Photovoltaik setzt, wird diese Flexibilität entscheidend. Denn Sonne und Wind liefern nicht immer dann Energie, wenn Verbraucher sie benötigen. Pumpspeicherkraftwerke können diese Schwankungen ausgleichen und damit wesentlich zur Stabilität des Stromnetzes beitragen.



LÜNERSEEWERK II: DIE GRÜNE BATTERIE IN DEN ALPEN

Das bedeutendste Zukunftsprojekt in diesem Zusammenhang ist das Lünarseewerk II. Es soll als größtes Pumpspeicherkraftwerk Österreichs entstehen und wird von der illwerke vkw als „grüne Batterie in den Alpen“ beschrieben. Geplant ist eine Leistung von rund 1.100 Megawatt im Turbinenbetrieb und rund 1.030 Megawatt im Pumpbetrieb. Der Baustart ist nach aktuellem Plan für 2029 vorgesehen, die Inbetriebsetzung für 2036. Die Investitionssumme liegt bei rund 2,65 Milliarden Euro.

Die Stärke des Projekts liegt nicht allein in seiner Größe, sondern in seiner Einbettung in vorhandene Strukturen. Der Lünarsee dient als Oberwasserreservoir – mit einem Nutzinhalt von rund 78,3 Millionen Kubikmetern Wasser ist er der größte Speichersee Vorarlbergs. Durch das neue Kraftwerksprojekt kann dieses Potenzial, das mit den bisherigen Anlagen nicht ausgeschöpft wird, intensiver genutzt und für die Energiezukunft eingesetzt werden.

Bestehende Becken in Rodund können als Unterwasserbecken genutzt werden. Damit greift das Projekt weitgehend auf bestehende Infrastruktur und natürliche Gegebenheiten zurück. Wesentliche Anlagenteile sollen im Berginneren entstehen, wodurch die sichtbaren Eingriffe in den alpinen Raum begrenzt bleiben. Gleichzeitig wurde das Projekt zum freiwilligen UVP-Vorverfahren eingereicht, um offene Fragen frühzeitig mit der Behörde zu klären und die Umweltverträglichkeit sorgfältig vorzubereiten.



FLEXIBILITÄT FÜR DIE ERNEUERBARE ENERGIEZUKUNFT

Für die illwerke vkw ist das Lüneseewerk II mehr als ein Kraftwerksprojekt. Es ist ein Symbol für die Energiezukunft: technisch anspruchsvoll, langfristig gedacht und eng mit der Verantwortung für kommende Generationen verbunden. Während Europa seine Energieversorgung erneuerbar umbaut, braucht es Anlagen, die Strom in großen Mengen speichern und innerhalb kürzester Zeit bereitstellen können. Genau hier setzt das Projekt an. Es macht Wasserkraft zur Partnerin von Wind und Sonne und zeigt, wie alpine Speicher einen Beitrag weit über die Region hinaus leisten können.

Dank kürzester Reaktionszeiten – ein Wechsel zwischen Pump- und Turbinenbetrieb ist innerhalb einer Minute möglich – wird das Lüneseewerk II in der Lage sein, sehr rasch auf Netzanforderungen zu reagieren und Regenergie bereitzustellen. Durch die Wälzpumpspeicherung gleicht das Lüneseewerk II mittelfristige Schwankungen in der Stromerzeugung aus – eine Funktion, die angesichts des starken Ausbaus volatiler Energiequellen wie Windkraft und Photovoltaik immer wichtiger wird. Damit wird das Pumpspeicherkraftwerk einen bedeutenden Beitrag zur Frequenzhaltung und Netzstabilität in Europa leisten und die nötige Flexibilität schaffen, um die erneuerbare Energiezukunft abzusichern.



WERTSCHÖPFUNG UND NUTZEN SCHAFFEN

Gleichzeitig bleibt der regionale Nutzen im Blick. Das Investitionsprogramm der illwerke vkw soll Wertschöpfung schaffen, Arbeitsplätze sichern und neue Impulse für Vorarlberg setzen. Neben dem Lüneseewerk II umfasst es starke Energienetze, erneuerbare Wärme, Ladeinfrastruktur, Photovoltaik, Repowering bestehender Anlagen und den Glasfaserausbau. Damit verbindet die illwerke vkw die physische Energieversorgung mit der digitalen Infrastruktur von morgen.

So entsteht ein Bild eines Unternehmens, das seine Geschichte nicht verwaltet, sondern aus ihr heraus Zukunft gestaltet. Die illwerke vkw nutzt ihre Erfahrung aus einem Jahrhundert Energieerzeugung, um Antworten auf die Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte zu geben.

Mit dem Lüneseewerk II rückt diese Haltung besonders deutlich in den Mittelpunkt: Vorarlberg wird nicht nur mit Energie versorgt, sondern aktiv auf ein neues Energiesystem vorbereitet. Die Energiezukunft beginnt damit nicht irgendwann. Sie wird bereits gebaut. 

Fotorechte: © illwerke vkw AG



Vorarlberg schöpft seine Energie aus erneuerbaren Quellen.

Eine saubere und nachhaltige Energieversorgung war Inspiration und Antrieb für zahlreiche Pionierleistungen unserer Vorgänger. Diesen eifern wir täglich nach und entwickeln spannende Projekte wie das Lünserseewerk II – ein wichtiger Baustein für eine klimafreundliche Energiezukunft.

DIE ENERGIE DER FERIENWELT KESSELGRUB:

FAMILIENBETRIEB MIT AUTARKER UND KLIMABEWUSSTER ENERGIESTRATEGIE

Die Ferienwelt Kesselgrub (5541 Altenmarkt im Pongau, Lackengasse 1) der Familie Thurner ist ein über Generationen gewachsener Familienbetrieb in Altenmarkt-Zauchensee. Sie ist Teil der Tourismusregion Salzburger Sport.Welt, einer renommierten Sport- und Aktivregion sowie international etablierten Weltcup-Destination im Salzburger Land.



Der Standort ist eingebettet in eine alpine Landschaftsstruktur von hoher touristischer und naturräumlicher Qualität und liegt im Einzugsgebiet der Enns, eines der zentralen Flusssysteme der Region. Ausgehend von einem landwirtschaftlich geprägten Ursprung hat sich der Betrieb schrittweise zu einem modernen, ganzjährig geführten Tourismusunternehmen entwickelt. Ein zentrales Leitmotiv dieser Entwicklung ist die konsequente Nutzung, Integration und Weiterentwicklung der im unmittelbaren Umfeld vorhandenen natürlichen Ressourcen. Wasser nimmt dabei eine Schlüsselrolle ein



– als landschaftsprägendes Element, als hydrologische Grundlage der Standortentwicklung sowie als nachhaltig verfügbare erneuerbare Energiequelle.

VOM GEDANKEN ZUR ENERGETISCHEN AUTARKIE

Die Entscheidung zur Entwicklung einer eigenen Energieerzeugungsstruktur entstand als langfristig angelegter strategischer Entwicklungsprozess mit klarer Zielrichtung auf Energieautarkie und Klimaneutralität. Zwischen den frühen 2000er-Jahren und 2013 wurde hierfür ein umfassendes Gesamtkonzept erarbeitet; Grundlage bildeten detaillierte hydrologische Untersuchungen im Einzugsgebiet der Enns, mehrere Variantenstudien sowie umfangreiche wasserrechtliche Verfahren. Zielsetzung war die Integration eines Kleinwasserkraftwerkes, das sich nahtlos in den laufenden Hotel- und Tourismusbetrieb einfügt und gleichzeitig eine hohe energetische Gesamteffizienz gewährleistet.

Bis 2013 befand sich das Projekt in intensiver technischer sowie behördlicher Prüfung und Genehmigungsphase, die bauliche Umsetzung erfolgte 2015, die Inbetriebnahme des Ennswasserkraftwerkes – Mühlbach/Hauptgraben3 im Jahr 2016.

WASSERKRAFTTECHNIK UND ANLAGENKONZEPT

Das Wasserkraftwerk basiert auf der Nutzung eines be-

stehenden natürlichen Gefälles im Einzugsgebiet der Enns im unmittelbaren Umfeld des Betriebsstandortes. Dieses wurde technisch erschlossen und in eine geschlossene, energieeffiziente Anlagenstruktur überführt, ohne den grundlegenden Charakter des Naturraums wesentlich zu verändern.

Seit diesem Zeitpunkt arbeitet im Hintergrund der Ferienwelt Kesselgrub ein Kleinwasserkraftwerk mit einer Engpassleistung von 206 kW im kontinuierlichen Dauerbetrieb. Die Energieumwandlung erfolgt über eine Kaplan-turbine, ausgelegt für die spezifischen alpinen Niederdruckverhältnisse mit einem nutzbaren Gefälle von 11m, sowie einem variablen Durchfluss von bis zu 3,1 m³/s.

Die mechanische Energie wird über eine direkt gekoppelte Welle verlustarm auf einen Hitzinger-Synchrongenerator übertragen, der die elektrische Energieerzeugung im Niederspannungsbereich sicherstellt. Das Aggregat ist parallel in das betriebsinterne Netz eingebunden und übernimmt dort die Funktion einer zentralen, kontinuierlich verfügbaren Grundlastquelle der elektrischen Energieversorgung des Gesamtbetriebs. Die durchschnittliche Jahresenergieproduktion beträgt rund 1,1 GWh, abhängig von hydrologischen Rahmenbedingungen sowie betrieblicher Laststruktur. Durch die doppelte Regelung über Laufrad- und Leitschaufelverstellung der Kaplan-



Ihr Spezialist für Wasserkraft-Rohrsysteme

PVC-O



GFK



GUSS



STAHL



Tiefbauprodukte GmbH • Hochstraß 84 • 4312 Ried in der Riedmark • TEL +43 (0) 7236 31 402 •
EMAIL office@geotrade.at



turbine kann die Energieausbeute, auch bei variierenden hydrologischen Bedingungen, kontinuierlich optimiert werden. Der Anlagenbetrieb ist auf eine durchgehende Einspeisung in das betriebsinterne Niederspannungsnetz ausgelegt. Die erzeugte Energie wird unmittelbar vor Ort verbraucht, wodurch Übertragungsverluste auf ein Minimum reduziert werden.

HYBRIDES ENERGIESYSTEM UND INFRASTRUKTURARCHITEKTUR

Ergänzend zur Wasserkraft wurde ein hybrides Energiesystem entwickelt, das mehrere erneuerbare Energietechnologien systematisch miteinander kombiniert. Dazu zählen Photovoltaikanlagen, Wärmepumpensysteme sowie elektrische und thermische Speicherlösungen. Diese modulare Systemarchitektur ermöglicht eine stabile, ganzjährige Energieversorgung und ist konsequent auf die Zielsetzung einer weitgehenden Klimaneutralität des Gesamtbetriebs ausgerichtet. Die einzelnen Energieerzeuger übernehmen dabei klar definierte, komplementäre Funktionen innerhalb eines gesamtheitlich abgestimmten Energiesystems. Sämtliche Komponenten sind über ein zentrales Energie-Management-System (EMS)

miteinander vernetzt, das alle Energieflüsse in Echtzeit erfasst, analysiert und steuert. Dadurch wird eine kontinuierliche Optimierung von Erzeugung, Speicherung und Verbrauch auf Systemebene ermöglicht.

ENERGIEKONZEPT UND SYSTEMINTEGRATION

Das Kleinwasserkraftwerk bildet gemeinsam mit den ergänzenden Energiequellen die tragende Grundlage eines integrierten Energiesystems, das elektrische und thermische Energieflüsse in einer funktionalen Gesamtstruktur zusammenführt. Die Wasserkraft übernimmt hierbei die Rolle einer stabilen und kontinuierlichen Grundlastversorgung. Photovoltaiksysteme sowie Speichertechnologien gleichen tages- und jahreszeitliche Schwankungen aus, während Wärmepumpensysteme die thermische Energieversorgung des gesamten Betriebs ergänzen und stabilisieren. Durch diese systemische Kombination wird ein Autarkiegrad von 100% erreicht, verbunden mit dem strategischen Ziel einer weitgehenden energetischen Unabhängigkeit vom externen Energiemarkt bei gleichzeitig hoher Versorgungssicherheit und Systemstabilität.

BETRIEBLICHE EINBINDUNG UND ENERGIEVERTEILUNG

Die erzeugte Energie wird unmittelbar in sämtliche betriebliche Verbrauchsbereiche eingespeist. Dazu zählen insbesondere Beherbergung, Gastronomie und Wellnessbereiche sowie sämtliche technische Infrastruktur wie Heizungs-, Kühl- und Lüftungssysteme, ebenso wie Wäscherei und Nebenbetriebe. Ebenfalls betreibt Familie Thurner seit 2019 eine öffentliche Elektrotankstelle am Wasserkraftwerkstandort mit 4 Ladepunkten, wobei 2 DC Charger mit 120kW sind.

DIGITALISIERUNG UND BETRIEBLICHE WEITERENTWICKLUNG

Das gesamte Energiesystem wurde um digitale Monitoring- und Steuerungstechnologien erweitert. Diese ermöglichen eine durchgängige Erfassung, Visualisierung und Analyse aller Energieflüsse in Echtzeit. Auf Basis dieser Daten können Lastverteilungen optimiert, Energiequellen dynamisch gesteuert und Betriebsstrategien kontinuierlich weiterentwickelt werden. Ziel ist eine maximal effiziente Betriebsführung bei gleichzeitig hoher Systemstabilität im Sinne eines langfristig klimaneutral ausgerichteten Gesamtbetriebs.

DER WEG ZUR KLIMANEUTRALITÄT

Die Entwicklung der Energieinfrastruktur der Ferienwelt Kesselgrub zeigt die schrittweise Transformation eines gewachsenen Familienbetriebs hin zu einem integrierten, technisch vernetzten Energiesystem. Das Kleinwasserkraftwerk bildet dabei den zentralen Ausgangspunkt eines erweiterten Gesamtsystems, das unterschiedliche erneuerbare Energiequellen funktional miteinander verbindet und konsequent auf Klimaneutralität und Energieautarkie ausgerichtet ist.





DIE WASSERKRAFT ALS STIEFKIND DES EABG?

Mit dem am 1. Juli 2026 kundgemachten Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz (EABG) hat Österreich einen zentralen Baustein der RED III umgesetzt.

GROSSE PROJEKTE FALLEN VIELFACH GAR NICHT UNTER DAS EABG. DIE KONZENTRATION DES VERFAHRENS BLEIBT AUCH FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT UNVOLLSTÄNDIG.



DAS VIEL ERHOFFTE EABG

Das Gesetz verfolgt ein ambitioniertes Ziel: Genehmigungsverfahren für Energieanlagen sollen beschleunigt, Bürokratie reduziert und die Energiewende vorangetrieben werden.

Im Mittelpunkt stehen neue Verfahrensstrukturen, die Konzentration von Genehmigungen, Digitalisierung und vor allem die Möglichkeit der Ausweisung von sogenannten Beschleunigungsgebieten.

Aus Sicht der Wasserkraft fällt die Bilanz allerdings nüchtern aus: Zwar gehört auch sie zu den erneuerbaren Energien, deren Ausbau gefördert werden soll, bei genauer Betrachtung zeigt sich jedoch, dass zahlreiche Kernelemente des neuen Beschleunigungsregimes gerade bei Wasserkraftprojekten nur eingeschränkt oder gar nicht zur Anwendung gelangen. Eine nähere Betrachtung ist gefragt.

BESCHLEUNIGUNGSGEBIETE – DIE GROSSE CHANCE OHNE WASSERKRAFT

Ein wesentlicher Gedanke der RED III besteht in der Ausweisung der Beschleunigungsgebiete. In diesen Gebieten sollen die wesentlichen Umweltthemen bereits auf strategischer Ebene im Rahmen einer Strategischen Umweltprüfung geprüft und erforderliche Minderungsmaßnahmen festgelegt werden. In einem dem Genehmigungsverfahren vorangehenden Grobprüfungsverfahren wird deren Einhaltung geprüft. Im eigentlichen Genehmigungsverfahren entfällt dann eine Überprüfung der Schutzvorschriften nach der Vogelschutz- und FFH-Richtlinie. Die Mitgliedstaaten können allerdings Wasserkraftwerke von der Ausweisung von Beschleunigungsgebieten ausnehmen¹. Wenn auch nicht ausdrück-

¹ Immerhin verweist § 5 Z 4 des EABG bei den Beschleunigungsgebieten aber nur auf geeignete Gebiete „an Land“. Gewässer sollen somit eventuell schon von vornherein außen vor bleiben.

lich normiert, ist das auch in Österreich de facto der Fall. Während Beschleunigungsgebiete vor allem für Windkraft- und Photovoltaikanlagen durch die Bundesländer bereits ausgewiesen wurden oder sich im Ausweisungsprozess befinden, fehlt eine vergleichbare Perspektive für die Wasserkraft durch die zuständige Vollziehung. Die mangelnde Ausweisung von Beschleunigungsgebieten bedeutet insbesondere: UVP-pflichtige Wasserkraftprojekte verbleiben im Anwendungsbereich des UVP-G. Ein Wechsel in das EABG-Regime wäre nur möglich, wenn die UVP-pflichtigen Vorhaben in einem Beschleunigungsgebiet liegen und ein Grobverfahren positiv durchlaufen würden. Größere Vorhaben bleiben daher von vornherein außen vor.

AUSNAHMEN FÜR DIE WASSERKRAFT

Für die Wasserkraft gibt es aber daneben noch weitere, explizite Ausnahmen. Generell ausgenommen vom Anwendungsbereich ist die Neuerrichtung von Anlagen zur Ausnutzung der Wasserkräfte der Donau. Diese Vorhaben werden in der Regel ohnedies einer UVP zu unterziehen sein.

ONE-STOP-SHOP – JA ABER

Ein Kernstück des EABG ist die Einführung des One-Stop-Shops, dem konzentrierten Genehmigungsverfahren. Demnach sollen Genehmigungen bei einer Behörde gebündelt behandelt werden. Ziel ist die Vermeidung paralleler Verfahren und die Verkürzung der Verfahrensdauer. Auch kann damit bestmöglich verhindert werden, dass sich widersprechende Auflagen durch unterschiedliche Behörden erteilt werden.

Für die Wasserkraft zeigt sich allerdings auch hier ein anderes Bild: Bei den in § 6 Abs. 5 EABG genannten Vorhaben kommt lediglich eine Teilkonzentration zur Anwendung. Das betrifft:

- Anlagen zur Ausnutzung der Wasserkräfte der Donau (sofern sie nicht überhaupt ausgenommen sind),
- Anlagen zur Ausnutzung der Wasserkräfte, die zu Großkraftwerken erklärt wurden,
- Sperrenbauwerke, deren Höhe über Gründungssohle 30 Meter übersteigt oder durch die eine Wassermenge von mehr als 5 Millionen Kubikmeter zurückgehalten wird oder
- Vorhaben mit erheblichen Auswirkungen auf Gewässer anderer Staaten.

Das Verfahren wird in diesen Fällen zwar vom Landeshauptmann geführt, die wasserrechtliche Bewilligung verbleibt jedoch außerhalb der Konzentration und ist in einem gesonderten Verfahren zu erteilen. Für alle anderen Vorhaben sieht § 6 Abs. 6 EABG eine Vollkonzentration auch nur unter bestimmten Voraussetzungen vor. Die Mi-

tanwendung des Wasserrechtsgesetzes (WRG) setzt einen Antrag des Projektwerbers voraus und ist nur dann möglich, wenn neben dem Wasserrecht noch zumindest drei weitere bundes- oder landesrechtliche Genehmigungen für das Vorhaben erforderlich sind. Dazu müsste neben der naturschutzrechtlichen und einer Genehmigung nach dem jeweiligen Landes-ElWOG z.B. auch eine Rodungsbewilligung erforderlich sein. Spannend ist dabei, dass die Wiederverleihung von Wasserbenutzungsrechten von der Möglichkeit der Vollkonzentration generell ausgenommen ist. Häufig werden aber ohnedies keine weiteren drei materiengesetzlichen Genehmigungen gleichzeitig mit der Wiederverleihung erforderlich sein. Gerade bei der Wasserkraft zeigt sich somit, dass der One-Stop-Shop in vielen Fällen lediglich als Teilkonzentration ausgestaltet ist. Für die Kleinwasserkraft kommt eine Vollkonzentration nur dann in Frage, wenn ein Antrag des Projektwerbers gestellt und mindestens drei weitere Genehmigungen erforderlich sind.

DIE EIGENTLICHE GRENZE HEISST WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL)

Die eigentliche Grenze liegt aber nach wie vor im materiellen Unionsrecht. Der europäische Richtliniengeber geht davon aus, dass Erzeugungsanlagen für erneuerbare Energien grundsätzlich im überragenden öffentlichen Interesse liegen. Dieses öffentliche Interesse soll insbesondere bei der Interessensabwägung nach der Vogelschutz- und der FFH-Richtlinie Berücksichtigung finden. Art. 16f der RED III sieht dies auch für die Interessensabwägung nach der WRRL vor. Gleichzeitig sieht der Erwägungsgrund 34 der RED III aber für die Wasserkraft vor, dass die in der WRRL festgelegten Verpflichtungen weiterhin für Wasserkraftwerke gelten. Dies selbst für

den Fall, wenn ein Mitgliedstaat beschließt, Beschleunigungsgebiete für die Wasserkraft auszuweisen. Dies soll sicherstellen, dass eine potenzielle nachteilige Auswirkung auf die betroffenen Gewässer gerechtfertigt ist und alle einschlägigen Minderungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Der VwGH hat in diesem Sinne ausgeführt, dass auch wenn Art. 16f der RED III bei der Abwägung rechtlicher Interessen unter anderem für die Zwecke des Art. 4 Abs. 7 der WRRL von einem „überragenden öffentlichen Interesse“ spricht, kein Zweifel daran besteht, dass auch vor dem Hintergrund der RED III die qualitativen Ziele der WRRL (Erhaltung oder Wiederherstellung eines guten Zustands der Oberflächengewässer) weiter relevant sind (VwGH 20.03.2025, Ra 2024/07/0181). Für die Wasserkraft darf man sich also nicht zu viel erhoffen, das EABG schließt daran an. § 25 Abs. 2 EABG sieht vor, dass an den Erneuer-

Das EABG ist zweifellos ein wichtiger Schritt zur Beschleunigung der Energiewende. Die größten Wirkungen werden jedoch mit den Beschleunigungsgebieten und der Verfahrenskonzentration erzielt.



baren ein öffentliches Interesse besteht und diese der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienen. Das gilt aber nicht für die Neuerrichtung von Wasserkraftanlagen, die

- in ökologisch wertvollen Gewässerstrecken mit sehr gutem ökologischen Zustand liegen, oder
- in ökologisch wertvollen Gewässerstrecken liegen, die auf einer durchgehenden Länge von mindestens einem Kilometer einen sehr guten hydromorphologischen Zustand aufweisen.

Bei diesen Vorhaben ist eine Interessenabwägung entsprechend den Kriterien der mitanzuwendenden Verwaltungsvorschriften, also wie bisher nach dem WRG durchzuführen.

FAZIT

Das EABG ist zweifellos ein wichtiger Schritt zur Beschleunigung der Energiewende. Die größten Wirkungen werden jedoch mit den Beschleunigungsgebieten und der Verfahrenskonzentration erzielt. Gerade die Wasserkraft profitiert davon nur beschränkt. Große Projekte fallen vielfach gar nicht unter das EABG. Die Konzentration des Verfahrens bleibt auch für die Kleinwasserkraft unvollständig. Und die materiellen Anforderungen der WRRL sollen unverändert bestehen bleiben. Heißt also für die Wasserkraft: Kontinuität statt Beschleunigung. Und die Hoffnung,

dass man irgendwann zur Einsicht gelangt, dass die (Klein) Wasserkraft das Rückgrat der Energiewende und einer nachhaltigen erneuerbaren Energieversorgung ist.

DIE AUTORIN



DR. TATJANA KATALAN

ist Partnerin bei DORDA und Head der Industry Group Energy & Resources. Die Verwaltungsrechtsexpertin und ausgebildete Projektmanagerin ist auf öffentliches Wirtschaftsrecht und Regulierungsfragen spezialisiert. Sie berät umfassend im Umwelt- und Nachhaltigkeitsrecht, insbesondere zu UVP-Verfahren, Wasserrecht, Naturschutz sowie Bau- und Raumordnungsrecht, Berg- und Forstrecht, Energierecht, Leitungsrecht und Straßenrecht.

© studiokoekart



Wir vermarkten Ihre Energie!

Von der persönlichen Beratung bis zur optimalen Vermarktung.

Unsere Expert:innen stehen Ihnen mit Know-how und Marktkenntnis zur Seite!

Jetzt
Anfragen!



ekoström^{AG}

EUGH-URTEIL C-131/24

WISSENSCHAFTLICH FUNDIERTE PROGNOSEN STATT BEWEISLAST OHNE ENDE

Mit dem Urteil vom 26. Februar 2026 hat der Europäische Gerichtshof (EuGH) in der Rechtssache C-131/24 wichtige Aussagen zu den Anforderungen an den Nachweis von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen im europäischen Naturschutzrecht getroffen.



WAS DAS URTEIL ZUR „SPANGE WÖRTH“ FÜR UMWELTVERTRÄGLICHKEITS- UND GENEHMIGUNGSVERFAHREN IN DER KLEINWASSERKRAFT BEDEUTEN KANN

Ausgangspunkt war ein österreichisches Straßenbauprojekt, die „Spange Wörth“ in Niederösterreich. Im Mittelpunkt stand die Frage, wann Störungen geschützter Vogelarten rechtlich relevant sind und wie die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung solcher Störungen nachgewiesen werden muss.

Auch wenn das Urteil unmittelbar die Vogelschutzrichtlinie betrifft und nicht direkt auf die Wasserrahmenrichtlinie anwendbar ist, enthält es interessante Grundsätze, die auch für andere umweltrechtliche Genehmigungsverfahren von Interesse sein können.

AUSGANGSLAGE UND ENTSCHEIDUNG

Im Ausgangsverfahren hatten Umweltorganisationen unter anderem eingewandt, dass die Wirksamkeit vorgesehener Maßnahmen nicht ausreichend nachgewiesen



worden sei. Nach ihrer Auffassung hätte konkret belegt werden müssen, dass die Maßnahmen unter vergleichbaren Bedingungen bereits praktisch funktionieren.

Der EuGH hat dieser Sichtweise eine klare Absage erteilt. Zum einen stellt der Gerichtshof klar, dass das Störungsverbot der Vogelschutzrichtlinie nicht auf jede Beeinträchtigung eines einzelnen Tieres angewendet werden kann. Entscheidend ist vielmehr, ob die Störung geeignet ist, sich erheblich auf das für die Erhaltung der betreffenden Art erforderliche Niveau der Bestände auszuwirken. Die bloße Tatsache, dass ein einzelnes Individuum gestört werden könnte, bedeutet daher nicht automatisch einen Verstoß gegen das unionsrechtliche Schutzregime. Noch wichtiger für die Praxis ist die zweite Aussage: Die Wirksamkeit von Vermeidungs- oder Minderungsmaßnahmen muss nicht zwingend durch einen praktischen Nachweis unter exakt gleichen Bedingungen belegt werden. Eine begründete fachliche Einschätzung kann ausreichen, wenn sie auf den zuverlässigsten verfügbaren wissenschaftlichen Daten und den neuesten Ergebnissen der internationalen Forschung beruht.

Der EuGH verlangt damit keinen „Praxistest“ für jede einzelne Maßnahme. Insbesondere darf nicht generell gefordert werden, dass eine Maßnahme bereits an einem anderen Standort unter völlig identischen Bedingungen erfolgreich erprobt wurde.

BEDEUTUNG FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT

Das Urteil betrifft unmittelbar die Vogelschutzrichtlinie und nicht die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) oder den wasserrechtlichen Artenschutz nach der Habitatrichtlinie. Diese Vorschriften haben unterschiedliche Regelungsstrukturen und Beweismaßstäbe. Es wäre daher zu weitgehend, daraus unmittelbar neue Anforderungen für die Genehmigung oder Nachweisführung bei Wasserkraftanlagen abzuleiten.

Dennoch ist die Entscheidung für die Kleinwasserkraft interessant. Soweit in Genehmigungsverfahren jedoch ähnliche Fragestellungen zur Wirksamkeit von Maßnahmen auftreten, kann die Entscheidung des EuGH als Argumentationshilfe dienen.

Wenn eine fachkundige Sachverständige anhand der verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse nachvollziehbar darlegt, dass eine bestimmte Maßnahme für die betroffenen Arten geeignet und entsprechend den örtlichen Verhältnissen dimensioniert ist, spricht das Urteil gegen die pauschale Forderung nach einem zusätzlichen praktischen Nachweis unter exakt identischen Bedingungen.

Ein Beispiel: Wird eine Fischwanderhilfe für bestimmte Zielarten geplant, können deren Schwimmleistungen, die Strömungsgeschwindigkeiten, die Dotationswassermenge, das Gefälle, die Beckengeometrie und weitere

AUS JEDEM BACH EINEN STROM MACHEN.

Wo Wasser fließt, lässt sich Strom nachhaltig gewinnen. Damit daraus auch ein verlässlicher Ertrag wird, steht Ihnen die Salzburg AG als starke Partnerin zur Seite. Mit Fixpreismodellen ohne Volumrisiko schaffen wir kalkulierbare Erlöse und langfristige Planungssicherheit.



[SALZBURG-AG.AT/KLEINWASSERKRAFT](https://salzburg-ag.at/kleinwasserkraft)

PLANUNGS-
SICHERHEIT
DURCH
FIXPREISE

KLEINWASSERKRAFT
JAHRES-
TAGUNG
15.-16. OKTOBER FELDKIRCH

SALZBURG AG
KANN.

standortbezogene Faktoren in die fachliche Beurteilung einbezogen werden. Auf dieser Grundlage kann eine Prognose über die Funktionsfähigkeit der Anlage erstellt werden.

Es wäre demgegenüber problematisch, allein deshalb einen solchen Nachweis als unzureichend anzusehen, weil noch kein Fisch unter exakt denselben Bedingungen durch genau diese Anlage gewandert ist. Dies gilt freilich unter dem Vorbehalt, dass die jeweilige Rechtsvorschrift (z.B. Art. 12 Habitatrichtlinie oder wasserrechtliche Vorschriften) keinen abweichenden, strengeren Beweismaßstab vorsieht.

FÜR DIE PRAXIS

Eine fachliche Prognose kann einen ausreichenden Nachweis darstellen, wenn sie:

- auf aktuellen und belastbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen beruht,
- die betroffenen Arten berücksichtigt,
- die konkreten Standortbedingungen einbezieht und
- nachvollziehbar darlegt, weshalb die vorgesehene Maßnahme geeignet ist.

Ein Nachweis unter völlig identischen Bedingungen an einem anderen Standort kann hingegen nicht generell als zusätzliche Voraussetzung verlangt werden.

WO DIE GRENZE DER NACHWEISPFLICHT LIEGT

Das Urteil ist insbesondere dort interessant, wo im Genehmigungsverfahren zusätzliche Nachweise verlangt werden, obwohl die Wirksamkeit einer Maßnahme bereits aufgrund des aktuellen wissenschaftlichen Kenntnisstands fachlich beurteilt werden kann.

Für die Kleinwasserkraft stellt sich diese Frage etwa bei Fischwanderhilfen oder anderen ökologischen Maßnahmen. Ein*e Projektwerber*in kann nicht von vornherein verpflichtet werden, den tatsächlichen Erfolg einer Maßnahme unter exakt gleichen Bedingungen nachzuweisen, wenn eine belastbare wissenschaftliche Prognose bereits möglich ist.

Das bedeutet nicht, dass fachliche Untersuchungen oder ein Monitoring grundsätzlich entbehrlich wären. Entscheidend ist vielmehr, dass zusätzliche Nachweise einen konkreten fachlichen Zweck erfüllen und nicht lediglich deshalb verlangt werden, weil eine absolute Sicherheit nicht erreicht werden kann.

Gerade darin liegt die praktische Bedeutung des EuGH-Urteils: Das Vorsorgeprinzip verlangt eine umfassende

Bewertung der betreffenden Risiken auf der Grundlage der zuverlässigsten verfügbaren wissenschaftlichen Daten und der neuesten Ergebnisse der internationalen Forschung. Es rechtfertigt damit einen hohen fachlichen Prüfmaßstab, aber nicht automatisch jede darüber hinausgehende Beweisanforderung, die faktisch nicht erfüllbar wäre.

EIN INTERESSANTES SIGNAL FÜR GENEHMIGUNGSVERFAHREN

Für Betreiber*innen und Projektwerber*innen der Kleinwasserkraft ist das Urteil daher vor allem als **Argument für einen realistischen und wissenschaftlich fundierten Nachweismaßstab** interessant.

Es geht nicht darum, ökologische Anforderungen zu reduzieren. Vielmehr sollte zwischen einem fachlich erforderlichen Nachweis und einer darüber hinausgehenden, praktisch kaum erfüllbaren Beweisanforderung unterschieden werden.

Ein mehrjähriges Monitoring kann im Einzelfall sinnvoll und fachlich notwendig sein. Es ist aber etwas anderes, wenn ein solches Monitoring unabhängig von den konkreten Umständen generell zur Voraussetzung für die Genehmigung gemacht wird, obwohl die Wirksamkeit einer Maßnahme bereits anhand der besten verfügbaren wissenschaftlichen Erkenntnissen nachvollziehbar prognostiziert werden kann.

Das Urteil C-131/24 liefert hierfür einen wichtigen europarechtlichen Bezugspunkt. Es macht deutlich, dass Naturschutzrecht hohe Anforderungen an die Qualität von Prognosen stellen darf – aber nicht zwingend einen Nachweis verlangen kann, der erst durch die tatsächliche Verwirklichung des Projekts erbracht werden könnte.

Umweltrechtliche Maßnahmen müssen wissenschaftlich fundiert und nachvollziehbar beurteilt werden. Der Nachweis ihrer Wirksamkeit verlangt aber nicht automatisch einen praktischen Versuch unter identischen Bedingungen.

Für die Kleinwasserkraft bleibt daher festzuhalten: **C-131/24 ist keine Entscheidung über Fischwanderhilfen oder die WRRL. Sie ist aber ein beachtenswertes Argument gegen überschießende Nachweispflichten und für eine sachgerechte, wissenschaftlich fundierte Prognose im Genehmigungsverfahren** – jeweils unter Beachtung der spezifischen Regelungsstrukturen und Beweismaßstäbe der einschlägigen Rechtsvorschriften.



Paula Resch
Kleinwasserkraft Österreich

Quelle:

EuGH, Urteil vom 26. Februar 2026, C-131/24, ECLI:EU:C:2026:109.



ENERGIEKRISENBEITRAG-STROM VERFASSUNGSWIDRIG?

WAS KRAFTWERKS BETREIBER*INNEN JETZT WISSEN MÜSSEN

Im Jahr 2022 hatte die Energiekrise Europa fest im Griff: Außerordentlich hohe Großhandelspreise für Strom belasteten Haushalte und die Wirtschaft stark. In Reaktion auf diese Preisspitzen hat Österreich in Umsetzung einer EU-Notfall-Verordnung das Energiekrisenbeitragsgesetz-Strom (EKBSG) eingeführt.



Ziel war es, „Übergewinne“ abzuschöpfen, die Erzeuger von erneuerbarem Strom aufgrund der gaspreisgetriebenen Merit-Order erzielt haben, und die generierten Einnahmen zur Entlastung der Bürger*innen und der Betriebe zu nutzen. 2025 legt die Energiekrise zumindest eine Pause ein. Ungeachtet dessen war eine der ersten Amtshandlungen der gerade angelobten Bundesregierung, eine Verlängerung und Verschärfung des Gewinnabschöpfungsmechanismus für ab 2024 vermarkteten Strom einzuführen. Wenngleich die Bezeichnung Energiekrisenbeitrag-Strom (EKB-S) beibehalten wurde, war der eigentliche Grund für die Weiterführung des Gesetzes das klamme Staatsbudget. Nun beschäftigt sich auch der Verfassungsgerichtshof (VfGH) mit der neuen, verschärften Gewinnabschöpfung. Im Prüfungsbeschluss vom 1.7.2026

[E 405/2025-12] melden die Verfassungsrichter*innen erhebliche Bedenken an der Verfassungskonformität des EKBSG an. Hebt der Gerichtshof die Gewinnabschöpfung für die Erzeugung von erneuerbarem Strom auf, würde dies viele Betreiber*innen von Kleinwasserkraftwerken wirtschaftlich entlasten. Unter Umständen können auch bereits bezahlte Beträge rückgefordert werden. Wir beantworten in diesem Beitrag die wichtigsten Fragen rund um die mögliche Verfassungswidrigkeit des EKB-S und die Konsequenzen für die Praxis.

WARUM KÖNNTE DER EKB-S VERFASSUNGSWIDRIG SEIN?

Der VfGH hegt insbesondere gleichheitsrechtliche Bedenken gegen die Fortführung des EKB-S ab dem Jahr

2024. Während er die Abgabe für die Jahre 2022 und 2023 angesichts der außergewöhnlichen Verwerfungen auf den Energiemärkten noch als sachlich gerechtfertigt angesehen hatte, stellt er im Prüfungsbeschluss nun infrage, ob diese Rechtfertigung auch für den Zeitraum ab 2024 fortbesteht, haben sich die Strommärkte doch 2023 und 2024 deutlich entspannt. Nach der vorläufigen Auffassung des VfGH sind die außergewöhnlichen Umstände am Energiemarkt entfallen, die die besondere Belastung der Stromerzeuger ursprünglich rechtfertigten. Zudem bezweifelt der VfGH, dass sich der verschärfte EKB-S auf einen anderen sachlichen Grund stützen lässt. Dass Erzeuger von erneuerbarem Strom in einem besonderen Maße wirtschaftlich leistungsfähig sind, sieht der Gerichtshof nicht als erwiesen an. Auch Lenkungs- oder Äquivalenzüberlegungen dürften die Abgabe in ihrer bestehenden Ausgestaltung nicht hinreichend rechtfertigen, fehlt doch ein Zusammenhang zwischen Abgabenerhebung und Finanzierung von Entlastungsmaßnahmen für Stromkund*innen. Darüber hinaus äußert der VfGH Bedenken gegen die konkrete Ausgestaltung der Abgabe. Die produktionskostenunabhängige Bemessung kann dazu führen, dass Stromerzeuger mit höheren Produktionskosten wesentlich stärker belastet werden als Erzeuger mit niedrigen Kosten. Gleichheitsrechtlich problematisch könnte außerdem die Beschränkung der Abgabepflicht auf Stromerzeuger sein, während andere Marktteilnehmer – insbesondere Stromhändler – nicht erfasst werden.

WAS GILT, WENN DER VfGH DAS EKBSG FÜR VERFASSUNGSWIDRIG ERKLÄRT?

Der VfGH prüft die Verfassungskonformität von Gesetzen. Kommt der Gerichtshof zum Schluss, dass einzelne Bestimmungen oder ganze Gesetze nicht mit dem Verfassungsrecht in Einklang stehen, ordnet er deren Aufhebung an. Eine solche Aufhebung gilt in aller Regel nur für die Zukunft und nicht rückwirkend. Das bedeutet für den Fall, dass der VfGH tatsächlich das EKBSG für verfassungswidrig erklärt: Der EKB-S entfällt voraussichtlich ab dem Zeitpunkt der Aufhebung, d.h. nur für die Zukunft: Eine rückwirkende Aufhebung wäre möglich, ist aber der Ausnahmefall und daher unwahrscheinlich.

Erzeuger, die EKB-S in der Vergangenheit entrichtet haben, bekommen diese Beträge also voraussichtlich nicht mehr zurück – es sei denn, sie sind selbst vor den VfGH gezogen und daher ein „Anlassfall“ (dazu auch noch sogleich). Der aktuelle Prüfbeschluss des VfGH bezieht sich zudem nur auf den verschärften, im März 2025 in Kraft getretenen EKB-S. Die alte Ausgestaltung des EKBSG

wurde vom VfGH sogar als verfassungskonform bestätigt (VfGH 11.12.2024, G85/2024).

WAS IST EIN ANLASSFALL UND WARUM IST DAS WICHTIG?

Wer ein VfGH-Verfahren angestoßen hat, das letztlich zur Aufhebung des Gesetzes führt, profitiert auch rückwirkend davon. Man spricht bildlich von der „Ergreiferprämie“: Jene, die ihre Fälle vor den VfGH gebracht haben, sollen jedenfalls von der Aufhebung eines Gesetzes profitieren, auch wenn dies nicht rückwirkend ausgesprochen wird. Dem eigentlichen Anlassfall (also jenes Verfahren, über das der VfGH konkret entscheidet) sind auch alle Fälle gleichzuhalten, die bis zur Entscheidungsfindung beim VfGH anhängig sind. All jene Kraftwerksbetreiber*innen, deren Verfahren zwar anhängig sind (etwa beim Bundesfinanzgericht), aber noch nicht beim VfGH liegen, sollten also auf eine möglichst schnelle Vorlage drängen. Hat man die Abführung des EKB-S noch gar nicht beeinsprucht, ist es aber zu spät: Um für die „Ergreiferprämie“ in Betracht zu kommen, musste ein Verfahren am Tag der Veröffentlichung des Prüfungsbeschlusses anhängig gewesen sein.

Für Kraftwerksbetreiber*innen bedeutet dies, dass nur dann rückwirkend

von einer Aufhebung des EKB-S profitieren können, wenn sie bereits vor dem 1.7.2026 ein Verfahren angestrengt haben und es noch rechtzeitig bis zu Beginn der nicht-öffentlichen Beratung oder mündlichen Verhandlung zum VfGH schaffen.

ICH BIN KEIN ANLASSFALL - AB WANN MUSS ICH DEN EKB-S NICHT MEHR BEZAHLEN?

Das hängt vom Zeitpunkt der VfGH-Entscheidung und davon ab, mit welchem Tag der Gerichtshof das EKBSG aufhebt. Der EKB-S wird für bestimmte Zeiträume berechnet – aktuell läuft der sogenannte „Erhebungszeitraum 4“ (von Ende März 2026 bis Anfang April 2027). Entscheidend ist: Die Zahlungspflicht entsteht per expliziter Anordnung im Gesetz erst mit Ablauf dieses Zeitraums. Hebt der VfGH das EKBSG noch vor dem 1.4.2027 auf, entfällt unseres Erachtens die Beitragspflicht mangels gültigem Beitragsanspruch für den gesamten Erhebungszeitraum. Da der EKB-S aber für den Erhebungszeitraum 4 bis spätestens 15.12.2026 im Voraus zu bezahlen ist, könnten Abgabepflichtige vor der Entscheidung stehen, den EKB-S abzuführen und danach die Zahlungen im Falle einer Aufhebung in einem eigenen Verfahren zurückzufordern oder es „aussitzen“ und das Risiko einzugehen, dass der VfGH – anders als im Prüfungsbeschluss vermutet – das EKBSG doch als verfassungskonform qualifiziert.

Für Kraftwerksbetreiber*innen bedeutet dies, dass nur dann rückwirkend von einer Aufhebung des EKB-S profitieren können, wenn sie bereits vor dem 1.7.2026 ein Verfahren angestrengt haben und es noch rechtzeitig bis zu Beginn der nicht-öffentlichen Beratung oder mündlichen Verhandlung zum VfGH schaffen.



WANN IST MIT EINER ENTSCHEIDUNG DES VfGH ZU RECHNEN?

Der Verfassungsgerichtshof tritt in der Regel vier Mal im Jahr zu einer mehrwöchigen Sitzungsperiode (Session) zusammen. Bei Bedarf können weitere Sitzungen (Zwischensessionen) abgehalten werden. Die nächste Session beginnt Ende September, sodass eine Entscheidung des VfGH im Spätherbst möglich erscheint.

SOLLTE DAS EKBSG VERFASSUNGSWIDRIG SEIN, WIE GEHT ES DANN WEITER?

Je nachdem aus welchen Gründen der VfGH das EKBSG als verfassungswidrig erachtet, könnte das Parlament das Gesetz reparieren und erneut erlassen. Diese Möglichkeit wird aber wohl nur in Betracht kommen, wenn der Gerichtshof durchklingen lässt, dass durch die Einbeziehung auch anderer Unternehmen, wie etwa Stromhändler, oder durch eine verpflichtende Zweckwidmung der Beiträge ein verfassungskonformer Zustand erreicht wird. Aus unserer Sicht sollte der Gesetzgeber jedenfalls auch die anstehende große Reform des EAG im Auge behalten. Demnach dürfen ab 17.7.2027 keine Marktprämien in der derzeitigen Gestaltung vergeben werden. Stattdessen müssen sogenannte zweiseitige Differenzverträge (Contracts-for-Difference, kurz CfDs) abgeschlossen werden, die einen echten Zahlungsmechanismus zugunsten des Staates bei hohen Börsenpreisen vorsieht – und das bereits bei relativ kleinen Anlagen (ab 200 kW). Im Ergebnis kommt es also auch bei den CfDs zu einer Erlösabschöpfung, sodass mit dieser Systemumstellung der EKB-S zumindest bei Neuanlagen auch unionsrechtlich nicht mehr greifen darf.



DIE AUTOREN



DR. FLORIAN STANGL, LL.M.

ist Rechtsanwalt bei Niederhuber & Partner in Wien. Seine Tätigkeitsschwerpunkte liegen im Energierecht, im Beihilferecht und im Umweltrecht.



MAG. FLORIAN TOCKNER, BSc

studierte Rechtswissenschaften und Volkswirtschaftslehre an der Karl-Franzens Universität Graz. Er ist als Rechtsanwaltsanwärter bei Niederhuber & Partner am Grazer Kanzleistandort tätig.

INNOVATIVE
ROHRLEITUNGSSYSTEME
AUS ÖSTERREICH

KRAFTWERKSBAU

Zuverlässige Rohrleitungssysteme für **maximale Leistung**.

- HÖCHSTE QUALITÄT**
Stahlrohre mit Vollschutz für extreme Anforderungen.
- SICHER & LANGLEBIG**
Innenumkleidung & PE-Außenbeschichtung für Korrosionsschutz auf höchstem Niveau.
- PERFEKT ABGESTIMMT**
Maßgeschneiderte Lösungen für Druckrohrleitungen.
- ERFAHRUNG, DIE VERBINDET**
Seit 1994 Ihr Partner im Kraftwerksbau.

ALPE PIPE SYSTEMS GmbH & Co. KG
Auweg 3 | 6422 Stams | Tirol, Austria
T +43 5263 5810-0
office@alpepipesystems.com
www.alpepipesystems.com

Turbinen- und Kraftwerksanlagenbau
EFG Energieforschungs- und Entwicklungs-
Ges.m.b.H. & Co KG

INSPIRED BY THE ENERGY OF NATURE

Seit mehr als 40 Jahren
Ihr Partner
für Wasserkraftanlagen

Francis
 Pelton
 Kaplan
 Diagonal

For more info

visit us!

SINCE 1984
#HYDROPOWER

KÄRNTEN
ÖSTERREICH

HAFTUNG BEI BIBERSCHÄDEN

RECHTSLAGE UND PRAXIS UNTER BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG VON KLEINWASSERKRAFTWERKEN

Die Rückkehr und starke Ausbreitung des Bibers in Österreich führt zunehmend zu Konflikten mit Grundeigentümer*innen und Betreiber*innen von Infrastrukturanlagen. Besonders betroffen sind Gewässer und deren unmittelbares Umfeld, aber auch landwirtschaftliche Flächen, Wege und Gebäude.

FÜR DIE PRAXIS GILT: GEFAHREN FRÜH ERKENNEN, ZULÄSSIGE PRÄVENTIONSMASSNAHMEN NUTZEN, BEHÖRDEN RECHTZEITIG EINBINDEN UND SÄMTLICHE MASSNAHMEN DOKUMENTIEREN.



Für Kleinwasserkraftwerke können Biberaktivitäten zu einer besonderen Herausforderung werden: Biberdämme verändern die Wasserführung, Grabungen können Böschungen sowie Dämme schwächen und angenagte Bäume können umstürzen und technische Anlagen beschädigen. *Wer für solche Schäden haftet, ist allerdings keineswegs immer eindeutig.* Das liegt vor allem daran, dass hier zwei unterschiedliche Rechtsbereiche zusammentreffen. Einerseits müssen Eigentümer*innen bzw. Betreiber*innen die Anlage und das Grundstück grundsätzlich sichern und erhalten. Andererseits steht der Biber unter einem besonders strengen naturschutz-

rechtlichen Schutz. Maßnahmen, die aus Sicht der Gefahrenabwehr sinnvoll erscheinen, dürfen daher nicht ohne Weiteres durchgeführt werden.

KEINE HAFTUNG FÜR DAS VERHALTEN DES FREILEBENDEN BIBERS

Ausgangspunkt ist die Frage, ob jemand für das Verhalten des Bibers selbst haftet. Das ist bei einem freilebenden Biber grundsätzlich nicht der Fall. Die Tierhalterhaftung nach § 1320 ABGB setzt voraus, dass es einen Tierhalter gibt. Ein freilebendes Wildtier hat aber keinen solchen Halter. *Weder die Grundeigentümer*in, auf dessen*



oder deren Grundstück sich der Biber aufhält, noch die Gemeinde oder der bzw. die Jagdausübungsberechtigte sind deshalb allein aufgrund dieser Stellung für Schäden verantwortlich, die der Biber verursacht.

Die eigentliche Haftungsfrage stellt sich daher meist an anderer Stelle: etwa bei einem Baum, der durch das Nagen des Bibers instabil geworden ist, oder bei einer Wasseranlage, deren ordnungsgemäßer Betrieb durch Biberaktivitäten beeinträchtigt wird.

Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Biber nach dem Naturschutzrecht besonders geschützt ist. Er darf grundsätzlich nicht einfach gefangen, getötet oder vertrieben werden, auch seine Fortpflanzungs- und Ruhestätten genießen besonderen Schutz. Die konkreten Regelungen sind in Österreich insbesondere in den Naturschutzgesetzen und Verordnungen der einzelnen Bundesländer enthalten. *Für Grundeigentümer*innen und Anlagenbetreiber*innen bedeutet das: Sie können eine vom Biber ausgehende Gefahr nicht immer mit der technisch naheliegendsten Maßnahme beseitigen.* Je nach Bundesland und konkreter Situation müssen zunächst zulässige Präventionsmaßnahmen ausgeschöpft werden. Für weitergehende Eingriffe kann eine behördliche Ausnahme genehmigung erforderlich sein.

WENN EIN VOM BIBER BESCHÄDIGTER BAUM UMSTÜRZT

Besonders anschaulich zeigt sich das Spannungsverhältnis bei Bäumen. Fällt ein durch Bibernag geschädigter Baum auf ein Nachbargrundstück, kommt grundsätzlich die Haftung der Baumeigentümer*in in Betracht. Für Schadensereignisse ab dem 1. Mai 2024 ist dafür § 1319b ABGB maßgeblich. Die Vorschrift regelt die Haftung für Personen- und Sachschäden, die durch das Umstürzen eines Baumes oder das Herabfallen von Ästen entstehen. *Entscheidend ist dabei, ob der bzw. die Baumhalter*in die erforderliche Sorgfalt bei der Kontrolle und Sicherung des Baumes eingehalten hat.* Eine Haftung entsteht also nicht allein deshalb, weil ein Baum umgefallen ist. Der bzw. die Geschädigte muss grundsätzlich nachweisen, dass der bzw. die Baumhalter*in eine notwendige und zumutbare Sorgfaltsmaßnahme unterlassen hat. Das kann beispielsweise der Fall sein, wenn ein Baum bereits deutliche Anzeichen einer Erkrankung, Fäulnis oder Instabilität aufweist und trotzdem keine geeigneten Maßnahmen getroffen werden. Eine absolute Sicherheit muss der bzw. die Baumhalter*in hingegen nicht gewährleisten. Insbesondere außergewöhnliche Naturereignisse wie Sturm oder außergewöhnlicher Schneeedruck führen nicht automatisch zu einer Haftung.

Bei einem durch einen Biber beschädigten Baum stellt sich deshalb eine zusätzliche Frage: *War die vom Biber verursachte Gefährdung erkennbar und konnte der oder die Eigentümer*in rechtlich zulässige und zumut-*

bare Maßnahmen dagegen treffen? Genau hier kommt das Naturschutzrecht ins Spiel. Wenn beispielsweise eine Entfernung des Bibers oder ein Eingriff in dessen Lebensstätte nicht erlaubt ist, kann nicht ohne Weiteres verlangt werden, dass ein*e Grundeigentümer*in genau diese Maßnahme zur Gefahrenabwehr setzt. Das bedeutet allerdings nicht, dass ein*e Eigentümer*in bei erkennbarer Gefahr untätig bleiben darf. Je nach Situation können beispielsweise eine fachkundige Kontrolle des Baumes, eine Absicherung des Gefahrenbereichs oder andere zulässige Schutzmaßnahmen erforderlich sein. *Maßgeblich ist letztlich eine Einzelfallprüfung: Was war erkennbar, was war rechtlich erlaubt und was war dem bzw. der Eigentümer*in zumutbar?*

Für Bäume im Wald gelten teilweise andere Regeln. § 176 Forstgesetz enthält ein besonderes Haftungsprivileg für typische Gefahren, die sich aus dem natürlichen Zustand des Waldes ergeben. Deshalb kann die Haftung des bzw. der Waldeigentümer*in bei einem umstürzenden Baum deutlich eingeschränkter sein als bei einem einzelnen Baum außerhalb des Waldes.

BESONDERE BEDEUTUNG FÜR KLEINWASSERKRAFTWERKE

Bei Kleinwasserkraftwerken wird die Situation noch komplexer. Hier geht es nicht nur um die allgemeine

adstec
Energy

**Mehr Effizienz.
Mehr Flexibilität.
MEHRWERT.**

Batteriespeicher von ADS-TEC Energy
machen Wasserkraft zum flexiblen Asset.

Entdecken Sie das Potenzial:
➔ ads-tec-energy.com | info.at@ads-tec-energy.com

Verkehrssicherungspflicht oder eine mögliche Baumhaftung. Zusätzlich gelten besondere wasserrechtliche Bestimmungen. Eine zentrale Vorschrift ist § 26 WRG. Unter bestimmten Voraussetzungen besteht danach eine verschuldensunabhängige Ersatzpflicht für Schäden, die im Zusammenhang mit einer Wasserbenutzungsanlage entstehen. *Diese wasserrechtliche Haftung ist von der Frage zu unterscheiden, ob der oder die Betreiber*in persönlich ein Verschulden trifft.* Sie betrifft insbesondere bestimmte Beeinträchtigungen, die durch den konsensgemäßen Betrieb einer Wasserbenutzungsanlage entstehen. Nicht jeder Schaden im Zusammenhang mit einer Wasseranlage fällt jedoch automatisch unter diese Bestimmung.

Daneben ist § 50 WRG von großer praktischer Bedeutung. Der bzw. die Wasserberechtigte muss seine bzw. ihre Wasseranlage grundsätzlich in einem ordnungsgemäßen und bewilligungsgemäßen Zustand erhalten. Diese Instandhaltungspflicht entfällt nicht deshalb, weil ein Biber die Anlage beeinträchtigt. *Gerade hier entsteht in der Praxis ein schwieriges Spannungsverhältnis: Der bzw. die Betreiber*in muss ihre bzw. seine Anlage instand halten und Gefahren verhindern, darf aber gleichzeitig den geschützten Biber nicht einfach entfernen oder dessen Lebensstätte beeinträchtigen.*

Das kann etwa dann relevant werden, wenn Biber einen Damm untergraben, einen Auslaufbereich verändern oder durch Grabungen Wasseraustritte verursachen. Solche Anzeichen sollten ernst genommen werden. *Wasseraustritte und Vernässungen im Bereich von Dämmen oder Böschungen können insbesondere bei bekannten Biberaktivitäten auf eine konkrete Gefährdung hinweisen.* Für Betreiber*innen bedeutet das vor allem, nicht erst auf den tatsächlichen Schaden zu warten. Biberaktivitäten sollten möglichst früh erkannt und dokumentiert werden. Ebenso wichtig ist es, die zulässigen Präventionsmaßnahmen rechtzeitig umzusetzen und bei einer konkreten Gefährdung frühzeitig Kontakt mit der zuständigen Behörde aufzunehmen. Reichen die zulässigen Maßnahmen nicht aus, kann eine Ausnahmegenehmigung für weitergehende Eingriffe erforderlich sein.

WAS BEDEUTET DAS FÜR DIE PRAXIS?

Für Grundeigentümer*innen und Betreiber*innen von Kleinwasserkraftwerken ist deshalb vor allem ein vorausschauendes Vorgehen wichtig. *Wer eine konkrete Gefahr früh erkennt, dokumentiert und innerhalb des rechtlich zulässigen Rahmens darauf reagiert, verbessert seine Position im späteren Haftungsfall erheblich.*

Sinnvoll sind regelmäßige Kontrollen und eine nachvoll-

ziehbare Dokumentation von Biberaktivitäten, beschädigten Bäumen, Grabungen, Dämmen oder sonstigen Auffälligkeiten. Bei Bäumen sollte insbesondere dokumentiert werden, wann Schäden festgestellt wurden und welche fachliche Einschätzung dazu vorlag. Bei Kleinwasserkraftwerken empfiehlt sich zusätzlich eine laufende Kontrolle der besonders gefährdeten Bereiche wie Dämme, Böschungen sowie Ein- und Auslaufbauwerke. Kommt es tatsächlich zu einem Schaden, sollten zunächst die Ursache und der mögliche Haftungsadressat geklärt werden. Bei einem umgestürzten Baum kann die Haftung des bzw. der Baumhalter*in im Mittelpunkt stehen, bei Schäden an oder durch eine Wasserbenutzungsanlage können daneben die besonderen wasserrechtlichen Bestimmungen relevant sein. *Allein der Umstand, dass ein Biber den Schaden verursacht oder mitverursacht hat, entscheidet die Haftungsfrage daher nicht.*

FAZIT

Die Haftung bei Biberschäden bewegt sich in einem Spannungsfeld zwischen Naturschutz, Eigentumschutz und der Pflicht zur Sicherung von Grundstücken und technischen Anlagen. Für freilebende Biber besteht grundsätzlich keine Tierhalterhaftung. Bei einem durch Bibernag geschädigten Baum kommt es vielmehr darauf an, ob der oder die Baumhalter*in die er-

forderliche und zumutbare Sorgfalt eingehalten hat. Seit dem 1. Mai 2024 ist dabei § 1319b ABGB maßgeblich.

Das Naturschutzrecht ist bei der Beurteilung der Zumutbarkeit besonders wichtig. Ein*e Eigentümer*in kann grundsätzlich nicht dazu verpflichtet werden, eine Maßnahme zu setzen, die ihm bzw. ihr rechtlich gar nicht erlaubt ist. Gleichzeitig bedeutet der Schutz des Bibers nicht, dass jede andere Sicherungsmaßnahme unterbleiben darf.

Für Kleinwasserkraftwerke kommen die besonderen Regelungen des Wasserrechts hinzu. Insbesondere § 26 WRG und die Instandhaltungspflicht nach § 50 WRG können für die Haftungsbeurteilung entscheidend sein.

Für die Praxis gilt daher vor allem: Gefahren früh erkennen, zulässige Präventionsmaßnahmen nutzen, Behörden rechtzeitig einbinden und sämtliche Maßnahmen dokumentieren. So lässt sich der Konflikt zwischen dem notwendigen Schutz des Bibers und dem Schutz von Grundstücken und technischen Anlagen am besten bewältigen.



Paula Resch

Kleinwasserkraft Österreich



CYBERSICHERHEIT BEGINNT NICHT AM KRAFTWERK – SONDERN AN JEDEM EINZELNEN ZUGANG

Von außen betrachtet arbeitet ein Kleinwasserkraftwerk meist ruhig und zuverlässig. Im Hintergrund hat sich jedoch in den vergangenen Jahren eine stille Revolution vollzogen.



Wo früher ein*e Elektriker*in oder Servicetechniker*in persönlich zur Anlage fuhr, erfolgen heute Wartung, Diagnose und Parametrierung häufig aus der Ferne. Leitstände greifen online auf Anlagen zu, Hersteller analysieren Betriebsdaten in Cloud-Plattformen, Energievermarkter benötigen Messwerte in Echtzeit und Betreiber*innen überwachen ihr Kraftwerk bequem über Smartphone oder Tablet.

Diese Entwicklung bringt enorme Vorteile. Gleichzeitig entsteht jedoch eine neue Herausforderung: Mit jedem zusätzlichen Fernzugang wächst die Angriffsfläche eines Kraftwerks.

Die entscheidende Frage lautet deshalb heute nicht mehr:

„Hat mein Kraftwerk einen Internetanschluss?“

Sondern: **„Wer kann heute tatsächlich auf mein Kraftwerk zugreifen?“**



DAS EIGENTLICHE RISIKO LIEGT SELTEN IN DER TURBINE

Viele Betreiber*innen investieren erhebliche Summen in den mechanischen Schutz ihrer Anlagen. Türen werden gesichert, Gebäude überwacht und Steuerungen gegen Manipulation geschützt. Deutlich weniger sichtbar ist jedoch die digitale Seite eines Kraftwerks.

Im Laufe der Jahre entstehen häufig Fernzugänge für unterschiedlichste Personen und Dienstleister:

- Hersteller der Turbinensteuerung
- SPS-Programmierer*innen
- Netzschutztechniker*innen
- Energievermarkter
- Cloud-Dienste
- Kamerahersteller
- Servicetechniker*innen
- externe IT-Dienstleister

Jeder dieser Beteiligten verfolgt einen berechtigten Zweck. Aus Sicht der Betreiber*in ist folgende Frage jedoch zentral: **Wer behält eigentlich den Überblick über sämtliche Zugriffe?**

Oft existieren mehrere VPN-Verbindungen (Virtual Private Network, eine Methode zur Verschlüsselung der Internetverbindung), verschiedene Benutzerkonten, Fernwartungsprogramme oder Routerfreigaben parallel. Nicht selten bleibt ein eingerichteter Zugang auch nach Abschluss eines Projektes bestehen.

Das eigentliche Risiko entsteht deshalb häufig nicht durch eine einzelne Schwachstelle, sondern durch die Summe vieler unabhängiger Fernzugänge.

10 FRAGEN

die sich jede Betreiber*in stellen sollte:

1. Wer kann alles auf mein Kraftwerk zugreifen?
2. Existieren noch alte Fernwartungszugänge?
3. Sind alle Zugriffe protokolliert?
4. Nutzt jeder externe Partner Multi-Faktor-Authentifizierung?
5. Sind Kameras und Kraftwerkssteuerung in einem getrennten Netzwerk?
6. Wer erkennt einen Cyberangriff?
7. Wie schnell kann ich alle externen Zugriffe sperren?
8. Sind Cloud-Verbindungen abgesichert?
9. Sind die Unternehmen, die auf mein Kraftwerk zugreifen, selbst gegen Cyberangriffe geschützt?
10. Könnte ich diese Fragen im Ernstfall gegenüber einer Versicherung oder Behörde beantworten?

CLOUD-PLATTFORMEN SCHAFFEN MEHRWERT – BENÖTIGEN ABER EINEN SICHEREN KOMMUNIKATIONSWEG

Digitale Plattformen gehören heute zum Alltag moderner Wasserkraftwerke. Hersteller bieten intelligente Cloud-Lösungen zur Überwachung, Analyse und Optimierung von Anlagen an. Energievermarkter benötigen Betriebsdaten nahezu in Echtzeit, um Strom bedarfsgerecht vermarkten zu können. Auch Alarmierungen, Auswertungen oder Fernwartungen erfolgen zunehmend cloudbasiert.

Diese Entwicklung ist ausdrücklich zu begrüßen. Cloud-Lösungen sind nicht das Problem.

Die entscheidende Frage lautet vielmehr: **Wie gelingt die sichere Datenübertragung zwischen Kraftwerk und Cloud?** Heute erfolgt diese Kommunikation häufig über eine direkte Internetverbindung. Jede zusätzliche Plattform baut dabei ihren eigenen Kommunikationsweg auf – oftmals mit eigener VPN-Lösung oder individueller Fernwartung. Dadurch wächst nicht nur die Komplexität, sondern auch die Zahl potenzieller Angriffspunkte.

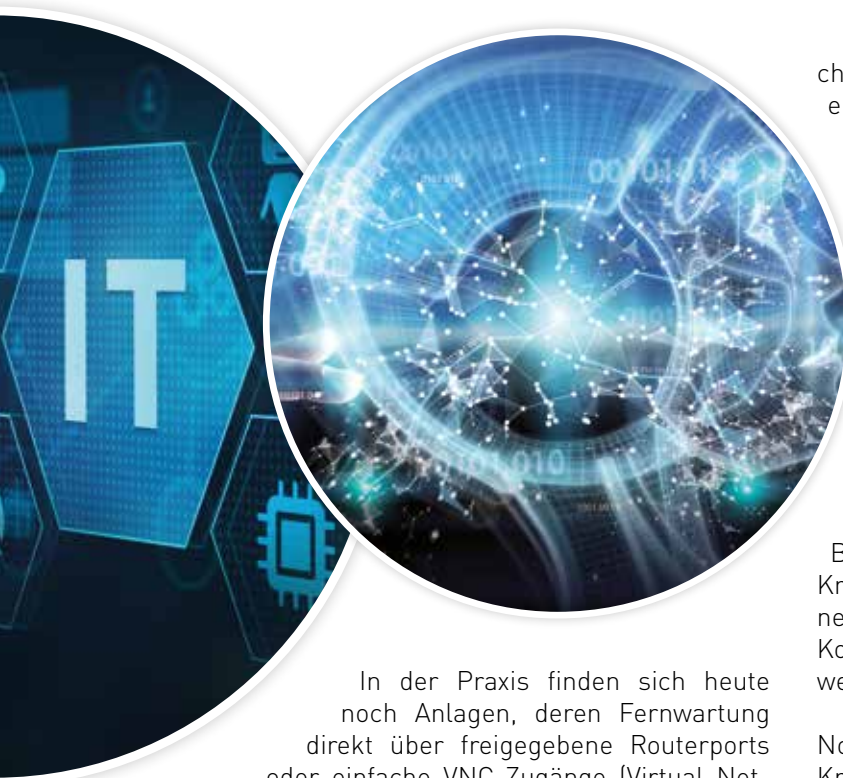
Ein zukunftsfähiger Ansatz besteht deshalb darin, sämtliche Kommunikationswege zunächst über eine gemeinsame Sicherheitsinfrastruktur zu führen. Die jeweiligen Cloud-Dienste bleiben unverändert bestehen – sie werden jedoch über einen zentral abgesicherten Kommunikationspfad angebunden. Cybersicherheit beginnt somit nicht erst in der Cloud, sondern bereits auf dem Weg dorthin.

EIN VPN ALLEIN SCHÜTZT NOCH KEIN KRAFTWERK

Viele Betreiber*innen verbinden Cybersicherheit automatisch mit einem VPN. Ein VPN verschlüsselt zwar die Datenübertragung zwischen zwei Punkten, beantwortet jedoch nicht die entscheidenden Sicherheitsfragen.

- Wer darf sich überhaupt verbinden?
- Erfolgt der Zugriff mit einem autorisierten Endgerät?
- Welche Systeme dürfen erreicht werden?
- Darf ein*e Servicetechniker*in tatsächlich auf alle Komponenten zugreifen?
- Wer erkennt ungewöhnliche Aktivitäten?
- Wer dokumentiert sämtliche externen Zugriffe?





In der Praxis finden sich heute noch Anlagen, deren Fernwartung direkt über freigegebene Routerports oder einfache VNC-Zugänge (Virtual Network Computing, eine Software zur Fernsteuerung von Computern) erfolgt. Andere verwenden zwar VPN-Verbindungen, verzichten jedoch auf zusätzliche Sicherheitsmechanismen wie Mehr-Faktor-Authentifizierung oder eine Geräteidentifikation. Eine moderne Sicherheitsarchitektur betrachtet deshalb nicht nur die Verschlüsselung, sondern den gesamten Kommunikationsweg.

CYBERSICHERHEIT BEDEUTET AUCH NETZWERKTRENNUNG

Nicht jedes Gerät innerhalb eines Kraftwerks besitzt dieselben Sicherheitsanforderungen. IP-Kameras, Wetterstationen oder IoT-Sensoren kommunizieren häufig mit externen Diensten. Steuerungen, Schutztechnik oder Turbinenregelungen stellen dagegen hochkritische Systeme dar.

Werden alle Geräte innerhalb eines gemeinsamen Netzwerks betrieben, kann bereits eine kompromittierte Kamera im Außenbereich als Einstiegspunkt für weitere Angriffe dienen.

Moderne Sicherheitskonzepte setzen deshalb auf konsequente Netzwerksegmentierung und Network Access Control (NAC). Jedes Gerät erhält ausschließlich Zugriff auf die Systeme, die für seine Aufgabe tatsächlich erforderlich sind. Dadurch wird verhindert, dass sich Angriffe innerhalb des Kraftwerks unkontrolliert ausbreiten können.

WAS PASSIERT, WENN NICHT DAS KRAFTWERK ANGEGRIFFEN WIRD?

Viele Betreiber*innen konzentrieren sich verständli-

cherweise auf den Schutz ihrer eigenen Anlage. Eine ebenso wichtige Frage wird jedoch häufig übersehen:

Was passiert, wenn nicht das Kraftwerk, sondern ein externer Partner Ziel eines Cyberangriffs wird?

Hersteller, Serviceunternehmen, Leitsystemanbieter oder Cloud-Plattformen selbst gehören heute zu den bevorzugten Angriffszielen. Gelingt es einem Angreifer, einen Fernwartungs-server oder VPN-Endpunkt eines Dienstleisters zu kompromittieren, entsteht daraus unter Umständen ein direkter Kommunikationsweg zu zahlreichen Kundenanlagen.

Befindet sich zwischen diesem Fernzugang und dem Kraftwerk keine unabhängige Sicherheitsinstanz, können Angriffe oder Schadsoftware den vorgesehenen Kommunikationskanal nutzen, um bis in das Kraftwerksnetz vorzudringen.

Noch kritischer wird die Situation, wenn innerhalb des Kraftwerks sämtliche Systeme in einem gemeinsamen Netzwerk betrieben werden. In diesem Fall besteht das Risiko, dass sich ein Angriff von einem kompromittierten Fernzugang auf weitere Anlagenteile oder sogar auf



Ingenieur
Koini & Knefz GmbH
Energie- und Automatisierungstechnik

Ihr elektrotechnischer Ausrüster für Kleinwasserkraftwerke

- Intelligente und automatisierte Steuerung mit leistungsstarken Industriekomponenten
- Wir entwickeln optimierte Steuerungen exakt nach Ihren Anforderungen – für maximale Energieausbeute und Betriebssicherheit.
- IT/OT-Sicherheit nach NIS2-Richtlinie
Als zertifizierter Partner unterstützen wir Sie bei der Umsetzung gesetzlicher Anforderungen – kompetent und praxisnah.
- Autarke Systeme für entlegene Regionen
Spezialisiert auf Insellösungen – z. B. für Almhütten oder Berghütten ohne Netzanschluss.



E-Mail: office@ikk.co.at

Internet: www.ikk.co.at



Kommunikationsverbindungen anderer Hersteller und Dienstleister ausbreiten kann.

Eine moderne Sicherheitsarchitektur geht deshalb nach dem **Zero-Trust-Prinzip** vor: Jede Verbindung – auch die eines bekannten Herstellers – wird zunächst als potenziell unsicher betrachtet und muss kontrolliert, protokolliert und auf das notwendige Minimum beschränkt werden.

EIN GEMEINSAMER SICHERHEITSSTANDARD FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT

Vor diesem Hintergrund haben der Verein Kleinwasserkraft Österreich und nets360 gemeinsam das Projekt **SmallHydroSecure360** (SHS360) initiiert. Der Ansatz unterscheidet sich bewusst von klassischen Fernwartungslösungen. Nicht einzelne Hersteller oder Dienstleister schützen ausschließlich ihren eigenen Zugang, sondern sämtliche externen Kommunikationswege werden über eine gemeinsame Sicherheitsplattform geführt. Alle Zugriffe erfolgen ausschließlich nach eindeutiger Authentifizierung, Mehr-Faktor-Anmeldung und zusätzlicher Geräteidentifikation. Gleichzeitig werden sämtliche Kommunikationsverbindungen zentral protokolliert und überwacht.

Ein weiterer wesentlicher Bestandteil ist das Berechtigungskonzept. Externe Hersteller, Integratoren oder Serviceunternehmen erhalten ausschließlich dann Zugriff auf eine Anlage, wenn sie dem bzw. der Betreiber*in bekannt sind und eine entsprechende Freigabe (Letter of Authorization) vorliegt. Zugriffsrechte können jederzeit angepasst oder vollständig entzogen werden. Für Betreiber*innen entsteht dadurch erstmals vollständige Transparenz darüber, welche Unternehmen auf welche Anlagen zugreifen dürfen.

Auch gegenüber dem Angriff auf externe Partner übernimmt das zentrale Security-Backbone von SmallHydroSecure360 eine wichtige Rolle. Externe Zugriffe enden nicht direkt im Kraftwerksnetz, sondern werden zunächst über eine unabhängige Sicherheitsplattform geführt. Dort können Verbindungen authentifiziert, überprüft, protokolliert und – falls erforderlich – unmittelbar unterbrochen werden, bevor kritische Systeme erreicht werden.

AUCH HERSTELLER UND SERVICEUNTERNEHMEN PROFITIEREN

SHS360 richtet sich nicht ausschließlich an Betreiber*innen. Auch Hersteller, Cloud-Anbieter und Serviceunternehmen profitieren von einer gemeinsamen Si-

cherheitsarchitektur. Anstatt für jede*n Kund*in eigene Fernwartungslösungen zu betreiben, können autorisierte Partner künftig über einen zentralen und standardisierten Zugang sämtliche freigegebenen Anlagen erreichen.

Für Betreiber*innen reduziert sich dadurch die Anzahl unterschiedlicher Fernzugänge erheblich. Für Hersteller entsteht gleichzeitig ein zusätzlicher Vertrauensvorteil: Eine Zertifizierung als zugelassener SHS360-Partner dokumentiert, dass definierte Sicherheitsstandards eingehalten werden und der Zugriff auf Kund*innenanlagen nachvollziehbar, kontrolliert und nach einheitlichen Vorgaben erfolgt. Damit entsteht ein gemeinsames Sicherheitsökosystem, das Betreiber*innen, Hersteller und Dienstleister gleichermaßen entlastet.

SICHERHEIT ALS GEMEINSCHAFTSAUFGABE

Cybersicherheit auf professionellem Niveau ist heute weit mehr als die Anschaffung einer Firewall oder eines Routers. Hinter einer modernen Sicherheitsarchitektur stehen hochverfügbare Rechenzentrumsinfrastrukturen, zentrale Firewalls, kontinuierliche Sicherheitsupdates, Bedrohungsanalysen, Monitoring, Protokollierung sowie der laufende Betrieb durch spezialisierte IT-Sicherheitsexpert*innen. Für ein einzelnes Kleinwasserkraftwerk wäre der Aufbau und Betrieb einer vergleichbaren Infrastruktur wirtschaftlich kaum darstellbar. Weder die Investitionskosten noch der personelle Aufwand stehen in einem sinnvollen Verhältnis zur Größe einer einzelnen Anlage. Genau hier setzt der gemeinschaftliche Ansatz von **SmallHydroSecure360** an.

Durch die Zusammenarbeit des Vereins Kleinwasserkraft Österreich mit nets360 entsteht eine Sicherheitsplattform, deren Kosten von vielen Mitgliedern gemeinsam getragen werden. Dadurch erhalten auch Betreiber*innen kleinerer Anlagen Zugang zu einer professionellen Cybersicherheitsinfrastruktur, die normalerweise nur großen Energieversorgern oder Industrieunternehmen zur Verfügung steht. Gleichzeitig entsteht ein weiterer Vorteil: Je mehr Betreiber*innen, Hersteller und Serviceunternehmen sich an diesem gemeinsamen Sicherheitsstandard beteiligen, desto leistungsfähiger kann die Plattform kontinuierlich weiterentwickelt werden. Neue Sicherheitsfunktionen, zusätzliche Schutzmechanismen oder neue Integrationen kommen damit allen Teilnehmer*innen gleichermaßen zugute.

Der Verein Kleinwasserkraft Österreich und nets360 gehen dabei bewusst in Vorleistung. Ziel ist, bereits heute

**Das Projekt
SmallHydroSecure360
steht exklusiv Mitgliedern von
Kleinwasserkraft Österreich
zu Verfügung. Neben
Kleinwasserkraftwerken
können auch Photovoltaik-
Anlagen von Mitgliedern
eingebunden werden.**



eine zukunftsfähige Sicherheitsinfrastruktur aufzubauen und den Mitgliedsbetrieben frühzeitig den Zugang zu modernen Cybersicherheitsstandards zu ermöglichen – lange bevor entsprechende regulatorische Anforderungen flächendeckend umgesetzt werden müssen. Die Digitalisierung der Kleinwasserkraft wird sich in den kommenden Jahren weiter beschleunigen. Neue Sensorik, intelligente Steuerungen, Cloud-Plattformen und KI-gestützte Auswertungen werden künftig selbstverständlich zum Anlagenbetrieb gehören. Die Frage wird daher nicht mehr sein, ob ein Kraftwerk mit der digitalen Welt verbunden ist. Die entscheidende Frage lautet vielmehr, wie sicher diese Verbindung gestaltet wird. Denn nachhaltige Energieversorgung bedeutet heute nicht nur zuverlässige Stromerzeugung – sondern auch den zuverlässigen Schutz der digitalen Infrastruktur, auf der sie zunehmend basiert.

SmallHydroSecure360 ist keine Fernwartungssoftware und kein VPN. Mit SmallHydroSecure360 entsteht erstmals ein gemeinsamer Cybersicherheitsstandard für die österreichische Kleinwasserkraft. So wie sich die Branche seit Jahrzehnten gegenseitig bei technischen und regulatorischen Herausforderungen unterstützt, soll künftig auch die digitale Sicherheit gemeinschaftlich gedacht werden. Denn Cyberangriffe unterscheiden nicht zwischen großen und kleinen Kraftwerken – eine wirksame Verteidigung sollte es deshalb ebenfalls nicht.

Sie möchten mehr über SmallHydroSecure360 erfahren oder prüfen, wie sich Ihr Kraftwerk zukunftssicher anbinden lässt?

Der Verein Kleinwasserkraft Österreich und nets360 informieren Sie gerne über das Projekt, geplante Pilotanlagen und die Möglichkeiten einer sicheren, herstellerneutralen Kommunikationsinfrastruktur.

EXKLUSIV FÜR MITGLIEDER

Das Projekt **SmallHydroSecure360** steht exklusiv Mitgliedern von Kleinwasserkraft Österreich zu Verfügung. Neben Kleinwasserkraftwerken können auch Photovoltaik-Anlagen eingebunden werden.



DER AUTOR



BERNHARD TEUFEL baut seit mehr als 25 Jahren Unternehmen in der Netzwerk- und Kommunikationsbranche auf.

2023 gründet er nets360 für die sichere Vernetzung von IoT Umgebungen.

POWER. ANYTIME. ANYWHERE.

HITZINGER




HYDRO POWER

Maximale Flexibilität in der Auslegung und höchste Produktqualität haben für uns oberste Priorität. Wir gewährleisten eine nachhaltige Leistung für eine erneuerbare Energieversorgung. Generatoren – entwickelt und gebaut für Generationen.

www.hitzinger.at




Wasserkraftwerke mit großer Wirkung

Fossile Rohstoffe sind endlich. Energiekosten steigen. Nutzen Sie die Gelegenheit, den regionalen Anteil an regenerativer Energie zu erhöhen. Wir sind Ihr erfahrener Partner für den Bau von Wasserkraftwerken mit hunderten von erfolgreich realisierten Projekten. Profitieren Sie von unserer einzigartigen Kompetenz und optimieren Sie die Verfügbarkeit und Ertragskraft Ihrer Anlagen.

siemens-energy.com/hydro

NEUE RECHENREINIGUNGSMASCHINE FÜR DAS KLEINWASSERKRAFTWERK RITZERSDORF

Das Kleinwasserkraftwerk Ritzersdorf am Pölsfluss in der Steiermark hat eine neue Rechenreinigungsmaschine (RRM) bekommen. Nach mehr als 20 Jahren hat die bestehende RRM des Kleinwasserkraftwerks ausgedient. Zwar wurde sie in den letzten Jahren immer wieder repariert, schlussendlich hat sich der Betreiber aber dazu entschieden, sie zu modernisieren und auf ein neues System umzusteigen: die vertikale RRM wurde durch eine horizontale RRM ersetzt.



© S.K.M. Kraftwerksbau



© S.K.M. Kraftwerksbau

SCHELLE MONTAGE TROTZ ERSCHWERNISSEN

Im Februar 2026 war es so weit: Innerhalb von nur zwei Wochen wurde die alte Rechenanlage durch die Firma S.K.M. Kraftwerksbau demontiert und durch eine neue ersetzt, die anschließend betriebsfertig gemacht wurde. Diese deckt eine Fläche von 6,5 × 5,5 Metern ab und verfügt zusätzlich über eine Putzharke mit einer beachtlichen Höhe von 5,5 Metern sowie einem hydraulischen Zahnstangenantrieb mit maximal 2 Tonnen Schubkraft. Flussoptimierte Rechenstäbe sorgen dafür, die Strömungsgeschwindigkeit so gering wie möglich zu halten, Überdruckventile bieten Schutz vor mechanischen Beschädigungen. Zusätzlich wurde eine Dachkonstruktion errichtet, auf die in Zukunft eine Photovoltaikanlage installiert werden soll.

All das wurde unter erschwerten Bedingungen erreicht: Der Freispiegelkanal, der von der Hauptwehranlage über eine Länge von ca. 1,3 km zum Einlaufbauwerk geht, konnte aufgrund fischereilicher Vorgaben nicht komplett entleert werden. Die Arbeiten mussten daher unter ständiger Strömung im vorderen Bereich des Rechens durchgeführt werden. Die Leistung von S.K.M. Kraftwerksbau reichte bei dem Projekt von der Planung über die Fertigung bis hin zur Montage und Inbetriebnahme.



DIE ALTE RECHENANLAGE

VERBESSERUNGEN DURCH DEN UMBAU

Die neue RRM bietet gegenüber der alten Version einige Vorteile: Treibgut wird nun über die bestehende Spülklappe abgeführt, Geschiebe über den Grundablassschütz. Zudem ist die vollständige Rechenfläche für beide Turbinen jederzeit verfügbar, was vor allem im Herbst ein wesentlicher Vorteil gegenüber der vorherigen Konstruktion ist.

INSTALLATION
DER NEUEN
RRM

TURBINENÜBERHOLUNG INKLUSIVE

Das 2004 errichtete Kraftwerk verfügt über zwei Kaplan-Turbinen mit einer Leistung von insgesamt 2.570 kW. Im Zuge des für die Montage notwendigen Teilabbaus wurde die Gelegenheit genutzt, eine der beiden Turbinen zu überholen. So konnte die Stillstandszeit des Kraftwerks optimal genutzt und gleich mehrere Maßnahmen zur langfristigen Sicherung eines zuverlässigen Kraftwerksbetriebs umgesetzt werden.

*Jonas Hoffellner, S.K.M. Kraftwerksbau
Lukas Fürsatz, Kleinwasserkraft Österreich*



S.K.M.
KRAFTWERKSBAU
Gewerbestraße 4
8773 Kammern i.L.
Tel. +43 3844 / 8788
sepp@skmw.at
www.s-k-m.at



J. Köhl
WASSERKRAFT
8773 Kammern i.L., Langackerweg 3
Tel. +43 676 / 550 96 01 | Mail: koehl@wasserkraft@gmx.at

ÖL UND GAS: DIE TRÜGERISCHE SICHERHEIT KLIMASCHÄDLICHER ENERGIE

Öl und Gas prägen Österreichs Energieversorgung weiterhin stark: 14% der Bruttostromerzeugung und 54% des Bruttoenergieverbrauchs entfielen 2023 und 2024 jeweils auf diese Energieträger. Global ist die Abhängigkeit sogar noch größer, denn weltweit decken fossile Energien immer noch den Großteil der Stromerzeugung und des Energieverbrauchs. Lange Phasen der Stabilität und scheinbar erschwinglicher Energiepreise haben eine Illusion der Sicherheit um diese Energiequellen geschaffen und so die systemischen Risiken, die sich aus der Kombination unserer Abhängigkeit mit globalen Lieferketten und geopolitischen Konflikten in einer zunehmend zersplitterten Welt ergeben, immer wieder verschleiert. Doch genau diese Risiken stellen die Rolle fossiler Brennstoffe in den Energiesystemen der Zukunft zunehmend in Frage.



DASS DER AUSFALL EINZELNER HANDELSROUTEN WIE DER STRASSE VON HORMUS SCHWERWIEGENDE AUSWIRKUNGEN HAT, HABEN DIE LETZTEN MONATE EINDRUCKSVOLL GEZEIGT.

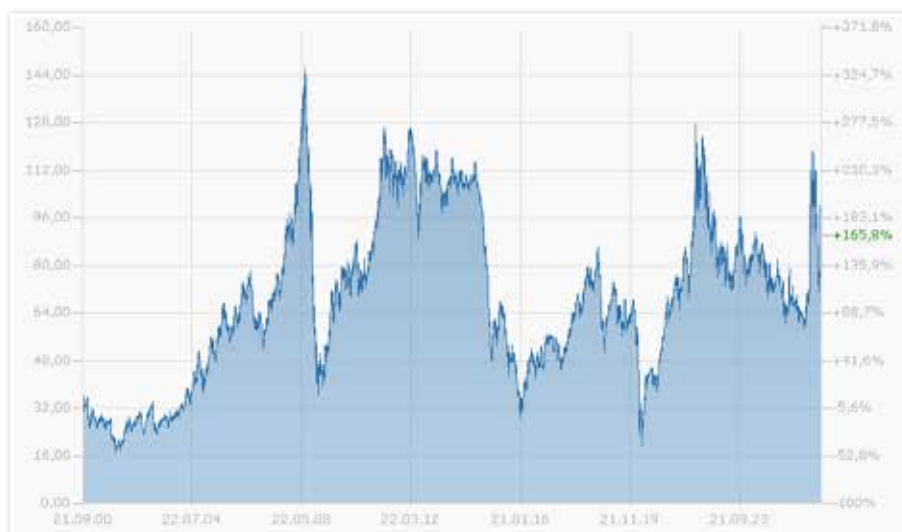
WARUM ÖL UND GAS RISKANT SIND

Die steigende Preisvolatilität macht klimaschädliche Energieträger zu einer Belastung für moderne Energiesysteme. Versorgungssicherheit – der unterbrechungsfreie Zugang zu verlässlicher und bezahlbarer Energie – ist mehr als eine bloße Frage der Verfügbarkeit. Sie hängt auch davon ab, wie stabil und widerstandsfähig die Versorgung auf erwartete und unerwartete Ereignisse re-

agiert. Volatilität, Unsicherheit und Preisschwankungen wirken sich deswegen negativ auf die Versorgungssicherheit aus. Öl und Gas werden allerdings zentralisiert gefördert, gelagert und verarbeitet, international gehandelt und über lange Transportwege bewegt. Dadurch entstehen Verwundbarkeiten. Deswegen unterliegt der globale Handel mit fossilen Rohstoffen einer Vielzahl an potenziellen Engpässen und Schwachstellen: der Meerenge von



ÖLPREIS IN US DOLLAR



die Nachfrageprognosen verändern und ebenfalls starke Preisbewegungen auslösen.

Empirische Studien bestätigen diesen Zusammenhang. Sie zeigen, dass geopolitische Risiken sowohl das Preisniveau als auch die Preisvolatilität von Öl erhöhen und dass dieser Zusammenhang in Zeiten internationaler Spannungen besonders stark ausgeprägt ist. Eine aktuelle Analyse für den Zeitraum 2010 bis 2022 weist zudem nach, dass ein Anstieg des geopolitischen Risikoindex (GPR) sowohl kurzfristig als auch langfristig mit einer höheren Volatilität des Ölpreises einhergeht.

Bab el-Mandeb, dem Suezkanal, der Straße von Malakka, aber auch individuellen LNG-Terminals und Ölpipelines. Dass der Ausfall einzelner Lieferanten wie Russland oder Handelsrouten wie der Straße von Hormus schwerwiegende Auswirkungen auf die Verfügbarkeit, Preise und damit die Versorgungssicherheit hat, haben die letzten Monate eindrucksvoll gezeigt.

WIE PREISE AUF ERWARTUNGEN REAGIEREN

Die Märkte warten nicht auf den Ernstfall. Oft reichen schon die Aussicht auf einen Konflikt oder die Befürchtung einer Lieferunterbrechung aus, um die Preise fossiler Energieträger in Bewegung zu setzen. Preisvolatilität – also starke und oft schwer vorhersehbare Preisschwankungen – entsteht deshalb nicht erst dann, wenn Öl- oder Gaslieferungen tatsächlich ausfallen. Kriege, Sanktionen, politische Spannungen oder Engpässe auf wichtigen Transportwegen verändern die Erwartungen von Händler*innen, Unternehmen und Investor*innen und beeinflussen damit Angebot und Nachfrage bereits im Vorfeld. Wird etwa erwartet, dass ein Konflikt die Ölförderung einschränken oder wichtige Transportrouten gefährden könnte, kaufen Händler*innen vorsorglich zusätzliche Mengen oder verlangen höhere Risikoprämien. Umgekehrt können Erwartungen einer schwächeren Weltwirtschaft

Der GPR-Index erfasst geopolitische Spannungen anhand internationaler Medienberichte über Kriege, Konflikte zwischen Staaten und Terrorismus und erklärt einen signifikanten Teil der Schwankungen auf den Ölmärkten. Aber nicht nur geopolitische Schocks beeinflussen die Preise fossiler Energieträger. Auch Wetterereignisse oder Veränderungen der Fördermengen können Angebot und Nachfrage verschieben und damit erhebliche Preisschwankungen auslösen.

GLOBALE ÖLTRANSPORTE HÄNGEN VON WICHTIGEN ENGPÄSSEN AB

Menge an Rohöl und flüssigen Erdölprodukten, die 2023 durch weltweite Engpässe* transportiert wurde (Millionen Barrel pro Tag)



* und das Kap der guten Hoffnungen

** schließt Durchfahrten durch den Nord-Ostsee-Kanal aus

*** bis zum Geschäftsjahr 2023

Quelle: EIA

statista

VOLATILITÄT UND IHRE WIRTSCHAFTLICHEN AUSWIRKUNGEN

Diese Preisvolatilität hat gravierende Auswirkungen. Egal ob Landwirtschaft, Industrie oder Dienstleistungen, Energie ist eine wichtige Ressource, die in allen Wirtschaftsbereichen benötigt wird. In den meisten Fällen ist es außerdem schwierig, den Energieverbrauch kurzfristig zu reduzieren, ohne gleichzeitig die Produktion zurückzufahren. In Österreich haben die Öl- und Gaspreise in Folge der Ukraine- und Iran-Kriege deswegen die Inflation – allen voran Sprit-, Heiz- und Lebensmittelpreise – empfindlich in die Höhe getrieben. Die von schwankenden Kosten für fossile Energieträger ausgelösten Preissteigerung haben inzwischen sogar ihren eigenen Namen: Fossilflation. Doch die Auswirkungen der jüngsten Energiepreisschocks gehen – vor allem in Südostasien – weit über solche Inflationsschocks hinaus. Auf den Philippinen wurde im März ein nationaler Energienotstand ausgerufen, in anderen Ländern wurde Energie rationiert, verpflichtende Home-Office Tage vorgeschrieben oder eine Vier-Tage-Woche für Beamte eingeführt. In Pakistan mussten Schulen, in Bangladesch Universitäten schließen, während Autos in Myanmar wegen des Treibstoffmangels nur jeden zweiten Tag gefahren werden durften. Verträge mit verschiedenen Lieferanten und Notfallreserven können solche Versorgungsrisiken teilweise abfedern. So haben Öl- und Gasreserven etwa in China, den USA und Europa Schlimmeres verhindert. Gänzlich vermeiden lassen sich die Folgen einer globalen Knappheit allerdings nicht, weil zugleich der Wettbewerb um die verbleibenden Rohstoffe steigt.

Während erneuerbare Energien wetterabhängig sind, bleiben fossile Energieträger dauerhaft von Brennstoffimporten, internationalen Lieferketten und globalen Rohstoffmärkten abhängig.

DIE ERNEUERBAREN: EINE VERLÄSSLICHE ALTERNATIVE

Erneuerbare Energiequellen wie Wind und Sonne brauchen keine Brennstoffimporte. Sie werden zwar oft als volatile Energieträger bezeichnet, sind aber nicht an geopolitische Schocks gekoppelt. Ganz im Gegenteil: Erneuerbare produzieren Strom unabhängig von Konflikten und Marktentwicklungen in anderen Teilen der Welt und dämpfen so deren Auswirkungen. Zwar sind auch die Erneuerbaren nicht vollständig von den Weltmärkten isoliert, insbesondere was Materiallieferketten für Windräder und PV-Module angeht, doch einerseits wirken sich diese Lieferketten nur auf Kraftwerkskomponenten aus – bestehende Kraftwerke produzieren weiter – und andererseits können diese Materialien auch lokal produziert werden. Darauf zielt auch der Net Zero Industry Act der EU ab, der bis 2030 ein Ziel von 40% für die Produktion der für die Klimaziele benötigten grünen Schlüsseltechnologien vorgibt. Die Wasserkraft ist dabei ein Paradebeispiel für eine weitgehend unabhängige Erzeugungstechnologie: Die meisten Komponenten sowie das Know-How kommen schon jetzt aus Österreich und der

EU. Die Volatilität der Erneuerbaren liegt nicht an der Abhängigkeit von Weltmärkten, sondern am Wetter. Windräder drehen sich, wenn der Wind weht, Photovoltaik-Anlagen erzeugen Strom, wenn die Sonne scheint und Wasserkraftwerke laufen, solange genug Wasser fließt. Deswegen kann die Stromerzeugung einzelner Kraftwerke von Stunde zu Stunde variieren. Im Gesamtsystem fallen diese Schwankungen aber nur gering aus, weil sich unterschiedliche Standorte und Technologien gegenseitig ergänzen. Entscheidend ist daher nicht das einzelne Kraftwerk, sondern das Zusammenspiel der Anlagen im Stromsystem. Gibt es zu wenig Gas, kann kein einziges Gaskraftwerk Strom erzeugen. Windkraftwerke und PV-Anlagen fallen dagegen nicht im ganzen Land aus, nur weil es an einem bestimmten Ort gerade zu wenig Wind oder Sonnenschein gibt. Je

mehr in die Erneuerbaren investiert wird, desto stabiler ist auch das Gesamterzeugungsprofil. Während die Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen meist nicht direkt gesteuert werden kann, lässt sie sich zumindest gut vorhersagen. Erzeugungsschwankungen führen deswegen nicht zu abrupten Versorgungsausfällen, sondern können mit steuerbaren Technologien wie der Biomasse, Speicherkapazitäten und aktivem Flexibilitätsmanagement

ausgeglichen werden. In Regionen wie Südaustralien oder Kanada wird die Stromnachfrage zeitweise schon jetzt ohne Probleme zu 100% durch Wind und Sonne gedeckt. Auch Österreich wird in manchen Stunden allein von Erneuerbaren versorgt, wobei die Wasserkraft hier eine große Rolle spielt. Die Kleinwasserkraft und ihr stabiles Erzeugungsprofil leisten in diesem Zusammenhang einen wichtigen Beitrag.

FAZIT

Kein Energiesystem ist frei von Risiken. Die entscheidende Frage ist, woher diese Risiken stammen. Während erneuerbare Energien wetterabhängig sind, bleiben fossile Energieträger dauerhaft von Brennstoffimporten, internationalen Lieferketten und globalen Rohstoffmärkten abhängig. Deshalb reagieren ihre Preise besonders empfindlich auf Konflikte, Sanktionen und Lieferunterbrechungen. Die eigentliche Volatilität moderner Energiesysteme liegt damit nicht bei Wasser, Wind und Sonne, sondern bei Öl und Gas. Jede zusätzliche Kilowattstunde aus erneuerbaren Energien verringert diese Abhängigkeit und macht das Energiesystem krisenfester. Sie ersetzt volatile Brennstoffkosten durch planbare Investitionen in Kraftwerke, Netze und Speicher – und verschiebt das Risiko von unkontrollierbaren Weltmärkten hin zu einer Infrastruktur, die wir selbst gestalten können.



*Lea Drahosch, Kleinwasserkraft Österreich
Thomas Prayer, Kleinwasserkraft Österreich*



Jedes Wasser ist anders. Das passende Sieb auch.

Spaltsiebe von HEIN, LEHMANN verbinden Präzision, Langlebigkeit und höchste Prozesssicherheit für die moderne Wasserkraft.

HEIN, LEHMANN GmbH
spaltsiebe@heinlehmann.com | +49 2151 375-926
S.F.G. Sieb- und Fördersysteme GmbH
sfg@siebe.at | +43 1 369 82 65

Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich 2026
15.-16. Oktober 2026 | Stand M15 | Montforthaus Feldkirch



www.heinlehmann.com | www.siebe.at

 SCAN ME



SEAMTEC

cloud automated solutions



AUTOMATISIERUNG WASSERKRAFT



Wir helfen Ihnen bei

- > Turbinensteuerungen
- > Stahlwasserbau Steuerungen
- > Revitalisierungen bestehender Anlagen
- > Einfache und sichere Fernsteuerung
- > Inselbetrieb / Blackout Lösungen
- > Wartung- und Servicepakete

SIE PRODUZIEREN ENERGIE - WIR STEUERN SIE!



SEAMTEC GmbH
+43 720 898000-0
www.seamtec.at

Mehr erfahren!



EFFIZIENZ STEIGERN DURCH REVITALISIERUNG

Mit dem Retrofit-Programm erhöhen Sie die Performance Ihrer Anlage und starten die Digitalisierung der Wasserkraft.

-  Hochautomatisierte Abläufe
-  Intelligente Software-Tools
-  Integration moderner Messverfahren
-  Schonende Symbiose mit dem Altbestand

WIE DIE EU DEN EMISSIONSHANDEL REFORMIEREN WILL

Das Emissions Trading System (ETS) der Europäischen Union ist der weltweit erste und größte Emissionsmarkt. Es verpflichtet Emittenten, für ihre Treibhausgasemissionen zu zahlen, wodurch der Anreiz entsteht, die Gesamtemissionen der EU zu senken. Gleichzeitig werden dadurch Einnahmen zur Finanzierung der Energiewende generiert. Im Juli 2026 hat die EU einen Vorschlag für eine Überarbeitung vorgelegt.



MECHANISMEN DES ETS

Das EU-ETS basiert auf dem „Cap-and-Trade“-Prinzip. Die EU definiert eine bestimmte Menge an Treibhausgasen, die maximal ausgestoßen werden darf (Cap). Unternehmen können dann Zertifikate kaufen und mit diesen handeln (Trade). Wer weniger verschmutzt, kann seine übrigen Zertifikate weiterverkaufen – zum Beispiel an Betriebe mit sehr hohen Emissionen.

Diese Obergrenze wird jährlich entsprechend dem Klimaziel der EU gesenkt, wodurch sichergestellt wird, dass auch die Gesamtemissionen der EU im Laufe der Zeit sinken. Seit dem Beginn des ETS im Jahr 2005 wurden Einnahmen in Höhe von 270 Milliarden



Euro erzielt, die in Innovation, die Dekarbonisierung der Industrie und die Modernisierung des europäischen Energiesystems reinvestiert wurden. Die Europäische Kommission vermeldete kürzlich eine Halbierung der europäischen Emissionen im Vergleich zu den Werten von 2005.

Die Obergrenze des EU-ETS wird in Emissionszertifikaten ausgedrückt, wobei ein Zertifikat das Recht zur Emission von einer Tonne CO₂-Äquivalent gewährt. Die Zertifikate werden in Auktionen verkauft und können gehandelt werden. Mit sinkender Obergrenze verringert sich das Angebot an Zertifikaten auf dem EU-Kohlenstoffmarkt. Unternehmen müssen ihre Emissionen jährlich überwachen und melden sowie genügend Zertifikate erwerben, um ihren jährlichen Emissionsausstoß vollständig abzudecken. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt, werden Geldstrafen verhängt.

Der Preis für ein Zertifikat hat sich seit Beginn stark verändert: Im Jahr 2008 lag er bei rund 25 Euro, und fiel dann nach und nach bis in den einstelligen Bereich ab. Erst Ende 2017 begann er zu steigen. Den Höhepunkt erreichte er im August 2022, wo ein Zertifikat knapp 100 Euro kostete. Aktuell (August 2026) müssen Unternehmen für ein Emissionszertifikat etwa 80 Euro bezahlen.

Das ETS reagiert, wie andere Weltmärkte, sensibel auf

Entwicklung des ETS-Preises

Zeitpunkt	Preis (in EUR)
Anfang Jänner 2008	25,35
Anfang Jänner 2009	15,65
Anfang Jänner 2010	12,78
Anfang Jänner 2011	14,28
Anfang Jänner 2012	6,34
Anfang Jänner 2013	6,09
Anfang Jänner 2014	4,93
Anfang Jänner 2015	6,82
Anfang Jänner 2016	7,76
Anfang Jänner 2017	5,52
Anfang Jänner 2018	7,77
Anfang Jänner 2019	22,23
Anfang Jänner 2020	24,25
Anfang Jänner 2021	33,89
Anfang Jänner 2022	84,01
Anfang Jänner 2023	83,67
Anfang Jänner 2024	76,17
Anfang Jänner 2025	68,04
Anfang Jänner 2026	92,24

politische Ereignisse. So führte ein öffentlicher Kommentar des deutschen Kanzlers Friedrich Merz dazu, dass im Februar 2026 der CO₂-Preis einstürzte, nachdem er die Wirksamkeit des Handelssystems hinterfragte.

DER REFORMVORSCHLAG

Das ETS wurde von Beginn an immer wieder weiterentwickelt, reformiert und an den Stand der wirtschaftlichen Entwicklung und der EU-Klimaziele angepasst. So auch jetzt. Als Anlass für den im Juli 2026 vorgestellten Reformvorschlag werden Veränderung des geopolitischen und wirtschaftlichen Umfelds genannt. Während die Bemühungen rund um den Klimaschutz fortgesetzt werden müssen, soll das EU-ETS modernisiert werden, um die Wettbewerbsfähigkeit und Unabhängigkeit zu stärken. Die vorgeschlagene Reform umfasst mehrere Punkte: erstens soll der Linear Reduction Factor (LRF) aktualisiert werden. Dieser Faktor gibt vor, um wie viel Prozent die Anzahl der Emissionszertifikate im Folgejahr sinkt.

Wopke Hoekstra
EU-Kommissar für Klimaschutz



Von 2013 – 2020 betrug der Faktor 1,74% pro Jahr: Jedes Jahr wurden also um 1,74% weniger Zertifikate ausgestellt als im Vorjahr. 2021–2023 stieg der Wert auf 2,2%, 2024 wurde auf 4,3% festgesetzt. Ab 2028 sollte er ursprünglich 4,4% betragen.

Der LRF soll nun laut Vorschlag für den Zeitraum von 2031–2035 3,7% betragen und anschließend von 2036–2040 auf 1,7% sinken. Die Absenkung der Zertifikate erfolgt somit langsamer als ursprünglich vorgesehen. Für betroffene Industrien bzw. Betriebe bedeutet das eine Erleichterung. Die bisher geplanten Zielsetzungen werden damit aber aufgeweicht: Mehr Zertifikate bedeuten auch, dass für Unternehmen weniger Anreiz besteht, die eigene Dekarbonisierung voranzutreiben.

Zweitens soll eine Reform der Marktstabilitätsreserve (MSR) erfolgen. Mit der MSR werden Ungleichgewichte zwischen Angebot und Nachfrage im EHS behoben. Werden Zertifikate nicht gekauft, verfallen sie nicht, sondern werden zurückgestellt. Das war beispielsweise bei der Wirtschaftskrise 2008 der Fall. Überschüsse von Zertifikaten führen auch zu niedrigeren Preisen. Bisher war die Zertifikats-Anzahl auf 400 Millionen begrenzt, danach wurden diese automatisch gelöscht. Diese Löschung soll künftig entfallen. Der MSR soll außerdem 2030 auslaufen – der Reformvorschlag sieht vor, die Laufzeit darüber hinaus zu verlängern.

Drittens soll vermehrt auf Investitionen gesetzt werden. Es soll eine „Industrial Decarbonisation Bank“ geben, die für die groß angelegte Dekarbonisierung der Industrie in Europa eingesetzt werden sollen. Die Mitgliedstaaten werden verpflichtet sein, 50% ihrer nationalen ETS-Einnahmen für Investitionen zur Dekarbonisierung der ETS-Sektoren auszugeben. Bisher stand es den Mitgliedstaaten frei, sämtliche ETS-Einnahmen in eine Vielzahl von klimafreundlichen Maßnahmen zu investieren, von der Dekarbonisierung des Verkehrs, über Anpassungsmaßnahmen wie den Hochwasserschutz bis hin zur Förderung gerechtem Wandels, und die Förderung klimafreundlicher Technologien für Haushalte mit geringem Einkommen. Bis 2030 sollen so Investitionen in Höhe von mehr als 100 Mrd. Euro getätigt werden.

STANDORT- VS. KLIMASCHUTZ

Die vorgeschlagene Reform ist ambivalent. Auf der einen Seite werden durch die Anpassung des LRF und der MSR in Summe mehr Emissionszertifikate ermöglicht, als ursprünglich geplant. Auf der anderen Seite kann die Industrial Decarbonisation Bank durchaus dazu führen, dass verstärkt in emissionsärmere Technologien inves-

tiert wird. Das heißt also, dass die Menge an Emissionen zwar weiter reduziert wird, jedoch nicht so stark, wie ursprünglich geplant. Das bedeutet im Kern eine weniger ambitionierte Verfolgung der Klimaziele.

Im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit ist die geplante Erhöhung der Emissionszertifikate im Vergleich zum eigentlich geplanten Verlauf verständlich: Die aktuelle geopolitische Lage, in der Zölle, versperrte Handelsrouten und sich ständig ändernde Bedingungen an der Tagesordnung stehen, ist nachvollziehbar, wenn man die eigene Industrie stärken will, indem man die Bedingungen, unter denen sie agieren muss, aufweicht. Denn genau das wird dadurch geschehen. Mehr Emissionszertifikate sorgen für weniger Dekarbonisierung, weil sich Unternehmen freikaufen können.

Während einige Aspekte der vorgestellten Reform positiv auf die Gesamtemissionen wirken können, lassen andere das Gegenteil vermuten. Man kann sich aus der Verantwortung freikaufen – aus der Klimakrise im Gesamten allerdings nicht.

Im Vergleich mit Industrien auf anderen Kontinenten, die solchen Bestimmungen nicht unterliegen, sind Emissionszertifikate natürlich nachteilig. Allerdings – und das ist der gegenläufige Aspekt – haben wir uns in Europa dazu verpflichtet, unsere Emissionen zu senken. Das betrifft alle Bereiche, so auch die Industrie. Die letzten von Hitze und Dürre geprägten Wochen haben uns einmal mehr gezeigt, dass der Klimawandel schon längst

angekommen ist und für weitaus dramatischere Wirtschaftsschäden sorgt. Dass gerade jetzt Bestrebungen existieren, bereits etablierte Instrumente zur Emissions-senkung aufzuweichen, ist unverständlich.

FAZIT

Die hier dargestellten Änderungen des Emissionshandels sind nicht final. Sie sind lediglich ein Vorschlag der EU-Kommission und müssen noch vom EU-Rat und EU-Parlament verhandelt werden.

Klimaschutz und wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit unter einen Hut zu bekommen, ist schwierig – insbesondere bei geopolitischen und wirtschaftlichen Änderungen, wie wir sie heute beinahe täglich in Form von Kriegen, Zöllen und vielem mehr erleben. Während einige Aspekte der vorgestellten Reform positiv auf die Gesamtemissionen wirken können, lassen andere das Gegenteil vermuten. Man kann sich aus der Verantwortung freikaufen – aus der Klimakrise im Gesamten allerdings nicht.



Lukas Fürsatz
Kleinwasserkraft Österreich

Quelle:

https://climate.ec.europa.eu/areas-action/carbon-markets/eu-emissions-trading-system-eu-ets_en



Regionaler Partner für Turbinenleitungen

Individuelle Lösungen.
Bester Service.

Die sichere Wasserversorgung.
www.trm.at



SCAN MICH

VERÄNDERTE ABFLUSS- VERHÄLTNISSE IM KLIMAWANDEL

AUSWIRKUNGEN AUF DIE KLEINWASSERKRAFT

Wie werden sich die klimatischen Veränderungen auf die Kleinwasserkraft auswirken? Welche Entwicklungen sind bereits heute erkennbar und welche Herausforderungen und Chancen ergeben sich dadurch? Ein Blick auf aktuelle Klimaprojektionen zeigt, warum künftig nicht allein die Niederschlagsmenge entscheidend sein wird, sondern vor allem, wann und in welcher Form das Wasser verfügbar ist.



■ **WENIGER SCHNEE, LÄNGERE TROCKENPHASEN
UND EINE ANDERE VERTEILUNG DER
NIEDERSCHLÄGE WERDEN DEN BETRIEB VON
KLEINWASSERKRAFTANLAGEN BEEINFLUSSEN.**

Wer in den vergangenen Jahren die Erzeugung seiner bzw. ihrer Kleinwasserkraftanlage beobachtet hat, wird manche Veränderung selbst bemerkt haben. Die Entwicklung verläuft jedoch regional sehr unterschiedlich. Längere Trockenphasen wechseln sich zunehmend mit einzelnen Starkregenereignissen ab. Dennoch kann sich am Jahresende sein statistisch durchschnittliches Niederschlagsjahr ergeben. Für den Kraftwerksbetrieb macht es jedoch einen großen Unterschied, ob der Regen gleichmäßig über das Jahr fällt oder innerhalb weniger Stunden.

Das Jahr 2026 zeigt allerdings auch, wie stark das Pendel in die andere Richtung ausschlagen kann. Der heurige Frühling war österreichweit der trockenste seit Beginn der Messungen, mit rund 50% weniger Niederschlag als im langjährigen Mittel. Das macht sich auch bei der Wasserkraft bemerkbar. Bei zahlreichen Anlagen zeichnet sich derzeit sogar eine Jahresproduktion deutlich unter dem langjährigen Mittel ab.

Die aktuellen Klimaprojektionen zeichnen ein ähnliches Bild für die Zukunft. Die Abflussverhältnisse vieler ös-



terreichischer Gewässer werden sich in den kommenden Jahrzehnten spürbar verändern. Studien gehen davon aus, dass sich die jährliche Niederschlagsmenge insgesamt nur vergleichsweise wenig verändert. Deutlich stärker verschiebt sich jedoch deren Verteilung über das Jahr. Darin liegt eine der größten Herausforderungen. Für die Kleinwasserkraft ergeben sich daraus aber nicht nur Nachteile. Welche Auswirkungen überwiegen, hängt letztlich vom jeweiligen Einzugsgebiet und den örtlichen Gegebenheiten ab.

WENIGER SCHNEE VERÄNDERT DIE ABFLUSSVERHÄLTNISSSE

Mit steigenden Temperaturen fällt im Winter ein größerer Teil der Niederschläge nicht mehr als Schnee, sondern direkt als Regen. Was früher oft bis weit ins Frühjahr hinein als Schneedecke gespeichert wurde, gelangt heute wesentlich früher in die Gewässer. Studien gehen davon aus, dass die Wasserführung im Winter in zahlreichen Regionen zunehmen wird, während die Schneeschmelze im Frühjahr früher einsetzt und geringer ausfällt. In niederschlagsarmen Sommern fehlt damit ein Teil jenes natürlichen Speichers, der bisher über Wochen für eine relativ gleichmäßige Wasserführung gesorgt hat.

Auf den ersten Blick klingt das nach einem Nachteil. Ganz so einfach ist es allerdings nicht. Höhere Winterabflüsse könnten in vielen Regionen auch die Stromproduktion im Winter steigern. Gleichzeitig liefern Photovoltaikanlagen aufgrund der kurzen Tage und häufigeren Bewölkung im Winter weniger Energie. Die Windkraft weist dagegen einen Schwerpunkt im Winterhalbjahr auf. Eine stärkere Winterproduktion der Kleinwasserkraft würde damit gemeinsam mit der Windkraft einen wichtigen Beitrag leisten, die geringere Erzeugung aus Photovoltaik in dieser Jahreszeit auszugleichen.

WARUM EIN DURCHSCHNITTliches NIEDERSCHLAGSJAHR WENIG AUSSAGT

An dieser Stelle entsteht häufig ein Missverständnis: Meist wird auf die Jahresniederschlagsmenge verwiesen. Bleibt sie ungefähr gleich, entsteht schnell der Eindruck, dass sich für die Wasserwirtschaft wenig verändert. Tatsächlich ist aber nicht die Jahresmenge relevant.

Für ein Laufwasserkraftwerk ist vor allem entscheidend, wann das Wasser zur Verfügung steht und wie lange es im Einzugsgebiet bleibt. Wochen ohne nennenswerte Niederschläge können von wenigen Starkregenereignissen unterbrochen werden, die innerhalb kurzer Zeit einen großen Teil der Jahressumme bringen. In der Statistik erscheint das als normales Jahr. Für den bzw. die Betreiber*in macht das allerdings einen deutlichen Unterschied.

Die vergangenen Jahre haben das bereits mehrfach gezeigt. Nach längeren Trockenperioden reichten einzelne Starkregenereignisse aus, um die Niederschlagsbilanz

eines Jahres wieder in Richtung Durchschnitt zu verschieben. Für die Wasserwirtschaft und die Kleinwasserkraft änderte das allerdings wenig. Das zusätzliche Wasser war innerhalb kurzer Zeit wieder abgeflossen. Entscheidend war nicht die Niederschlagsmenge am Jahresende, sondern die langen Wochen mit geringen Abflüssen davor.

Während längerer Trockenphasen sinken die Abflüsse kontinuierlich auf ein sehr niedriges Niveau. Damit sinkt auch die Stromproduktion. Fällt anschließend innerhalb weniger Stunden oder Tage sehr viel Niederschlag, steigen die Abflüsse zwar kurzfristig stark an. Ohne natürliche oder technische Speicher fließt dieses Wasser aber rasch wieder ab und steht für die nächsten Wochen nicht mehr zur Verfügung.

NICHT JEDES EINZUGSGEBIET ENTWICKELT SICH GLEICH

Klimamodelle zeigen Entwicklungen für ganz Österreich sowie für größere Regionen. Für einzelne Kraftwerksstandorte lässt sich daraus jedoch nicht unmittelbar ableiten, wie sich die Wasserführung entwickeln wird. Starkniederschläge treten häufig sehr kleinräumig auf. Während in einem Tal innerhalb kurzer Zeit große Niederschlagsmengen fallen, bleibt es wenige Kilometer weiter oft nahezu trocken.

Turbinen | Stahlwasserbau | Service



**Wir leben
Wasserkraft**
www.danner-wasserkraft.at

Danner Wasserkraft GmbH | Altau 8, 4643 Pettenbach
07615 7373 | office@danner-wasserkraft.at



Deshalb lohnt sich bei der Bewertung eines Kraftwerks immer auch der Blick auf das jeweilige Einzugsgebiet. Allgemeine Klimaprojektionen liefern zwar wichtige Trends, ersetzen aber keine standortbezogene Beurteilung.

WASSER WIRD ZUNEHMEND ZUR UMKÄMPFTEN RESSOURCE

Längere Niedrigwasserperioden betreffen nicht nur die Wasserkraft. Auch Landwirtschaft, Trinkwasserversorgung, Gewässerökologie, Kläranlagen und weitere Nutzungen sind auf ausreichend Wasser angewiesen. Vor allem in trockenen Sommern können dadurch Zielkonflikte entstehen, die künftig häufiger auftreten werden als bisher. Umso wichtiger wird ein ausgewogener Umgang mit der Ressource Wasser. Dabei müssen die unterschiedlichen Nutzungsinteressen ebenso berücksichtigt werden wie die ökologischen Anforderungen der Gewässer. Gerade bei länger anhaltendem Niedrigwasser wird diese Abwägung schwieriger werden.

KLEINWASSERKRAFT BLEIBT EIN WICHTIGER TEIL DES ENERGIESYSTEMS

Die veränderten hydrologischen Bedingungen ändern nichts an der Bedeutung der Kleinwasserkraft für das österreichische Energiesystem. Sie erzeugt erneuerbaren Strom regional, verlässlich und unabhängig von der Tageszeit. Gerade in den Wintermonaten, wenn Photovoltaikanlagen geringere Erträge liefern und der Strombedarf steigt, kann sie ihre Stärken besonders gut ausspielen.

Technische Anpassungen werden vielerorts notwendig sein. Dazu gehören beispielsweise Turbinen mit einem möglichst hohen Wirkungsgrad auch bei geringen Abflüssen sowie Regelungs- und Steuerungssysteme, die flexibel auf stark schwankende Wasserführungen reagieren können. Gleichzeitig können Starkregenereignisse deutlich mehr Geschiebe und Treibgut in die Gewässer eintragen. Dadurch steigen die Anforderungen an Rechenanlagen, Wasserfassungen sowie das Geschiebe- und Treibgutmanagement. Auch der Schutz der Anlagen vor Verkläuerungen, Verlandung und erhöhtem Materialverschleiß gewinnt an Bedeutung. Zahlreiche Betreiber*innen investieren bereits heute in solche Maßnahmen, um ihre Anlagen an die veränderten Abflussverhältnisse anzupassen.

AUCH DIE RAHMENBEDINGUNGEN MÜSSEN SCHRITT HALTEN

Technische Anpassungen allein werden allerdings nicht ausreichen. Auch die rechtlichen Rahmenbedingungen werden in den kommenden Jahren eine wichtige Rolle spielen. Investitionen dienen dazu, bestehende Kraftwer-

ke an die Folgen des Klimawandels anzupassen und ihre Betriebssicherheit zu erhöhen. Solche Modernisierungen sollten möglichst rasch realisiert werden können.

Mit der Umsetzung der europäischen Erneuerbare-Energien-Richtlinie RED III bot sich die Chance, Genehmigungsverfahren für Modernisierungen und Repowering-Maßnahmen bestehender Anlagen effizienter zu gestalten. Ziel ist dabei nicht, den Gewässerschutz zu schwächen, sondern notwendige Anpassungen durch weniger Bürokratie und schnellere Verfahren zu erleichtern. Davon würden vor allem bestehende Kleinwasserkraftwerke profitieren. In Österreich wurde die Richtlinie vor allem durch das Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz umgesetzt. Für die Kleinwasserkraft gehen damit Einschränkungen beim öffentlichen Interesse einher. Die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten, in denen Verfahren verkürzt ablaufen, bleibt Ländersache, obwohl der Bund die Kompetenzen dafür hätte. Die Umsetzung der RED III in Österreich durch das EABG lässt damit Möglichkeiten ungenutzt, die Energiewende im Bereich der Kleinwasserkraft tatsächlich zu beschleunigen.

Die Kleinwasserkraft hat sich in ihrer langen Geschichte immer wieder an neue Rahmenbedingungen angepasst. Wie stark die Veränderungen ausfallen, wird regional sehr unterschiedlich sein.

DIE ZUKUNFT DER KLEINWASSERKRAFT

Der Klimawandel verändert die Wasserführung österreichischer Gewässer. Nach den aktuellen Klimaprojektionen ist davon auszugehen, dass sich diese Entwicklung in den kommenden Jahrzehnten fortsetzen wird. Weniger Schnee, längere Trockenphasen und eine andere Verteilung der Niederschlä-

ge werden den Betrieb von Kleinwasserkraftanlagen beeinflussen.

Nicht alle Entwicklungen sind ausschließlich nachteilig. Höhere Winterabflüsse könnten die Stromerzeugung vor allem in jener Jahreszeit stärken, in der die Wasserkraft besonders gefragt ist. Gleichzeitig braucht es technische Anpassungen an den Anlagen sowie Rahmenbedingungen, die notwendige Modernisierungen unterstützen. Die Kleinwasserkraft hat sich in ihrer langen Geschichte immer wieder an neue Rahmenbedingungen angepasst. Wie stark die Veränderungen ausfallen, wird regional sehr unterschiedlich sein. Pauschale Aussagen lassen sich deshalb nur eingeschränkt treffen. Viel spricht jedoch dafür, dass die Kleinwasserkraft auch unter veränderten klimatischen Bedingungen ein wichtiger Bestandteil der österreichischen Stromversorgung bleiben wird. Entscheidend wird künftig weniger die Wassermenge sein als deren Verteilung über das Jahr.



Stefan Gamper
Kleinwasserkraft Österreich



HYBRIDPARKS:

WENN ERNEUERBARE ENERGIEN ZUSAMMENSPIELEN

Die Energiewende und ihre Herausforderungen erfordert kreative Lösungen. Die Idee, verschiedene erneuerbare Technologien an einem Standort zu vereinen, ist nicht neu. Wem es gelingt, die Stärken der PV-Erzeugung geschickt mit denen der Windenergie zu kombinieren und eventuell einen Batteriespeicher dazuzustellen, der schafft nicht nur ein flexibles, sondern auch ein bedarfsorientiertes und effizientes Energiesystem. Konzepte für solche Hybridparks oder auch Co-Location-Kraftwerke gibt es zahlreiche, in den letzten Jahren konnten auch einige Projekte genehmigt werden und in Betrieb gehen.



■ HYBRIDPARKS KÖNNEN EINEN WICHTIGEN BEITRAG DAZU LEISTEN, DIE ERNEUERBARE STROMERZEUGUNG ZUVERLÄSSIGER UND BESSER AUF DEN TATSÄCHLICHEN BEDARF ABZUSTIMMEN.

© Lea Drahosch



© Lea Drahosch

KOMPLEXITÄT NICHT NUR IM LASTPROFIL

Die Vorteile eines Hybridparks sind offensichtlich. Durch die kluge Kombination von Technologien ergänzen sich die unterschiedlichen Lastprofile. Ein gemeinsamer Netzanschluss spart teure Infrastruktur und das bestehende Netz wird effizienter genutzt. Integrierte Batteriespeicher fangen Produktionsspitzen ab, erwirtschaften damit höhere Erträge und machen Strom auf Abruf möglich. Aktuell zeigt sich wieder, wie wertvoll es ist, mit erneuerbarer Energie breit aufgestellt zu sein. Wird die Erzeugungsmenge eines Wasserkraftwerks aufgrund von Hitze und Trockenheit geringer, so können PV-Module den Verlust zuverlässig ausgleichen. Trotz all dieser Vorteile sorgten in Österreich verschiedene Hindernisse in der Vergangenheit dafür, dass eine Umset-

zung solcher Projekte mit großen Hürden verbunden war. Hohe Speicherkosten und komplexe Steuerungssoftware, welche erst entwickelt werden musste, trugen ihren Teil dazu bei. Zusätzlich fehlten in ländlichen Regionen (z.B. in Teilen Niederösterreichs oder im Nordburgenland) Netzkapazitäten, da Stromleitungen und Umspannwerke die produzierte Strommenge nicht aufnehmen konnten. Auch die Konkurrenz um mögliche Flächen sowie lokaler Widerstand erschwerten die Umsetzung.

BÜROKRATISCHE HÜRDEN ÜBERWINDEN

Wie so oft bei Energievorhaben war jedoch der rechtliche Rahmen der wesentliche limitierende Faktor. Mit der ELWG-Novelle (Elektrizitätswirtschaftsgesetz) und der Verabschiedung des EABG (Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz) konnten viele Probleme beseitigt und die Kombination von Technologien erleichtert werden. Da es keine rechtlich verankerte Definition darüber gibt, was als Hybridpark gilt, könnte schon ein Wasserkraftwerk mit PV am Dach oder einem Speicher dazu zählen.

In der Vergangenheit musste jede Technologie über einen eigenen Zählpunkt und separate Netzzugangsverträge verfügen. Das hat sich mit dem ELWG jetzt geändert: Hybridanlagen dürfen sich offiziell einen Netzanschluss und denselben Zählpunkt teilen. Sogenannte "virtuelle Zählpunkte" sorgen dafür, dass bei geteiltem Netzanschluss der Strom jeder Technologie einzeln zurückverfolgt werden kann. Auch das sogenannte "Overbooking" (es darf mehr Erzeugungsleistung an einen kleineren Netzanschluss angehängt werden) ist nun möglich, da eine intelligente und softwaregesteuerte Spitzenkappung gesetzlich erlaubt ist. Das heißt, dass der Netzbetreiber in Zeiten von Überlastung Anlagen selbstständig herunterregeln darf – erlaubt aber zu allen anderen Zeiten eine höhere Einspeisung. Für Speicheranlagen mussten Betreiber*innen zeitweise sowohl beim Einspeisen als auch beim Ausspeisen Netzentgelte zahlen, was der Wirtschaftlichkeit deutlich geschadet hat. Auch das ändert sich mit der kommenden Verordnung über Systemnutzungsentgelte. Ein weiteres relevantes Thema ist die Flächenwidmung. In Österreich sind Flächen oft nur einer bestimmten Technologie gewidmet – so findet man im Flächenwidmungsplan "Grünland – Windkraftanlagen" oder "Grünland – Photovoltaikanlage" getrennt voneinander. Das heißt, dort wo bereits Windparks stehen, kann eigentlich keine PV-Anlage dazu gebaut werden, da die Widmung nicht dafür bestimmt ist. In Einzelfällen gab es im Zuge der strategischen Umweltprüfung

Abänderungen in der Widmung wie etwa im Burgenland beim Hybridpark Nickelsdorf, wo beide Widmungszonen mittlerweile überlappen.

AKTUELLE PROJEKTE IN ÖSTERREICH

Trotz aller Hürden trauten sich in den letzten Jahren ein paar Projekte in Österreich über die bürokratische Herausforderung. Im Burgenland wurde im Juni 2026 der Hybridpark Nickelsdorf eröffnet, welcher einen Windpark, Agri-PV-Anlagen und den größten Batteriespeicher des Landes zusammenbringt. Mit 336,4 Megawatt-Peak (MWp) Agri-Photovoltaik und 246 Megawattstunden (MWh) Speicherkapazität über alle Projekte hinweg entsteht so eine stabile Stromversorgung aus erneuerbaren Quellen. Auch der Hybridpark Tattendorf/Trumau in Niederösterreich vereint 16 MW Windkraft mit 10,1 MWp

PV mit einem Batteriespeicher. Das ganze gibt es auch in Kombination mit Wasserkraft & Biogasanlage – welche zusammen mit etwa 50 Windkraftanlagen und einer 5,6 MWp Agri-PV-Anlage Strom erzeugen. Dort findet man auch das erste Windrad mit verglaster Aussichtskanzel in 60 Meter Höhe, welche man besichtigen kann. Weitere Projekte gibt es unter anderem in Parndorf, Deutschkreutz oder Ollersdorf.

HYBRIDPARKS BEWEISEN SICH INTERNATIONAL

Dass die Kombination verschiedener erneuerbarer Technologien funktioniert, zeigen ebenfalls zahlreiche Projekte außerhalb Österreichs. Besonders im Fokus steht dabei die Verbindung von Wasserkraft mit Photovoltaik oder Wind-

kraft, da bestehende Stauseen und Netzanschlüsse optimal genutzt werden können. In Portugal etwa wird am Alqueva-Stausee Wasserkraft mit schwimmender PV und Batteriespeichern kombiniert. Auch in Frankreich setzt man am Lazer-Stausee auf dieses Prinzip: Eine 20-MWp-Photovoltaikanlage auf dem Wasser ergänzt dort das bestehende Wasserkraftwerk – besonders dann, wenn im Sommer weniger Wasser zur Verfügung steht.

Noch weiter geht der Tâmega-Komplex in Portugal, wo Wasserkraft und Windenergie in einem gemeinsamen System arbeiten und einander ausgleichen. In China zeigt das Longyangxia-Projekt schon seit Jahren, wie gut PV- und Wasserkraft zusammenspielen können: Die flexibel regelbaren Turbinen stabilisieren die schwankende PV-Erzeugung. Und auch in Thailand wird am Sirindhorn-Stausee deutlich, welches Potenzial in solchen Hybridlösungen steckt – dort liefern schwimmende Solarmodule tagsüber

Hybridparks können einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die erneuerbare Stromerzeugung zuverlässiger und besser auf den tatsächlichen Bedarf abzustimmen. Gerade die Kombination von Technologien mit unterschiedlichen Erzeugungsprofilen, etwa Sonne und Wind oder Sonne und Wasserkraft, bietet die Möglichkeit, Schwankungen auszugleichen und vorhandene Netzinfrastruktur effizienter zu nutzen.



Strom, während die Wasserkraft bei Bedarf einspringt. Die Beispiele zeigen klar: Hybridparks sind längst kein Experiment mehr, sondern ein globaler Baustein der Energiewende.

DIE ZUKÜNFTIGE ROLLE IM ENERGIESYSTEM

Hybridparks können einen wichtigen Beitrag dazu leisten, die erneuerbare Stromerzeugung zuverlässiger und besser auf den tatsächlichen Bedarf abzustimmen. Gerade die Kombination von Technologien mit unterschiedlichen Erzeugungsprofilen, etwa Sonne und Wind oder Sonne und Wasserkraft, bietet die Möglichkeit, Schwankungen auszugleichen und vorhandene Netzinfrastruktur effizienter zu nutzen. Speicher können diesen Effekt zusätzlich verstärken. Die Beispiele aus Österreich und anderen Ländern zeigen dabei, dass es nicht das eine ideale Hybridpark-Konzept gibt. Entscheidend ist vielmehr, die jeweiligen Standortbedingungen, vorhandene Infrastruktur und verfügbaren Technologien intelligent miteinander zu verbinden. Mit den jüngsten rechtlichen Erleichterungen in Österreich sind dafür wichtige Voraussetzungen geschaffen worden. Nun liegt es an Projektentwickler*innen, Netzbetreibern und der Politik, diese Möglichkeiten auch tatsächlich zu nutzen und aus einzelnen Pilotprojekten eine breitere Entwicklung zu machen.



Lea Drahosch
Kleinwasserkraft Österreich



**enature®
FISHPASS**

Die enature® FISHPASS-Wanderhilfe dient zur Wiederherstellung oder Erhaltung des Fließgewässerkontinuums an bestehenden oder neuen Barrieren in unseren Flüssen.

Enature® FISHPASS ermöglicht den Organismen somit eine schonende Wanderung.

Weitere Infos unter: www.enature-fishpass.at



TURBINEN UND STAHLWASSERBAU ALLES AUS EINER HAND

Kaplan Turbinen
Francis Turbinen
Pelton Turbinen
WWS PowerGate
Stahlwasserbau



DIE SONNEN-LOBBY

AUSTRIA SOLAR IM PORTRÄT

Austria Solar ist der österreichische Branchenverband und Verein zur Förderung der thermischen Solarenergie (Solarwärme). Gegründet im Jahr 1999 in Wien, vertritt er die Interessen von über 100 Unternehmen, von Herstellern, Zulieferern, Installateur*innen, Projektentwickler*innen bis zu Forschungsinstituten. Bekannt ist der Verband vor allem für das gleichnamige Austria Solar Gütesiegel zur Qualitätssicherung, das ein Dutzend Unternehmen tragen. Im Jahr 2011 gelang dem Verband ein besonderer Coup, mit einem Jahresbericht, der nur bei Sonnenlicht sichtbar war. Diese ungewöhnliche Publikation erregte weltweit großes Aufsehen und wurde mit zahlreichen Werbepreisen ausgezeichnet. Seither steht der Goldene Löwe von Cannes beim Verband im Regal.



© Austria Solar/Kollektorfeld Vildbjerg

SOLARWÄRME FÜR ALLE

Das Ziel von Austria Solar ist es, die Wärme der Sonne für alle nutzbar zu machen, egal ob im Eigenheim, in Hotels, Unternehmen, in der Fernwärme oder öffentlichen Gebäuden. Oft wird nur über Strom geredet, doch Wärme macht den halben Energiebedarf Österreichs aus und wird heute noch zu zwei Drittel mit Öl, Gas und Kohle bereitgestellt.

© Austria Solar/Nahwärme Poysbrunn



Die Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energie ist die größte Herausforderung der Energiewende. Dabei geht es um Wärmepumpen, Holzheizungen und Fernwärme, die sich ideal mit Solarwärme kombinieren lassen. Bei Wärmepumpen helfen Solaranlagen, Stromspitzen im Verbrauch abzufedern, bei Holzheizungen spart man sich im Sommerhalbjahr Holz für die kalte Zeit im Winter auf.

WIE SOLARWÄRME FUNKTIONIERT

Eine Solarwärme-Anlage besteht aus Kollektoren auf dem Dach und einem Wärmespeicher im Keller. Im Kollektor erwärmt die Sonnenstrahlung einen dunklen Absorber. Die dabei entstehende Wärme wird über Rohrleitungen zum Speicher transportiert und dort für die spätere Nutzung bevorratet.

Eine typische Anlage für einen Haushalt deckt über das Jahr gesehen rund zwei Drittel des Warmwasserbedarfs und etwa ein Drittel des Heizwärmebedarfs. Im Sommer kann die Solaranlage die Warmwasserbereitung nahezu vollständig übernehmen.

In der Übergangszeit stellt sie etwa die Hälfte der benötigten Wärme bereit, während sie auch im Winter noch einen kleineren Teil zur Wärmeversorgung beiträgt.

DEN SCHLAFENDEN RIESEN WECKEN

Aufgabe von Austria Solar ist es, den schlafenden Riesen der Solarwärme zu wecken. Eine Studie des Klima- und Energiefonds zu erneuerbaren Energiepotenzialen in Österreich hat gezeigt, dass mit Solarwärme im Jahr 2040 bis zu 18% des Wärmebedarfs für Raumwärme und Warmwasser gedeckt werden könnte, das ist zehnmal so viel wie heute.

Knapp ein Fünftel der Wärme wäre damit vollkommen CO₂-frei, mit heimischer Technologie und praktisch ohne Stromverbrauch! Dafür müssen politisch ein paar Weichen gestellt werden, der Verband Austria Solar hat dazu mehrere Vorschläge unterbreitet.

Bis sich die Politik dazu durchringt, werden noch ein paar Sonnenstunden vergehen. Doch die Sonnen-Lobby lässt nicht locker, die Wärmezukunft wahr werden zu lassen!



Zum Verband:
www.solarwaerme.at



RECHT IRR§INNIG

Unterschiede in Verfahren

Einreichungen von Wasserkraftprojekten werden oft als unzureichend zurückgewiesen oder zumindest als nicht-verhandlungsfähig erklärt, bis gewisse Punkte nachgebessert werden. Oft handelt es sich dabei nur um Spitzfindigkeiten wie schlecht lesbare Koten, die zu einer Neuvorlage der Unterlagen führen. Da überrascht es dann doch, dass eine oberösterreichische BH ein Projekt zur Wasserrechtsverhandlung zulässt, das weder einen geeigneten Bauplatz definiert hat, noch ein Baustellenkonzept beinhaltet. Ein Übersichtslageplan fehlt zudem komplett. Branchenkenner*innen werden es erraten haben: Es handelt sich um kein Kleinwasserkraftwerksprojekt, sondern um die Durchgängigmachung (also Errichtung einer FWH) an einem nicht energetisch genutzten Querbauwerk durch die Anrainergemeinden. Dass sich in der Verhandlung herausstellt, dass es keine Simulation der Funktionalität im Hochwasserfall insbesondere im Hinblick auf die Verschotterung der drei (!) geplanten Tümpelpässe gibt, überrascht dann nicht weiter. Die Frage danach wird mit einem „Wir haben super Erfahrungen damit aus dem Mühlviertel.“ abgetan. Dass es im Mühlviertel eher weniger Schotter gibt, tangiert hier den Amtssachverständigen (ASV) für Wasserbau weniger, denn er könne das „ja dann eh immer sehen, ob es funktioniert und ausreichend tief ist oder nicht“. Von der 50 Meter entfernten Brücke wohl gemerkt, denn Wartungszugang ist ebenfalls keiner vorgesehen. Dass im Leitfaden zur Wartung von FWH eine regelmäßige Kontrolle aller Beckenübergänge vorgesehen ist, spielt auch keine so große Rolle, denn: laut der ASV für Gewässerökologie ist eine Verklausung (und damit eine Funktionsunfähigkeit) der FWH nicht so schlimm, wenn kein Kraftwerk dabei ist. Recht irrsinnig das Ganze und ein Beleg, wie vonseiten der Behörden oft mit zweierlei Maß gemessen wird.

Der Bescheid ist zum Redaktionsschluss noch nicht zugestellt worden, es besteht also noch Hoffnung, dass man sich für die 1,8 Meter hohe raue Rampe etwas Besseres überlegt. Mit den geplanten fast EUR 650.000,- könnte man dort sogar auch ein Kraftwerk errichten, das den Gemeinden Geld erwirtschaften würde. Oder man könnte zumindest ökologisch sinnvollere Maßnahmen finanzieren.

DAS MILLIARDENPROBLEM HINTER DER STECKDOSE

Der Investitionsbedarf für den Netzausbau steigt stetig an – und damit auch die Netzkosten. Der Ausbau der Erneuerbaren ist allerdings nur ein Teil der Erklärung.

**WACHSENDER STROMVERBRAUCH,
INSTANDHALTUNG UND EUROPÄISCHE
MARKTINTEGRATION ERFORDERN INVESTITIONEN
IN DIE NETZINFRASTRUKTUR.**



DER NETZAUSBAU

Knapp ein Drittel des Strompreises besteht aus Netzegebühren – und der Anteil der Netzkosten steigt. Die E-Control rechnet zwischen 2025 und 2034 mit Netzausbaukosten von 29,5 Milliarden Euro, mehr als doppelt so viel wie im Jahrzehnt davor. Bis 2040 sollen es insgesamt sogar 53 Milliarden Euro sein. Damit soll die

existierende Netzinfrastruktur ertüchtigt sowie neue Strommasten, Seilzüge, Umspannwerke, Schaltanlagen, Transformatoren, Leitungen und Trassen errichtet werden. Alles in allem geht es um tausende Tonnen an Beton und Stahl, um hunderte Kilometer an Seilen, Rohren und Kabeln. Doch wieso müssen wir eigentlich so viel in unser Stromnetz investieren?



DIE ROLLE DER ERNEUERBAREN

Das liegt im Wesentlichen an vier Faktoren: der Ausbau erneuerbarer Stromerzeugung, der steigende Stromverbrauch, die Erneuerung alter Infrastruktur und die stärkere Einbindung Österreichs in den europäischen Strommarkt. Das starke Wachstum von Windkraft und Photovoltaik stellt das Netz vor große Herausforderungen. Waren es früher einige wenige Großkraftwerke, die an zentralen Stellen Strom aus überwiegend klimaschädlichen Energieträgern in das Netz eingespeist haben, so übernehmen heute zunehmend dezentrale, erneuerbare und teilweise volatile Energiequellen die Versorgung. Im Vergleich zum Jahr 2000 ist die Stromerzeugung aus Windkraft von 67 GWh auf 8.578 GWh im Jahr 2025 gestiegen, jene aus Photovoltaik von 2 GWh auf 9.809 GWh. Zusammen machen die zwei Energieträger in der Betriebsstatistik der E-Control inzwischen mehr als 25% der Gesamterzeugung aus. Weil die Erzeugung von Wind- und PV-Strom je nach Wetter schwankt, muss das Netz einerseits immer öfter mit den Lastspitzen dieser Technologien zurechtkommen, andererseits aber auch fehlende Erzeugungsmengen ausgleichen. Dazu braucht es zusätzliche Investitionen.

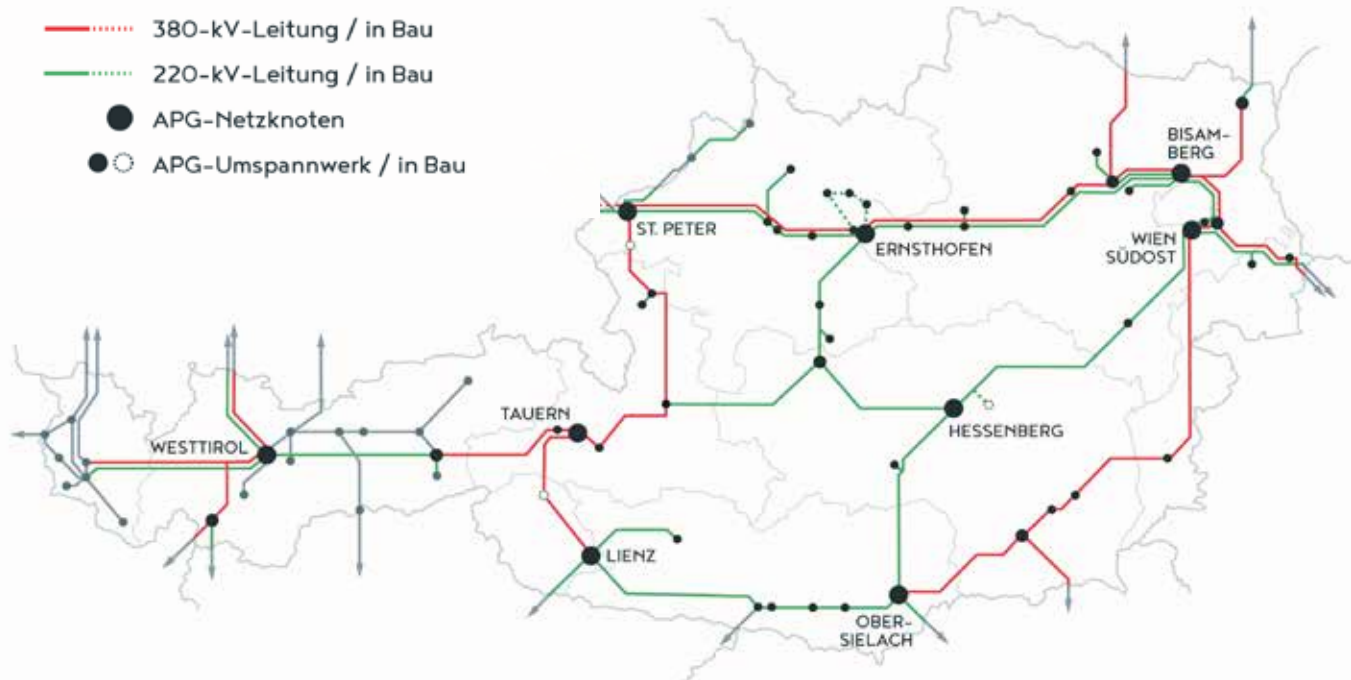
DIE AUSWIRKUNGEN DES STEIGENDEN STROMVERBRAUCHS

Doch die Erneuerbaren allein können den Ausbaubedarf nicht erklären. Auch der wachsende Stromverbrauch spielt eine Rolle. Die Beratungsfirma Compass Lexecon erwartet für das Jahr 2040 einen Strombedarf von etwa 120 TWh, PwC geht sogar von 140 TWh aus.

Zum Vergleich: 2025 lag der Bruttostromverbrauch noch bei 77 TWh. Diese Entwicklung wird vor allem durch die E-Mobilität, die Dekarbonisierung der Industrie und den wachsenden Einsatz von Strom zur Wärmeerzeugung vorangetrieben. Wegen der wachsenden Beliebtheit von E-Autos, Wasserstoff-Erzeugung, Wärmepumpen und Klimaanlage wird Strom andere Energieträger zunehmend ersetzen, wodurch das Stromnetz trotz Effizienzsteigerungen an Bedeutung gewinnt. Ähnliches gilt auch für Energieträger wie etwa grünen Wasserstoff, dessen Infrastruktur ebenfalls ausgebaut werden muss. Ein Teil des Netzausbaus ist also auch strukturellen Veränderungen in der Energieversorgung geschuldet.

NETZINFRASTRUKTUR UND MARKTINTEGRATION

Investitionen in unser Stromnetz wären allerdings auch notwendig, wenn es die Energiewende nicht gäbe. Das Stromnetz ist seit seinen Anfängen in den 1880ern stark gewachsen und muss laufend erneuert werden. Die 220-kV-Leitung der APG vom Umspannwerk Lienz zur italienischen Staatsgrenze sowie das 110-kV-Netz um Linz sind zum Beispiel schon seit rund 70 Jahren in Betrieb. Zudem ist Österreich Teil eines gesamteuropäischen Netzwerks, das mehr als 500 Millionen Menschen in 35 Ländern mit Strom versorgt und zunehmend nach Marktintegration verlangt. So ist eines der Großprojekte im Übertragungsnetz, die derzeit umgesetzt werden – die Deutschlandleitung – eine 380-kV-Leitung zwischen dem Netzknoten St. Peter in Oberösterreich und mehreren Umspannwerken in Bayern. Dieses Projekt ver-





stärkt die grenzüberschreitenden Kapazitäten von 800 MW auf rund 6.000 MW und erweitert so die Handelsmöglichkeiten am zentraleuropäischen Markt. Davon profitieren auch heimische PV-, Wind- und Wasserkraftwerke, sie sind aber nicht der Auslöser für dieses Projekt. Ein beträchtlicher Teil des Investitionsbedarfs deckt also auch die Instandhaltung existierender Infrastruktur sowie die Integration in das europäische Stromnetz ab.

NETZAUSBAU UND ERNEUERBARE: ECKPFEILER DER ENERGIEWENDE

Zusätzlich muss angemerkt werden, dass die Erneuerbaren zwar zum Netzausbaubedarf beitragen, dieser Umstand aber nicht nur an den Kraftwerken selbst liegt. So gibt es zum Beispiel großen Bedarf an Ost-West Leitungen auf Übertragungsnetzebene, der oft der Expansion der Erneuerbaren zugeschrieben wird. Denn ein großer Teil des Wind- und PV-Ausbaus hat bis jetzt im Osten Österreichs stattgefunden. Doch auch im Westen gäbe es vor allem bei der Windkraft noch großes Potenzial. Die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen haben die Nutzung dieser Potenziale bis jetzt allerdings verhindert. Der Netzausbaubedarf ist dementsprechend nur teilweise den Erneuerbaren zuzurechnen.

Auf Übertragungsnetzebene könnten die Erneuerbaren

den notwendigen Netzausbau sogar etwas abfedern. Denn Erzeugungstechnologien wie Biomasse und Kleinwasserkraft liefern dezentrale Energie, die sich gut zur Deckung der Grundlast eignet. Dieser Strom kommt über die Verteilernetze direkt zu Konsument*innen in der Region, ohne die Übertragungsnetze zu belasten.

Die Erneuerbaren sind also auf den Netzausbau angewiesen, können aber gleichzeitig auch die Auswirkungen des steigenden regionalen Stromverbrauchs auf die Übertragungsnetze abmildern.

In der Diskussion über Netzausbau und Erneuerbare darf eines außerdem nicht vergessen werden: Sowohl der Netzausbau als auch der Ausbau der Erneuerbaren bringen viele Vorteile. Die geplanten Investitionsprojekte haben einen soliden wirtschaftlichen Nutzen. Die Deutschlandleitung, in die 100 Millionen Euro investiert werden, hätte die Mehrkosten durch Strompreisunterschiede zwischen Österreich und Deutschland im Winterhalbjahr 2025/2026 beispielsweise um bis zu 375 Millionen Euro reduzieren können. Genau wie die Erneuerbaren leistet auch der Netzausbau zudem einen großen Beitrag zur heimischen Wertschöpfung und sichert Arbeitsplätze in Österreich. Allein die 9 Milliarden Euro, welche die APG bis 2035 in das Übertragungsnetz investieren will, sollen laut Wirtschaftsminister Hattmannsdorfer 90.000 Arbeitsplätze sichern und 2,8 Milliarden Euro an fiskalischen Effekten auslösen. Der Wechsel zu grünem Strom vermeidet außerdem Klima-, Umwelt- und Gesundheitsschäden, die durch Kohle, Öl und Gas verursacht werden.

FAZIT

Erneuerbare Energien sind eine wichtige, aber nicht die einzige treibende Kraft hinter dem steigenden Netzausbaubedarf. Auch wachsender Stromverbrauch, Instandhaltung und europäische Marktintegration erfordern Investitionen in die Netzinfrastuktur. Entscheidend ist daher nicht die Frage, ob Netzausbau oder Energiewende Kosten verursachen, sondern ob Österreich bereit ist, ein modernes, belastbares und klimaverträgliches Energiesystem zu finanzieren.

Veränderung kostet Geld. Der Netzausbau als Rückgrat des Erneuerbaren-Ausbaus genauso wie auch jede andere Dienstleistung. Zwei Aspekte darf man bei der Diskussion um den finanziellen Aufwand nicht vergessen: Wie beim Kraftwerksbau wird auch beim Netzausbau heimische Wertschöpfung erzielt und Arbeitsplätze erhalten bzw. neu geschaffen. Und: Eine Investition in unsere Infrastruktur ist eine Investition in die Zukunft. In eine unabhängige, und saubere Zukunft, welche wir den kommenden Generationen schuldig sind.



Thomas Prayer
Kleinwasserkraft Österreich



Daten der Turbinenanlage

2-düsige Peltonturbine

Ausbauwassermenge:	100 l/s
Nettofallhöhe:	296 m
Turbinenleistung:	261 kW

Unser Leistungsumfang / Information

- Unterstützung bei Projektvorhaben
- Auslegung & Berechnung
- Konstruktion & Simulation
- Komplette Fertigung in Tirol / Österreich
- So wenig wie möglich Zukaufteile (hier achten wir besonders auf die Qualität und Herkunft)
- Interne Montage und Prüfungen
- Lieferung und Montage
- Inbetriebnahme
- Wartungen

Peltonturbinen



Durchströmturbinen

Trinkwasserturbinen



Steuerungstechnik



SCHON GEWUSST?



Für das 1,5°-Ziel muss bis 2050 50% der gesamten Energie elektrisch sein!

Die International Renewable Energy Association (IRENA) hat in einem Bericht vorgerechnet, wie der Ausstieg aus fossilen Energieträgern gelingen und das 1,5°-Ziel zumindest theoretisch erreicht werden kann. Zwar waren schon einige Jahre wie 2024 und 2025 über der 1,5°-Grenze, bestätigt gilt die Zielverfehlung jedoch erst, wenn der Wert ein langfristiger Trend wird. Expert*innen halten es jedoch für unwahrscheinlich, dass das Ziel eingehalten werden kann. Trotzdem: Die IRENA gibt an, dass der Anteil der Elektrizität am weltweiten Endenergieverbrauch bis 2035 35% und bis 2050 mehr als 50% betragen muss, um das 1,5° Ziel einzuhalten.

Das für diese Schätzung erarbeitete Szenario geht davon aus, dass die Elektrifizierung in Gebäuden mit einem Anteil von 55% am gesamten Endverbrauch im Jahr 2035 und mehr als 75% bis 2050 am stärksten ausfallen wird, gefolgt von der Industrie (rund 35% im Jahr 2035 und mehr als 40% bis 2050) und dem Verkehrssektor (15% im Jahr 2035 und über 45% bis 2050). Unter Berücksichtigung der Elektrifizierung einerseits und der steigenden Energieeffizienz andererseits wird dabei eine globale installierte Leistung von 18,4 TW bis 2035 und 38,2 TW bis 2050 erforderlich sein. Zum Vergleich: 2025 lag die installierte Leistung der Erneuerbaren weltweit bei 5,2 TW. Bis 2035 müsste also eine Verdreifachung erfolgen, um auf dem Zielpfad zu bleiben.

Damit auch das Netz mit den Ausbauzielen Schritt halten kann, die für die Einhaltung des 1,5°-Ziels laut IRENA notwendig sind, ist bis 2050 durchschnittlich eine jährliche Investition von 1,2 Billionen Dollar in die Netze nötig.

KRAFTWERKE & ANLAGEN/SUCHE

SUCHE KLEINWASSERKRAFTWERK(E) – 100 KW BIS 5 MW | Wir sind ein österreichisches Unternehmen mit bestehenden Wasserkraft- und Photovoltaikanlagen in Vorarlberg und suchen zur Erweiterung unseres Portfolios Kleinwasserkraftwerke im Leistungsbereich von 100 kW bis 5 MW. Bevorzugt werden Standorte in Vorarlberg, grundsätzlich kommen jedoch Projekte in ganz Österreich infrage. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/suche-kleinwasserkraftwerke-100-kw-bis-5-mw/>. Kontakt: office@fmh.at, +43 5572 33931

SUCHE KLEINWASSERKRAFTWERK(E) – 200 KW BIS 10 MW | Wir sind ein österreichisches Energieunternehmen und betreiben bereits eigene Wasserkraft- und PV-Anlagen in Österreich. Zur Erweiterung unseres Portfolios suchen wir ein oder mehrere Kleinwasserkraftwerke im Leistungsbereich von 200 kW bis 10 MW. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/suche-kleinwasserkraftwerke-200-kw-bis-10-mw/>. Kontakt: awindbichler@anexia.com, +43 664 7805370

SYNCHROGENERATOR | Suche Synchrongenerator mit min. 10kW und max. 15kW und niedriger Synchrozahl (max. 1000 U/min.) oder niedriger. Kann auch defekt od. sanierungsbedürftig sein. Kontakt: litschauer@litenertec.com

WASSERKRAFTWERKE | Wir suchen dringend Wasserkraftwerke, PV-Anlagen, Windräder und genehmigte Projekte in Österreich und in Bayern für unsere Kunden zu kaufen! Derzeit sind Bestpreise möglich!!! Für ein unverbindliches Gespräch stehen wir Ihnen sehr gerne zur Verfügung! Ihr Wasserkraft Spezialvermittler seit Jahrzehnten. Kontakt: Michael Supanz, NOVA Realitäten, info@nova-realiaeten.at, +43 664 3820560

DIPL. ING. TECHNISCHE INFORMATIK SUCHT KRAFTWERKS BETEILIGUNG IN ÖSTERREICH | Sofern gewünscht, kann ich viel Erfahrung in der Betriebsführung und Modernisierung der E-Technik in ein Kraftwerk einbringen. Kontakt: Klaus.Bilgram@Wasserkraft.net, +49 838795040, +49 1751811133

HYPROTECH GMBH | Wasserkraft nachhaltig gestalten. Experten für Wasserkraftanlagen. Die HyproTech GmbH ist Ihr kompetenter Partner für die Vermittlung und Vermarktung von Wasserkraftanlagen in ganz Europa. Mit unserer langjährigen Erfahrung in der Wasserkraftbranche und im Bereich der erneuerbaren Energien begleiten wir Käufer und Verkäufer durch den gesamten Prozess – ganz individuell nach Ihren Bedürfnissen. Unser Team vereint fundiertes technisches Know-how und praxisnahe Expertise. Wir verstehen die Technik, die Märkte und die Menschen dahinter. Sie wollen eine Wasserkraftanlage kaufen oder verkaufen, wissen aber nicht, wie Sie starten sollen? – Wir begleiten Sie von der ersten Idee bis über den erfolgreichen Abschluss hinaus. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/hyprotech-gmbh/>. Kontakt: HyproTech GmbH, info@hyprotech.energy, +49 15118436320

GENERATOREN (ERSTKOSTENVORANSCHLAG FÜR KWÖ-MITGLIEDER KOSTENLOS!) | Kaufen Neu- und Gebrauchtgeneratoren in a- und synchron aller Leistungsklassen an. Gerne bieten wir Ihnen, bei Revitalisierung auch Neu- oder gebrauchte revitalisierte Generatoren an. **Kostenvoranschlag für KWÖ-Mitglieder ist kostenlos!** Für eine bessere und nachhaltige Zukunft! Kontakt: Wolfsteiner@r-riegler.at

KRAFTWERKE & ANLAGEN/BIETE

GFK ROHRE ABZUGEBEN | GFK Rohre DN 1200 / 1700 / 1900 / 2100 aus Projektüberschuss in Kärnten abzugeben. Kontakt: Fürstauer Energie GmbH +43 664 502 1970

FRANCIS – TURBINE UND TRIEBWASSERROHRE | Angeboten werden eine gebrauchte Rüschi Francis-Turbine Leistungsbereich: 10 - 160 KW, abhängig von den örtlichen Gegebenheiten, 5 feuerverzinkte Triebwasserrohre DN 600 / WS 6,3 mm. Diese Komponenten werden verkauft, weil ein neues größeres Kraftwerk gebaut wird. Die Komponenten kann man jederzeit besichtigen und sind voraussichtlich ab Mitte September 2026 verfügbar. Weitere technische Daten und Fotos finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/francis-turbine-und-triebwasserrohre/>. Kontakt: johann.amann@vcon.at, +43 55504127, +43 664 3202010

FRANCIS TURBINE SAMT ZUBEHÖR ZU VERKAUFEN | Die Francis Turbine schafft locker 25 KW in der Stunde bei 1,75 m Fallhöhe und 1500 Liter Durchfluss. Sie wurde 2009 neu aufgesetzt, Norten Getriebe eingebaut 750 Umdrehungen in der Minute. Zum Verkauf steht das komplette Zubehör, von Schleusen, Steuerung, Stellmotoren, Rechen, usw. Komplette Demontage und Wiedereinbau in Eigenleistung. Zurzeit ist sie noch im Betrieb und kann nach Vereinbarung jederzeit besichtigt werden, in 3393 Zelking an der Melk. Bilddokumentation unter <https://kleinwasserkraft.at/francis-turbine-samt-zubehoer-zu-verkaufen/>. Verkaufspreis komplett EURO 35.000,00, Kontakt: +43 676 5067026

KLEINWASSERKRAFTWERK AN DER TRIESTING ZU VERKAUFEN! | Bezirk Baden Regelarbeitsvermögen ca. 1,1 Mio kWh Kaplanrohrturbine unbefristetes Wasserrecht. Kontakt: info@nova-realiaeten.at, +43 664 3820560

VERT. STIRNRADGETRIEBE U. 132 KW GENERATOR | Vertikales Stirnradgetriebe 150 kW, 105 / 760 1/min, Flender Bj. 2006 Asynchrongenerator 132 kW, 760 1/min, 400 V mit Flansch Kaufpreis EURO 2.500,00, Kontakt: strasser.b@sgw.at, +43 664 8010022



GENERATOR ASYNCHRON 260KW | Elin Generator 769U/min, generalüberholt 2019 mit Servicebericht. Kontakt: r.zrinski@kiendler.at, +43 720 080100110

FRANCIS TURBINE NEU (AUF 2014) | Neue FRANCIS Turbine TF13 von TURBOINS-TITUT (Slovenia) BJ2014 Q = 0,9m³/s H = 59m P = 470kW mit Unterlagen (Zeichnungen,...), Besichtigung jederzeit möglich VB: EURO 95.000,00. Kontakt: hwenenergy@outlook.at, +43 664 8 573726

VERKAUFE IM AUFTRAG 1-DÜSIGE PELTONTURBINE FÜR INSELBETRIEB SYNCHRONGENERATOR 15 KVA 1500 UMIN | 1-düsige Peltonturbine mit horizontaler Achse für ca. 80 m, 8 l/s, ca. 9 kW Bj. 1992, Düsenöffnung 20 mm, Wassereinfluss 80 mm, Synchrongenerator Saccardo 15 kVA 1500 U/min 50 Hz 400 V. Kontakt: office2@turbinebau.it, +39 0474712581

WASSERKRAFTWERKE NÄHE ST. PÖLTEN ZU VERKAUFEN!!! | 3 Wasserkraftanlagen im Paket zu verkaufen! – Wasserkraftanlage „Lindhof“ PL-137 mit 2 Francis Turbinen, Jahresleistung ca. 1,04 Mio kWh, – Wasserkraftanlage „Obere Mühle“ PL-163, PL-348, PL-366 mit einer Voith Francis Turbine und einer Voith Kaplan Turbine, Jahresleistung ca. 800.000 kWh. Kontakt: info@nova-realitytaeten.at, +43 664 3820560

DREI KLEINWASSERKRAFTWERKE IN KROATIEN ZU VERKAUFEN | 120 kW – ca. 500 000 kWh – Feed-in Tarif – für noch 6 Jahre – 19,12 ct/kWh; 450 kW – ca. 1500 000 kWh – Feed-in Tarif – für noch 7 Jahre – 18,01 ct/kWh; 160 kW – mit Feed-in Tarif – für noch 5 Jahre – zurzeit außer Betrieb. Kontakt: gabric@webtirol.com, +38 5 99 216 2222

DRUCKROHRLEITUNG (DA280), MUFFEN, SAMMELSCHACHT, SCHIEBER – UNGEBRAUCHT | Verkauft einzeln oder zusammen folgende Komponenten: – 8 Stk. (à 12 Meter): WAVIN TS DOQ PE100 RC, 280/25,4, PN16; – 75 Stk. (à 12 Meter): WAVIN TS DOQ PE100 RC, 280/16,6, PN10; – über 100 dazugehörige Elektroschweißmuffen, WAVIN; – Bogensegmente WAVIN 11°: 2 Stk. PN 16, 6 Stk. PN 10; – Bogensegmente WAVIN 22°: 1 Stk. PN 16, 6 Stk. PN 10; – Bogensegmente WAVIN 30°: 2 Stk. PN 10; – HAWLE Flansch-Reduktionsstück DN250/DN200; – 3 Stk. HAWLE-Schieber PN25: DN200, DN125, DN100; – BAUKU PEHD Abwasserschacht DN 2000 gefertigt aus Wickelrohr mit aufgeschweißtem Boden und Deckplatte, Einstiegsdom da 1000 mit Spanningendeckel DN 800 und 500 mm Überdeckung. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/druckrohrleitung-da280-muffen-sammelschacht-schieber-ungebraucht/>. Kontakt: felixthalheim1986@hotmail.de, +43 650 8963846

MASCHINENSATZ UND SCHALTSCHRANK FÜR KWKW – UNGEBRAUCHT | Verkauft einzeln oder zusammen Maschinensatz und Schaltschrank für ein Kleinwasserkraftwerk. – Dreidüsige Pelton-Turbine der Firma AC-Tec, ausgelegt auf 88 l/s und 180 m Fallhöhe; – Synchron-Generator der Fa. OFEL, Typ GTB 250, 200 kVA; – dazugehöriger Schaltschrank, Anschlussrohr für Turbine. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/maschinensatz-und-schaltschrank-fuer-kwkw-ungebraucht/>. Kontakt: felixthalheim1986@hotmail.de, +43 650 8963846

ATTRAKTIVE INVESTITIONSCHAUCE: WASSERKRAFT-PORTFOLIO MIT 3 ANLAGEN IN NORDITALIEN | Zum Verkauf steht ein etabliertes Wasserkraft-Portfolio bestehend aus drei laufenden Anlagen in Norditalien. Die Anlagen befinden sich in wirtschaftlich starken Regionen mit stabilen hydrologischen Bedingungen und langfristigen Konzessionen. Standorte/Regionen: Parma, Friul und Turin. Die gesamte Kleinanzeige und die technischen Daten finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/attraktive-investitionschance-wasserkraft-portfolio-mit-3-anlagen-in-norditalien/>. Kontakt: simon.held@hyprotech.energy, 015118436320

ATTRAKTIVE INVESTITIONSCHAUCE: WASSERKRAFTANLAGE IN ZENTRALER LAGE VON AUGSBURG | Zum Verkauf steht eine laufende und ertragreiche Wasserkraftanlage in Augsburg. Die gesamte Kleinanzeige und die technischen Daten finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/attraktive-investitionschance-wasserkraftanlage-in-zentraler-lage-von-augsburg/>. Kontakt: simon.held@hyprotech.energy, 015118436320

DREIPHASENTRANSFORMATOR ZU VERKAUFEN | Marke: SIEMENS, Vorschrift: ÖVE- M20/1981, Nennfrequenz: 50 Hz, Nennleistung: 400 KVA, Kühlungsart: ONAN, Nennspannung: 20 000 V 400 V, Nennstrom: 11,55 A 577 A. Kontakt: Manfred Brunner, +43 650 7879666

KLEINWASSERKRAFTWERK IM BEZIRK OBERWART ZU VERKAUFEN! | Ausleitungskraftwerk, BJ 2000, durchschnittliche Jahreserzeugung: 350.000 kWh, Kaplanrührerturbine, Kameraüberwachung. Kontakt: info@nova-realitytaeten.at, +43 664 3820560

KLEINKRAFTWERKSANTEIL 50 % IN NEUNKIRCHEN ZU VERKAUFEN | Engpassleistung 150 kW, Regelarbeitsvermögen ca. 1000 MWh, Kaplanrührerturbine, Saugrohr und Generator BJ 2021, Wasserrecht unbefristet, Nebengebäude 2x110 m² im Panoramapark Neunkirchen. Kontakt: herbert.rasner@gmx.at, +43 664 2516606

ELIN GENERATOR V 400/231, 117KVA | Elin Generator V 400/231, 117kVA zu verkaufen. Kontakt: Franz Pachernigg, 04358 2300 (nur abends)

AUMA-ANTRIEBE | 2 gebrauchte Auma-Antriebe, Type SA 50-E, IP 67 Schließ-/Öffn.-moment 100-500 Nm abzugeben, Preis nach VB. Kontakt: b.fraungruber@immo-eder.cc, +43 676 845 11 56 02

TERMINE

Batteriespeicher von A-Z -

Alle wesentlichen Aspekte für die Projektumsetzung

7.10.2026 | VERBUND, Europaplatz 2, 1150 Wien und ONLINE
www.pvbaustria.at/seminar-batteriespeicher-von-a-bis-z/

Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich 2026

15. - 16. 10. 2026 | Montforthaus Feldkirch
www.kleinwasserkraft.at/jahrestagung-2026

International Seminar Hydropower Plants 2026

18. - 20.11.2026 | Conference Center Laxenburg
www.viennahydro.com

STROM/SUCHE

STANDORT FÜR KI MICRO-DATA-CENTER | Aufgrund einer netzseitigen Einspeisebegrenzung suche ich nach alternativen Stromverwertungsmöglichkeiten. Kontakt: of-fice@spitznagl.at, +43 699 10201053

VERLÄSSLICHER STROMABNEHMER FÜR KLEINWASSERKRAFT-BETREIBER | Die Bürgerenergiegemeinschaft Watrix e.Gen. sucht österreichweit langfristige Strombezugsverträge mit Betreibern von Kleinwasserkraftanlagen. Gesuchter Umfang: rund 600 kW Dauerbezug (ca. 5,3 GWh/Jahr), gerne auf mehrere Anlagen aufgeteilt – Anlagen jeder Größe sind willkommen. Durch unsere Industriekunden verfügen wir über ein stabiles, grundlastnahes Abnahmeprofil und bieten damit eine verlässliche, ganzjährige Stromabnahme. Bei Menge und Vertragsgestaltung sind wir flexibel. Kontakt: office@watrix.at, +43 1 4420832

EG AUSTRIA SUCHT WASSERKRAFT – REGIONAL UND ÖSTERREICHWEIT | Du möchtest deinen erzeugten Strom innerhalb einer Energiegemeinschaft vermarkten? EG Austria sucht Betreiber von Kleinwasserkraftwerken für unser österreichweites Netzwerk. Mit mehr als 5.600 Mitgliedern, über 10.000 aktiven Zählpunkten und mehr als 135 regionalen Energiegemeinschaften schaffen wir eine breite Basis für die Abnahme deiner Energie. Dabei verbinden wir regionale Erneuerbare Energiegemeinschaften mit unserer österreichweiten Bürgerenergiegemeinschaft 7Energy. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/eg-austria-sucht-wasserkraft-regional-und-oesterreichweit/>, thomas@eg-austria.at, +43 677 62851222

STROMEINKAUF | Wir sind eine Gießerei und haben deswegen einen erhöhten Stromverbrauch der kontinuierlich auf 7 Tage verteilt ist und auch im Jahr keine großen Schwankungen hat. Hierfür würden wir einen Stromlieferanten suchen. Bezugsmenge Strom Gesamt: 1.200.000 kWh/Jahr. Kontakt: g.essl@ost-feinguss.at, +43 664 88391690

ENERGIEGEMEINSCHAFT ZU GO: LOKALE & REGIONALE ENERGIEGEMEINSCHAFTEN IN GANZ ÖSTERREICH – OHNE AUFWAND | Die Energiepartnerschaft Österreich errichtet im ganzen Bundesgebiet regionale und auf Anfrage auch lokale erneuerbare Energiegemeinschaften und vernetzt Stromerzeuger und Verbraucher im jeweiligen Nahbereich. Wir suchen Betreiber von Kleinwasserkraftwerken, die ihren Strom regional teilen, wirtschaftlich sinnvoll vermarkten u. den Beziehern damit einen günstigen Energiepreis für sauberen Strom ermöglichen und dazu Netzkosten, Abgaben und Steuern senken können. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/energiegemeinschaft-to-go-lokale-regionale-energiegemeinschaften-in-ganz-oesterreich-ohne-aufwand/>. Kontakt: eeg@energiepartnerschaft.at, +43 676 885634305

LOTUS ENERGY BEG SUCHT FÜR GROSSE GEWERBEABNEHMER WASSERKRAFTWERKE | Unsere österreichweite BEG sucht für Großabnehmer Wasserkraftwerke. Wir versorgen große Hilfsorganisationen, einige Firmen und Haushalte und stehen für einen sozial fairen Marktplatz. Jede gehandelte kWh in der Gemeinschaft wird verwendet, um diese weiterzuentwickeln und auszubauen. Am Ende jeden Jahres werden die Vereinsüberschüsse Kinder und Jugendlichen in Not in Ö gespendet. Wir suchen derzeit Wasserkraftwerke mit einer Nennleistung von insgesamt 500kW. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/lotus-energy-beg-sucht-fuer-grosse-gewerbeabnehmer-wasserkraftwerke/> Kontakt: beg@lotusenergy.at, +43 664 4502736

LOKALE, REGIONALE UND ÖSTERREICHWEITE EINSPEISELÖSUNG FÜR WASSERKRAFTBETREIBER | Der Energie Ring Austria verbindet Strombezieher, Produzenten aus Sonne, Wind, Wasser und Biomasse sowie Energiegemeinschaften aus ganz Österreich zu einem starken, dezentralen und regionalen Energienetz. Für Betreiber von Kleinwasserkraftanlagen ergeben sich dadurch planbare Einspeisemöglichkeiten sowie lokale, regionale und österreichweite Abnahme. Jetzt Anlage prüfen lassen – unverbindlich und kostenfrei. Kontakt: office@energiering.at

STROM AUS WASSERKRAFT UND WINDKRAFT GESUCHT | Für unsere Bürgerenergiegemeinschaft Wien (kurz: BEG WIEN) sind wir auf der Suche nach Strom aus Wasserkraft und Windkraft aus Wien sowie Niederösterreich (im Umkreis von bis zu ca. 50 km um Wien) zu einem fairen Preis. Wir ersuchen Sie herzlich um die Übermittlung eines entsprechenden Angebots. Weitere Informationen über uns finden Sie unter <https://begwien.at> und <https://eegwien.at>. Kontakt: andreas.graff@eegwien.at

Nachhaltige Energiegewinnung? Wir liefern effiziente Messtechnik.



VEGAPULS 31

Kompakter Radarsensor zur Füllstandmessung für Standard-Messaufgaben.

Alles wird möglich. Mit VEGA.

- Exakte Messergebnisse unabhängig von Medien-eigenschaften und Prozessbedingungen
- Wartungsfreier Betrieb durch 80 GHz-Radar-Technologie
- Einfache Montage und Inbetriebnahme