

SINKENDE TEMPERATUREN STEIGENDE ABGABEN? DAS BRINGT DAS ELWG

INHALT

INTERVIEW

Mag. Hannes Taubinger

VEREIN

Änderungen im Vorstand

AKTUELL

Das EABG – Papier oder Power?

WISSENSCHAFT

Bausteine einer resilienten Energie-IT

Österreichische Post AG

SP 03Z035316 S

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

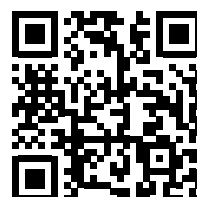


Regionaler Partner für Turbinenleitungen

Individuelle Lösungen.
Bester Service.

Die sichere Wasserversorgung.
www.trm.at

SCAN FOR
MORE





KOMMENTAR HANNES TAUBINGER

Liebe Wasserkraftinteressierte!

Wo man liest, wo man zuhört, man kann sich dem Gejammer über den Wirtschaftsstandort kaum entziehen. Österreich (wie Deutschland und fast die ganze EU) ist am absteigenden Ast: Produktionskosten und Inflation sind zu hoch, die Bürokratie zu viel, und dann noch Pflegekrise, Krankenkassendefizit und Budgetdefizite bei Bund, Ländern und Gemeinden. Fachkräftemangel, Insolvenzen und vieles mehr nicht zu vergessen. Gleichzeitig befinden wir uns inmitten einer geopolitischen Krise der Sonderklasse. All das schreit förmlich nach Reformen. Weite Teile der Bevölkerung sehen das ein und wären bereit, solche Reformen

mitzutragen. Aber leider ist unsere Politik zu feige, zu fixiert auf die eigene (kleine) Klientel, zu zaghaft, große Reformen aktiv anzugehen.

Ja, da kann einem schon der Optimismus verloren gehen, auch einem Präsidenten von Kleinwasserkraft Österreich. Aber wir jammern nicht, wir tun! Ich verspreche Ihnen eines: Wir als Kleinwasserkraft Österreich stehen bereit, breite Reformen in unseren Kernbereichen, der Wasserkraft und Energiewirtschaft, vorzuschlagen und mitzutragen. Dank unserer Mitglieder, die mit beiden Beinen im Wirtschaftsleben stehen - viele neben ihrer Wasserkraftproduktion auch als Gewerbetreibende - unserer Mitarbeiter und Funktionäre, wissen wir sehr genau, was alles möglich wäre.

Wir haben viele Ideen, wie wir die öffentliche Hand arbeits- und kostentechnisch entlasten könnten: Weniger Bürokratie reduziert den Fachkräftemangel und Personalkostenaufwand in den Behörden. Vereinfacht man Bewilligungsverfahren für Wasserkraftanlagen an bestehenden Querbauwerken, ersparen sich rund hundert Gemeinden in Österreich millionenschwere Umsetzungsmaßnahmen für die Durchgängigkeit. Reformen beim Naturschutzrecht in allen österreichischen Bundesländern könnten weitläufige Kartierungen und Gutachten ersparen, wenn man es mit Beschleunigungsgebieten ernst nimmt.

Diskutiert man solche Vorhaben mit der Verwaltung, erntet man aus Angst um den Arbeitsplatz Ablehnung, im nächsten Moment jammern die gleichen Personen, dass wegen Fachkräftemangel auch im Amt fast gar nichts mehr weiter geht. Wir haben auch zahlreiche Ideen, wie der Strompreis etwas billiger werden kann. Angebot und Nachfrage lautet die Binsenweisheit: Mehr Angebot (= Ausbau Wasserkraft) führt zu sinkenden Strompreisen. Und damit schließt sich der Kreis: vereinfachte Bewilligungsverfahren = schnellerer Ausbau = hohe Investitionen mit Wertschöpfung in Österreich = Konjunkturprogramm = sinkende Strompreise.

Es wäre so einfach.

MAG. HANNES TAUBINGER
Präsident Kleinwasserkraft Österreich



BHM INGENIEURE
GENERALPLANER &
FACHINGENIEURE

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
SCHAAN • PRAG**



Dr. Paul Ablinger
Geschäftsführer
Kleinwasserkraft Österreich

(STEUER)GELDVERSCHWENDUNG OHNE (UMWELT)NUTZEN

Aktuell dominieren angespannte Budgets und Sparmaßnahmen die Debatten. Händeringend wird nach Lösungen für die anhaltende Wirtschaftsflaute gesucht. Auch die Energiekosten sind nach wie vor Thema. Wie eine Studie im Auftrag von Kleinwasserkraft Österreich, IG Windkraft und PV Austria zeigt, wirkt die Produktion von Strom aus erneuerbaren Quellen deutlich kostensenkend (Bericht S. 36). Gleichzeitig könnte der forcierte Ausbau der Erneuerbaren einen Motor für Wirtschaft und Beschäftigung darstellen.

Auch Finanzminister Marterbauer hat dies in einem Interview mit dem Magazin Gewinn als mögliche Lösung postuliert: „Da sind auch Investitionen in weitere Wasserkraftwerke oder Pumpspeicherkraftwerke sinnvoll, das sollten wir angehen. Der Naturschutz hat seine Berechtigung, aber das sollte alles lösbar sein.“ Dem können wir nur zustimmen, schließlich ist es auch eine langjährige Forderung von Kleinwasserkraft Österreich. Das Potenzial des Ausbaus der Kleinwasserkraft und auch jenes von kleinen Pumpspeicherkraftwerken wurde von uns in einer umfangreichen Analyse erhoben und im Magazin bereits vorgestellt. Der Wachstumsimpuls, der bei entsprechenden Rahmenbedingungen ausgelöst werden würde, darf nicht unterschätzt werden. Gleichzeitig sorgt jede zusätzliche Kilowattstunde aus heimischer Produktion für eine Reduktion der Stromkosten sowie der jährlichen Abflüsse ins Ausland. Während also das Finanzministerium Interesse am Ausbau zeigt, arbeitet das Wirtschaftsministerium – mit den Vorschlägen zu Netznutzungsentgelten für Einspeiser (siehe Bericht zum EIWG in dieser und vergangenen Ausgaben) dagegen und beißt sich gleichzeitig beim Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz (EABG) die Zähne an Ländern und Landwirtschaftsministerium (BMLUK) aus. Was bleibt ist daher ein zahnloser Entwurf, der vermutlich keine Beschleunigung bringt. Das BMLUK und die Länder spielen allerdings nicht nur hier eine unrühmliche Rolle.

Im Hinblick auf die Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verliert man zunehmend das eigentliche Ziel (den guten Zustand, das gute Potenzial bzw. ganz allgemein die Verbesserung des Zustands der Gewässer) aus den Augen. Stattdessen werden Regelungen offenbar zum Selbstzweck erklärt und die in allen Gesetzen und Verordnungen geforderte Verhältnismäßigkeit und das gelindeste Mittel ignoriert. Das reicht dann von der öffentlichen Ablehnung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse durch Beamt*innen über das Vorschreiben neuer, größerer und deutlich teurerer Fischwanderhilfen (obwohl für alle vorhandenen Fischarten funktionierende und (auch) mit viel Steuergeld errichtete FWHS vorhanden sind), bis hin zur übermäßigen Restwasserforderung, die aufgrund von Einbauten in die Gewässer durch andere Nutzer*innen oder aufgrund von Versickerungsstrecken keine Verbesserung bewirken können. Auch neue Entwicklungen bei den FWHS werden mit „wir haben eh genug funktionierende Systeme“ zurückgewiesen. Hier ist insbesondere Landwirtschaftsminister Totschnig gefordert, endlich einzugreifen.

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 „Drucker-
zeugnisse“ des Österreichischen Umweltzeichens.





3 KOMMENTAR

Mag. Hannes Taubinger



6 FOKUS

Papier oder Power?
Ob das EABG wirklich beschleunigt,
muss sich zeigen



8 AKTUELL

Einspeisenentgelte:
Österreich im europäischen
Vergleich



11 VEREIN

Rückblick:
Jahrestagung 2025 auf
Schloss Luberegg



18 VEREIN

KliWaSim:
Ergebnisse aus dem
ersten Projektjahr



22 INTERVIEW

Mag. Hannes Taubinger



24 KRAFTWERKS- BERICHT

Kleinwasserkraftwerk
Trumau



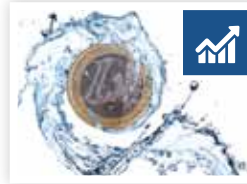
28 EUROPÄISCHE UNION

Die Energiezukunft der EU
im Zeichen der Erneuerbaren



30 EUROPÄISCHE UNION

Was 2026 für die Kleinwasserkraft
bevorsteht: Eine EU-Perspektive



33 WIRTSCHAFT

Der Wasserzins -
eine geniale Idee?



36 ERNEUERBARE ENERGIEN

Grüner Strom, kleiner Preis:
Warum sich die Energiewende auch
für Verbraucher*innen lohnt



39 ERNEUERBARE ENERGIEN

Das EIWG: Eine große Summe aus
vielen kleinen Teilen



42 ÖKOLOGIE

Umweltkontrollbericht 2025
Bedeutung für die Kleinwasserkraft



45 ÖKOLOGIE

Wiederherstellen statt Rückbauen
Die Kleinwasserkraft als Lösung



48 WISSENSCHAFT

Virtualisierung, open source und
Souveränität: Bausteine einer re-
silienten Energie-IT



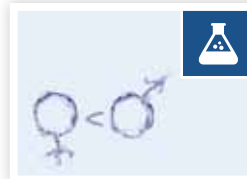
51 WISSENSCHAFT

Die Wasserkraft im Spagat
zwischen Überschwemmung
und Dürre



54 WISSENSCHAFT

Stromnetze - effizienter und
günstiger durch künstliche
Intelligenz



56 WISSENSCHAFT

Kompetenz statt Klischee:
Eine andere Perspektive
auf die Energiewende

PAPIER ODER POWER?

OB DAS EABG WIRKLICH BESCHLEUNIGT, MUSS SICH ZEIGEN

Um die Energiewende zu schaffen, müssen neue Anlagen schneller ans Netz gehen können. Das tun sie aber nicht. Häufig liegt das an äußerst langen Genehmigungsverfahren. Das Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungs-Gesetz (EABG) soll hier Abhilfe schaffen.

WÄHREND DIE GRUNDIDEE DES EABG INHALTLICH WICHTIGE WEICHEN FÜR DEN AUSBAU DER ERNEUERBAREN UND IM KAMPF GEGEN DIE ENERGIEKRISE STELLT, BEDARF ES AN EINIGEN STELLEN NOCH NACHBESSERUNGEN.



Wie träge bürokratische Prozesse verlaufen können, zeigen die bisweilen mehrjährigen Verfahrensdauern zur Genehmigung von (Klein-)Wasserkraftwerken. Auch wenn es in diesen Verfahren teilweise um schwierige Abwägungen von gesellschaftlichen Zielkonflikten (z.B. nachhaltige Energiegewinnung vs. Erhaltung einzigartiger Naturräume) geht, müssen Wege gefunden werden, Entscheidungen in vertretbaren Zeiträumen zu treffen. Für das Problem der langen Verfahrensdauer soll nun das EABG Verbesserungen liefern. Das EABG dient zudem der Umsetzung der RED III, welche von der Europäischen Union als Reaktion auf den Angriffskrieg in der Ukraine und die darauffolgende Energiekrise erarbeitet wurde. Diese 2023 beschlossene Richtlinie war von den Mitgliedstaaten innerhalb eines fixen Zeitplanes umzusetzen. Österreich ließ mehrere Fristen verstreichen, bis nun kurz nach der Sommerpause das EABG endlich in Begutachtung geschickt wurde. Die Frist zur Begutachtung endete am 21. Oktober. Die im Rahmen des Begutachtungsverfahrens eingegangenen 151 Stellungnahmen können nun im weiteren Gesetzgebungsprozess von der Bundesregierung berücksichtigt werden.

WAS REGELT DAS EABG? – DER INHALT IM ÜBERBLICK

Die Hauptgesichtspunkte des neuen Gesetzes sind die Verankerung des „überragenden öffentlichen Interesses“ an Vorhaben der Energiewende und die Festlegung, dass diese Vorhaben maßgeblich zur öffentlichen Gesundheit und Sicherheit beitragen. Beides dient der Umsetzung der Vorgaben der RED III. Dadurch nimmt der Gesetzgeber teilweise die Entscheidung in den oben angesprochenen Zielkonflikten vorweg. Zudem soll mit dem EABG der Rahmen für die Verfahrensbeschleunigung für Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen geschaffen werden. Erreicht werden soll das durch ein One-Stop-Shop-Prinzip (die Bündelung aller Genehmigungsverfahren bei einer Anlaufstelle) und die Ausweisung von Beschleunigungsgebieten.

CHANCEN – WAS KÖNNTE DAS GESETZ BEWIRKEN?

Abhilfe gegen das Problem der langen Verfahrensdauer in Österreich will das EABG durch die Einführung eines vollkonzentrierten Genehmigungsverfahrens für Vorhaben der Energiewende schaffen. Bislang ist eine solche Verfahrenskonzentration aus dem UVP-G (Umweltverträglich-



keitsprüfungs-Gesetz) bekannt. Mit der Ausweitung dieses Mechanismus auf das EABG würden zukünftig auch Vorhaben unterhalb der UVP-G-Schwellenwerte vom konzentrierten Genehmigungsverfahren profitieren. Besonders spannend ist das für die Kleinwasserkraft, da diese nur in Ausnahmefällen in das Regelungsregime des UVP-G fällt.

Zu kritisieren ist dabei aber, dass für die Wasserkraft nur ein teilkonzentriertes Verfahren vorgesehen ist, mit einer Opt-in-Möglichkeit in das vollkonzentrierte Verfahren unter der Voraussetzung, dass voraussichtlich mehrere bundes- oder landesrechtliche Genehmigungen für die Ausführung des Vorhabens notwendig sein werden. Weiters braucht es für eine echte Verfahrensbeschleunigung nicht nur die gesetzlichen Grundlagen, sondern auch die administrativen und personellen Ressourcen, um diese umzusetzen. Ein weiterer Mechanismus, der der Beschleunigung einschlägiger Projekte dienen soll, ist die Festlegung von sogenannten „Beschleunigungsgebieten“. Dabei handelt es sich um geografische Gebiete, die als für die Errichtung von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen besonders geeignet ausgewiesen werden.

Kleinwasserkraft Österreich hat zahlreiche geeignete Beschleunigungsgebiete, basierend auf bestehenden, aber aktuell weder energetisch genutzten noch durchgängigen Querbauwerken, ausgearbeitet. Zu betonen ist, dass insbesondere Kleinwasserkraftwerke am Stand der Technik mit dem geforderten guten ökologischen Gewässerzustand vereinbar sind, bzw. sogar zu dessen Verbesserung beitragen können. Daher macht es Sinn, Kraftwerke bei bestehenden Querbauwerken zu integrieren, wobei im Zuge des Neubaus auch die Durchgängigkeit wiederhergestellt werden kann. Damit trägt die Kleinwasserkraft zur Widerstandsfähigkeit der Flussökosysteme gegenüber den Folgen des Klimawandels, zum Hochwasserschutz und gleichzeitig zur klimaneutralen Energieerzeugung bei. Die Nutzung geeigneter, bereits bestehender Querbauwerke und die Erschließung des Neubaupotenzials können insbesondere bei beschleunigtem Ausbau die Stromerzeugung in Europa rasch steigern und weitere Energiedienstleistungen bereitstellen.

Im Ergebnis könnte eine gute Regelung zugleich die Erreichung der Klimaziele, mehr Versorgungssicherheit, ökologische Verbesserungen und wirtschaftliches Wachstum unterstützen.

HERAUSFORDERUNGEN UND KRITIKPUNKTE

Im neuen Gesetz nicht zu finden ist eine gesetzliche Festlegung des Ziels der Klimaneutralität Österreichs. Im Regie-

rungsübereinkommen für die Jahre 2025 bis 2029 hat sich die Bundesregierung zur Erreichung der Klimaneutralität Österreichs bereits mit dem Jahr 2040 festgelegt. Das bedeutet, dass hier eine weitere Chance verpasst wurde, sich der Zielsetzung der Klimaneutralität rechtswirksam zu verpflichten. Ohne rechtliche Verankerung dieses Ziels scheint es, als handle es sich bei der Klimaneutralität nur um ein medienpräzises Schlagwort. Eine fehlende klare, strategische und legislative Ausrichtung birgt die Gefahr der Verzögerung der Energiewende.

Nicht nur fehlt es an der Verankerung der Klimaneutralität, auch die festgelegten Zielsetzungen sind zu niedrig und verfehlen eine echte Beschleunigung. Das EABG soll der Erreichung der nach § 4 EAG festgelegten Ziele dienen, worunter zum Beispiel die mengenwirksame Steigerung der jährlichen Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen bis zum Jahr 2030 um 27 TWh fällt. Diese Ziele wurden jedoch durch den integrierten österreichischen

Netzinfrastukturanplan (ÖNIP) schon überholt und erhöht. Das bedeutet, dass die im EABG festgelegten Ziele zu niedrig sind, um eine wirkliche Beschleunigung zu forcieren. Durch die Erstellung des ÖNIP ist auch deutlich, dass das der Legislative sehr wohl bewusst ist. Der Entwurf bleibt damit nicht nur hinter den Erfordernissen der Energiewende zurück, sondern verfehlt zudem die bereits anderweitig normativ gesetzten Zielvorgaben. Bei Nichteinhaltung der Ausbauziele bzw. Erzeugungsrichtwerte bestimmt das EABG, dass die Bundesregierung

Maßnahmen zu setzen hat, die eine verpflichtende Erfüllung der Erzeugungsrichtwerte sicherstellen. Eine nähere Erklärung, um welche Maßnahmen es sich dabei handeln könnte, wird nicht gegeben. Das bedeutet: Die Nichterreichung der Ausbauziele ist nicht durch konkrete Konsequenzen sanktioniert. Gegebenenfalls wird die Politik also noch viel Kreativität entwickeln müssen, um den selbst vorgezeichneten Zielpfad tatsächlich halten zu können.

FAZIT

Während die Grundidee des EABG inhaltlich wichtige Weichen für den Ausbau der Erneuerbaren und im Kampf gegen die Energiekrise stellt, bedarf es an einigen Stellen noch Nachbesserungen, um nicht einen bürokratischen Papiertiger zu schaffen, sondern effektiv Beschleunigung zu erreichen. In dem Sinne besteht der etwas kontraintuitive Schlussgedanke, dass es für den Abbau der bürokratischen Hürden für die Energiewende nicht weniger Regulierung braucht, sondern da und dort sogar mehr.

Katharina Ritzberger-Moser
Kleinwasserkraft Österreich

Die Nichterreichung der Ausbauziele ist nicht durch konkrete Konsequenzen sanktioniert. Gegebenenfalls wird die Politik also noch viel Kreativität entwickeln müssen, um den selbst vorgezeichneten Zielpfad tatsächlich halten zu können.

EINSPEISENETZENTGELTE: ÖSTERREICH IM EUROPÄISCHEN VERGLEICH

Die ELWG-Novelle soll die Netzentgelte reformieren – laut aktuellem Entwurf werden die Einspeiser*innen stärker an den Netzkosten beteiligt. Was bedeutet das für die Kleinwasserkraft?

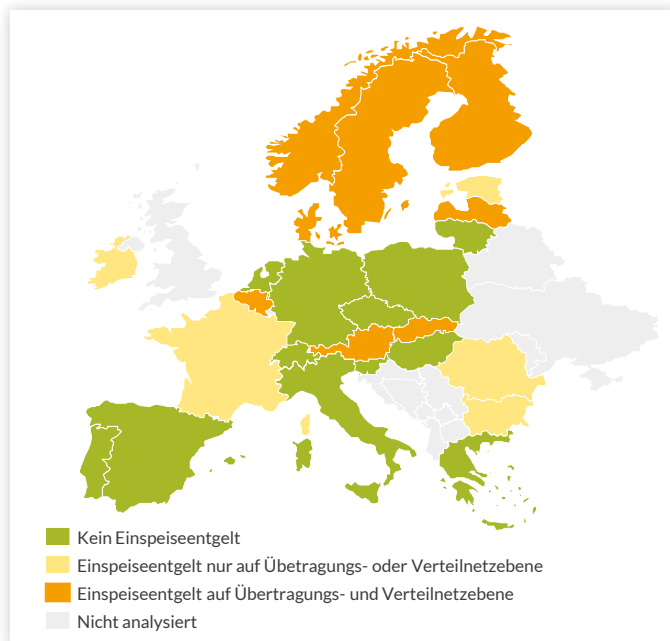


Eine Studie von Aurora Energy Research analysiert im Auftrag von Österreichs Energie die im Rahmen der ELWG-Novelle geplante Netzentgeltreform. Das Ergebnis: Österreichische Einspeiser*innen leisten im europäischen Vergleich schon jetzt einen überdurchschnittlich großen Beitrag zu den Netzkosten. Die Studie resümiert, dass zusätzliche Netznutzungsentgelte eine Mehrbelastung für Kraftwerke wären, die Investitionsanreize abschwächen und zu mehr Stromimporten führen würden.

EINSPEISER*INNEN UND NETZENTGELTE

Dass Einspeiser*innen heute schon an den Netzkosten beteiligt sind, ist nach monatelanger Debatte zum ELWG allgemein bekannt. Immerhin zahlen Betreiber*innen

neben Entgelten für den Netzanschluss, Messleistungen und sonstige Dienstleistungen und ab einer netz wirksamen Leistung von mehr als 5 MW sowohl Netzverlustentgelte als auch Systemdienstleistungsentgelte. Die Kosten dafür belaufen sich momentan auf rund 3,92 Euro pro Megawattstunde. Weniger bekannt ist allerdings, wie sehr diese Netzentgelte österreichische Einspeiser*innen im europäischen Vergleich belasten. In vielen europäischen Ländern – und mit Ausnahme der Slowakei auch in allen Nachbarländern Österreichs – zahlen Einspeiser*innen nämlich gar keine Einspeiseentgelte. Österreich hingegen hat mit 5% den dritthöchsten Einspeiseanteil an den Verteilnetzentgelten und mit 22% sogar den zweithöchsten Einspeiseanteil an den Übertragungsnetzentgelten.



Die starke Beteiligung österreichischer Betreiber*innen an den Netzkosten ist selbstverständlich ein Wettbewerbsnachteil. Insgesamt entsprechen die Einspeisenetzentgelte in Österreich ca. 4-5% des Strompreises, den Erneuerbare 2024 erwirtschaftet haben. Ein österreichisches Kraftwerk hat also effektiv 5% höhere Produktionskosten als ein vergleichbares Kraftwerk in Ungarn, Italien oder Deutschland. Interessanterweise ist der Vergleich mit Deutschland für österreichische Kleinwasserkraftbetreiber*innen sogar noch unerfreulicher: In Deutschland bekommen dezentrale Einspeiser*innen nämlich Geld von den Netzbetreiber*innen, nicht umgekehrt. Diese sogenannten „vermiedenen Netzentgelte“ belohnen die Betreiber*innen, die durch dezentrale Versorgung Infrastrukturkosten, Transformationsverluste und Übertragungsverluste vermeiden und Netzbetreiber*innen so Kosten ersparen.

NETZKOSTEN IM EIWG

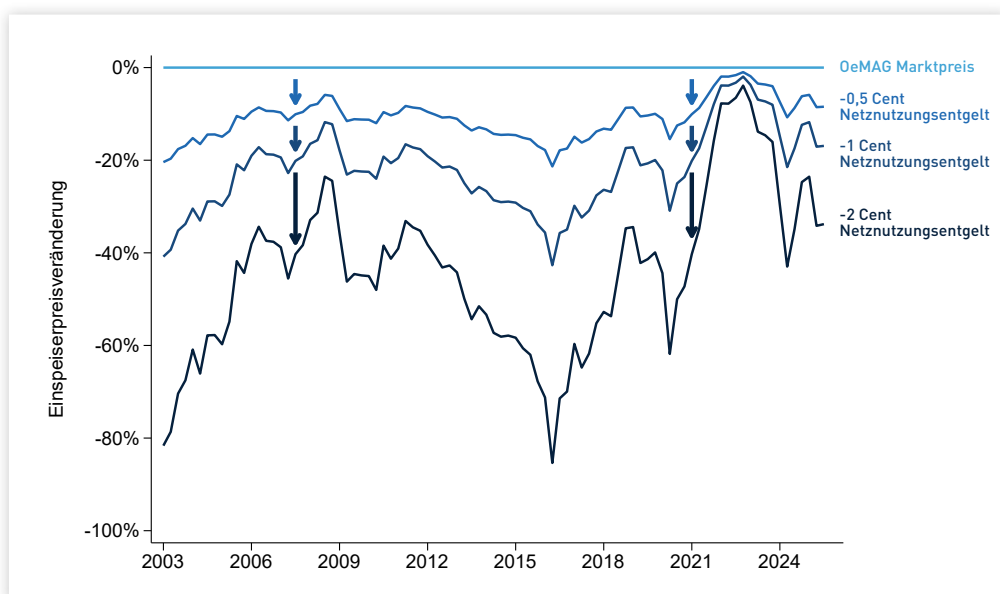
Laut des EIWG-Entwurfs sollen Einspeiser*innen nun zusätzlich belastet werden. Laut Berechnungen der Studie von Aurora Energy Research könnten die Gesamtnetzentgelte für Einspeiser*innen je nach Ausgestaltung und angepeilter Entlastung für Verbraucher*innen zwischen 52,5% (5% Entlastung für Verbraucher*innen) und

595% (Gleichverteilung der Netznutzungsentgelte auf Einspeiser*innen und Verbraucher*innen) steigen. Ein Rückblick auf die OeMAG-Marktpreise der vergangenen 20 Jahre zeigt, dass solche Netznutzungsgebühren die Erlöse der Kleinwasserkraftwerksbetreiber*innen um bis zu 80% reduziert hätten. Selbst ein Netznutzungsentgelt von 0,5 Cent/kWh, welches eine Entlastung von etwas über 10% der Netznutzungsentgelte – die nur einen kleinen Teil der Stromrechnung ausmachen – für Verbraucher*innen darstellt, hätte einer Zusatzbelastung von durchschnittlich 10% des Gesamterlöses für Betreiber*innen entsprochen.

Stromspeicher, bei denen die Kombination aus Verbraucher- und Einspeisenetzentgelten zu einer besonders hohen Kostenbelastung führt, sollen „unter Berücksichtigung des systemdienlichen Betriebs“ für 20 Jahre von Netznutzungs- und Netzverlustentgelten für den Strombezug ausgenommen werden. Es ist aber nicht explizit festgelegt, ob bei Energiespeichern im Regelfall auch von einem systemdienlichen Betrieb ausgegangen werden kann. Wie genau das EIWG die Netzentgelte für Stromspeicher verändern wird, ist also noch nicht sicher.

FOLGEN UND AUSWIRKUNGEN

Was bedeuten die geplanten Netznutzungsentgeltveränderungen für Betreiber*innen? In erster Linie eine Zusatzbelastung. Netzgebühren würden steigen, Erträge fallen. Neue Kleinwasserkraftwerke und Revitalisierungsprojekte wären sowohl für Betreiber*innen als auch für Geldgeber*innen weniger attraktiv, was die Finanzierung der Projekte erschweren und Investitionen in die Kleinwasserkraft verhindern würde. Der Ausbau der Erneuerbaren würde weiter gebremst werden, das Ziel, den Strombedarf bis 2030 zu 100% aus erneuerbaren Quellen zu decken, in weite Ferne rücken.



Würden Verbraucher*innen nachhaltig von diesen Änderungen profitieren? Sinkende Netzentgelte stehen hier steigenden Energiekosten gegenüber, denn die Einspeiser*innen würden zumindest Teile der neuen Entgelte in Form von höheren Energiepreisen an ihre Kund*innen weitergeben. Die steigenden Energiepreise machen Importe, die nicht von den neuen Netzgebühren betroffen sind, attraktiver. Dadurch wird einerseits der Preisanstieg – jedenfalls kurzfristig – abgemildert, andererseits aber grüne Energie mit Strom aus Erdgas, Öl und Kohle ersetzt. So geht heimische Wertschöpfung verloren. Langfristig wirkt sich der fehlende Ausbau der Erneuerbaren negativ auf die Strompreise aus, sind Wasser, Wind und Sonne doch die günstigsten Erzeugungstechnologien. Am Ende zahlen die Verbraucher*innen weniger Netzentgelte, aber höhere Erzeugungskosten – und das für Strom, der im Ausland produziert wird – und sehen der Regierung wieder einmal dabei zu, wie sie unsere Klimaziele verfehlt.

Die einzig klaren Gewinner*innen sind ausländische Stromerzeuger*innen. Sie zahlen weiterhin keine Netzentgelte, profitieren aber von höheren Stromexporten. Immerhin ist Österreich stark in den europäischen Strommarkt integriert – die Leistung der Interkonnektio-

ren an der Grenze entspricht ca. einem Viertel der österreichischen Erzeugungskapazität – und so intensiv in den europäischen Wettbewerb eingebunden. Letztes Jahr zum Beispiel wurden insgesamt etwa 19 TWh Strom importiert und 26 TWh Strom exportiert, was 25% des Strombedarfs und 31% der Erzeugung entspricht. Österreich war damit das erste Mal seit 2009 wieder Nettostromexporteur, ein Rekord, den wir einerseits dem bereits erfolgten Erneuerbaren-Ausbau und andererseits dem ungewöhnlich guten Wasserdargebot verdanken. Kommen die neuen Netznutzungsentgelte für Einspeiser*innen so, wie der Entwurf des ELWG das vorsieht, könnte es bis zum nächsten Rekord allerdings noch eine Weile dauern.

FAZIT

Das Engagement der Bundesregierung, mit neuen Gesetzen stabile Grundlagen für die österreichische Elektrizitätswirtschaft zu schaffen, stößt zu Recht auf breite Zustimmung. Jetzt gilt es, mit diesen Regelungen Klarheit, Sicherheit und Planbarkeit für die Elektrizitätsbranche zu bringen und den Herausforderungen des Ausbaus der Erneuerbaren langfristig gerecht zu werden. Netznutzungsentgelte für Einspeiser*innen sind aber leider der falsche Weg.



WIRKSAME UNTERNEHMERBREMSE



Kleinwasserkraft
Österreich

RÜCKBLICK: JAHRESTAGUNG 2025 AUF SCHLOSS LUBEREGG

Die diesjährige Jahrestagung unseres Vereins fand im Oktober auf Schloss Luberegg bei Melk statt. Die wunderschöne Location an der Donau war jedoch nicht das Einzige, das überzeugen konnte. Das große Angebot an Präsentationen und Exkursionen bot für jede und jeden etwas Passendes.



© LMIKU.media Franz Gleiss

TAG 1 – VERABSCHIEDUNG VON CHRISTOPH WAGNER, VORTRÄGE UND EXKURSIONEN

Unsere Tagung wurde durch eine wichtige Änderung im Verein eingeleitet: Christoph Wagner trat nach fast zwei Jahrzehnten von seiner Präsidentschaft zurück. Er zog Resümee über die vielen Jahre, in denen er den Verein geführt hatte – von seiner Zeit als Landessprecher Oberösterreich über den Umbau des Vereins hin zu einem jüngeren Team bis hin zum Verein, wie er heute ist.

Nach der Rede von Christoph Wagner nutzte unser neuer Präsident Hannes Taubinger die Gelegenheit,

die Sponsoren vorzustellen. Im Anschluss richtete er seinen Dank an den ehemaligen Präsidenten. Auch Reinhold Mitterlehner lobte die Präsidentschaft von Christoph Wagner: „Dass er ab 2020 beim Verband Erneuerbare Energie Präsident war, ist schon eine Bestätigung dafür, dass er seine Sache insgesamt ausgezeichnet gemacht haben muss.“. Schließlich überreichte Hannes Taubinger Christoph Wagner im Namen des gesamten Vereins einen Geschenkkorb mit Produkten, die von Kleinwasserkraftbetreiber*innen hergestellt wurden.

© LMIKU.media Franz Gleiss

© Sophie Weiss /
Philipp Haumer



Daniel Huppmann, Experte für Energie- und Klimamodellierung, sprach nach der Eröffnung über die Herausforderungen und Chancen der Transformation zur Klimaneutralität und gab einen Überblick über den zweiten österreichischen Sachstandsbericht zum Klimawandel. Er betonte, dass man dringend Emissionen reduzieren muss, um das Klimaziel 2040 zu erreichen. Huppmann stellte auch Lösungsansätze wie die Halbierung der Abhängigkeit von Energieimporten und die Stärkung der energiewirtschaftlichen Leistungsfähigkeit vor.

Anschließend präsentierte Benedikt Ennser die aktuellen Gesetzesvorhaben des BMWET zur Energiewende. Dazu zählen ein neues Strommarktgesetz zur Effizienzsteigerung, neuen Marktrollen und stärkeren Endkund*innenrechten, das Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz (EABG) mit zentralem Genehmigungsverfahren und Beschleunigungsgebieten sowie die Überprüfung des Fördersystems des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (EAG) unter Berücksichtigung neuer EU-Vorgaben.

In der Podiumsdiskussion vor dem Mittagessen diskutierten Daniel Huppmann, Benedikt Ennser, Martina Prechtel-Grundnig, Monika Mörtz und Paul Ablinger über die Beschleunigung des Erneuerbaren-Ausbaus (EABG, EIWG) und die Umsetzung der RED III-Richtlinie.

Dabei erörterten sie vor allem die wirtschaftlichen Chancen, die sich daraus ergeben, und deren Vereinbarkeit mit den Zielen des Klima- und Naturschutzes sowie den Vorgaben der Wasserrahmenrichtlinie.

Nach der Mittagspause startete Tatjana Katalan mit einem Vortrag zu den aktuellen rechtlichen Herausforderungen für die Kleinwasserkraft. Sie sprach über die Probleme bei Fischwanderhilfen, bei der Wasserrahmenrichtlinie und bei Restwasser. Auch nicht durchführbare Auflagen und die Auflagenvorschrift Woschitz wurden thematisiert.

Im anschließenden Vortrag von Christoph Aste wurde die Bemessung des NQT (niedrigster Abflusswert einer Zeitspanne) kritisch beleuchtet. Er legte dar, dass es hierbei in der Praxis oft zu erheblichen Überschätzungen bei kleineren Einzugsgebieten kommt.

Vor den Exkursionen stellte Jürgen Mosbacher die Wechsel-Arena in St. Corona und die Energie- und Wassersicherheit dieser in Zeiten des Klimawandels vor.

Der Nachmittag bot den Tagungsbesucher*innen ein vielfältiges Programm. Zur Wahl standen verschiedene Exkursionen, darunter Führungen durch die Donaukraftwerke Melk und Ybbs-Persenbeug, Einblicke in modernisierte Anlagen (wie das Kraftwerk Brandstatt) und die Besichtigung eines Biomasse-Heizkraftwerks beim Stift Melk. Darüber hinaus gab es Besuche bei den Stadtwerken Amstetten und Schubert CleanTech, eine Fragestunde mit der OeMAG sowie eine Spezialsession zum Thema „Speicher und Kleinwasserkraft“.

Den gelungenen Abschluss des ersten Tages bildete der Abendempfang, der bei einem gemeinsamen Abendessen den idealen Rahmen zum Networking und für anregende Gespräche bot.





TAG 2 – VORTRÄGE UND AUSKLANG

Nach dem Frühstück startete Karl Heinz Gruber von VERBUND mit einem Vortrag zum Ausbau der Wasserkraft und wie dieser eine Chance für die österreichische Energietransformation und den Wirtschaftsstandort darstellt. Er betonte die Leistung von Wasserkraftanlagen und die Regionalität sowie die Vernetzung der Kleinwasserkraft.

Danach hielt Christoph Hauer von der Universität für Bodenkultur Wien einen Vortrag über die Wichtigkeit von experimentellen Untersuchungen für eine ökologische Optimierung der Wasserkraft – die im Jahr 2023 in Betrieb genommenen Wasserbaulabor – durchgeführt werden.

Über Zero Impacttechnologien für eine klimafreundliche Stromerzeugung informierte der Vortrag von Erwin & Ivo Pirker von der tecSol-engineering GmbH. Sie stellten das Kraftwerk am Riegerbach vor und erläuterten verschiedenste ökologische Maßnahmen wie z.B. die schadloose Hochwasserabfuhr und die Fischaufstiegshilfen des Kraftwerks.

Als letzter Vortragender vor einer kurzen Kaffeepause informierte Thomas Prayer über Unterschiede zwischen Bemessungsgrößen und tatsächlichen Fischlängen, sowie die Auswirkungen zu großer Bemessungsgrößen auf die Baukosten und die Aufnahme neuer FAH-Bautypen in den Leitfaden zum Bau von FAHs.

Nach der Pause stellte Thorsten Priebe das Projekt Kli-WaSim vor. Dabei handelt es sich um ein Forschungsprojekt der FH St. Pölten, das vom Klima- und Energiefonds gefördert wird. Ziel des Projekts ist, genauere Prognosen der Wassermengen für einzelne Flüsse und Kraftwerke zu ermöglichen.

Peter Gönitzer von der Nobile Group stellte die Potenziale von Energy-Sharing Modellen wie Energiegemeinschaften oder Peer-2-Peer Verträgen zur Steigerung von Vermarktungserträgen für Betreiber*innen von Kleinwasserkraftwerken vor.

Anschließend zeigte Peter Zehetner in seinem Vortrag, wie Kleinwasserkraftbetreiber*innen durch gezielte Investitionen in Energiespeicher ihre Rolle als Energiewende-Pionier*innen aktiv ausbauen können.

Der letzte Vortrag der Tagung von Bernhard Wüster von wüsterstrom Wasserkraft GmbH stellte Möglichkeiten vor, wie Künstliche Intelligenz (KI) helfen kann, die Erträge von Kleinwasserkraftwerken zu steigern. So können nicht nur Prognosen, sondern auch die Steuerung von

© Sophie Weiss / Philipp Haumer



Flexibilitäten wie Speicher, Wärmepumpen oder E-Mobilität von KI übernommen oder unterstützt werden.

Auch die Fachmesse war ein voller Erfolg. Sie bot den idealen Rahmen, um abseits der Vorträge die neuesten Trends und Innovationen der Branche zu entdecken und direkt mit Hersteller*innen und Dienstleister*innen rund um das Thema Kleinwasserkraft ins Gespräch zu kommen.

Wir blicken auf eine erfolgreiche Jahrestagung zurück und danken herzlich allen Vortragenden, Sponsoren und ganz besonders unseren zahlreichen Gästen.

Ihr Engagement und Interesse haben diese Veranstaltung bereichert und wegweisende Impulse für die Zukunft gesetzt. Wir freuen uns, Sie nächstes Jahr wieder auf unserer Tagung im Montforthaus in Vorarlberg am 15. und 16. Oktober begrüßen zu dürfen.



Tim Zajic
Kleinwasserkraft Österreich



© Sophie Weiss / Philipp Haumer

MITGLIEDERTREFFEN 2026

Auch 2026 gibt es – wie in den Jahren zuvor – Treffen in den Bundesländern. Mitglieder sind herzlich zur Teilnahme eingeladen, um Informationen über aktuelle Entwicklungen zu erhalten, Erfahrungen auszutauschen und unsere zukünftige Ausrichtung aktiv mitzugestalten!



© Kleinwasserkraft Österreich

Die Veranstaltungen sind eine wertvolle Plattform für den persönlichen Austausch, die Vernetzung innerhalb der Branche und die Diskussion aktueller Entwicklungen. Dabei haben Sie die Möglichkeit, sich über technische, politische und rechtliche Neuerungen zu informieren und Erfahrungen auszutauschen.

Die Treffen sind ein wichtiger Bestandteil des Vereinslebens und bieten die Gelegenheit, Kontakte zu pflegen und wertvolle Informationen zu erhalten. Neben spannenden Diskussionen und Fachgesprächen stehen auch praxisnahe Einblicke in aktuelle Projekte und Zukunftsaussichten der Kleinwasserkraft im Fokus.

Wir freuen uns darauf, zahlreiche Mitglieder begrüßen zu dürfen und gemeinsam die Weichen für eine nachhaltige Zukunft der Kleinwasserkraft zu stellen.



Alle weiteren Infos und die Anmeldung zu den jeweiligen Treffen gibt es auf unserer Website - einfach den QR-Code scannen!



Stefan Gamper
Kleinwasserkraft Österreich

Bundesland	Termin	Ort
Tirol	18.03.2026 18:00 Uhr	Hotel Jägerhof, Hauptstraße 52, 6511 Zams
Salzburg	19.03.2026 tba	Messe Salzburg, Am Messezentrum 1, 5020 Salzburg (Renexpo Interhydro)
Kärnten	24.03.2026 18:00 Uhr	Hotel Glocknerhof, 17-Kräuterweg 43, 9771 Berg im Drautal
Steiermark	25.03.2025 18:00Uhr	Hotel – Restaurant Reitingblick, Scharndorf 44, 8793 Trofaiach
Oberösterreich	08.04.2026 18:00 Uhr	tba – Raum Ried im Innkreis
Niederösterreich	09.04.2026 18:00 Uhr	Hotel – Restaurant Schwartz, Bahn- straße 70, 2624 Neusiedl am Steinfeld
Wien	15.04.2026 tba	Haus der Erneuerbaren, Franz-Josefs- Kai 13/12, 1010 Wien
Vorarlberg	15. & 16.10.2026	Montforthaus 1, 6800 Feldkirch (Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich)

Einige Locations sind noch nicht fixiert. Sobald wir genaueres wissen, wird es auf unserer Website aktualisiert

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

ERNEUERBARE IN AKTION – MENSCHEN. REGIONEN. ENERGIE!

Am 8. Oktober 2025 luden Paul Ablinger, Geschäftsführer von Kleinwasserkraft Österreich, und Martina Prechtl-Grundnig, Geschäftsführerin des Dachverbands Erneuerbare Energie Österreich, im Rahmen der Serie „Erneuerbare in Aktion – Menschen. Regionen. Energie!“ zu einem Blick hinter die Kulissen der Stromerzeugung aus erneuerbarer Energie.



© Markus Weber

DAS KLEINWASSER- KRAFTWERK RITTMÜHLE

Die Besichtigung der „Rittmühle“ wurde im Rahmen der neuen Serie „Erneuerbare in Aktion –

Menschen. Regionen. Energie!“ des Dachverbands Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) durchgeführt. In dieser Serie stellt der EEÖ Anlagen vor, die Strom oder Wärme hierzulande erneuerbar und fossilfrei erzeugen und damit Österreichs Haushalte, Unternehmen und Industrie ein Stück unabhängiger und klimafreundlicher machen. Die Umstellung auf erneuerbare Energie und ihre positiven Effekte für Gemeinden, Wirtschaft und Umwelt werden greifbarer, die persönliche Erfahrung mit erneuerbarer Energie soll gestärkt werden. Das Kraftwerk Rittmühle ist dafür ein gutes Beispiel und bildet einen wichtigen Baustein auf dem Weg Österreichs zu 100% Strom aus erneuerbarer Energie bis 2030. Mit einer Leistung von ca. 500 kW pro-

duziert das Kraftwerk jährlich rund 2 Millionen kWh Strom und kann so über 600 Haushalte versorgen.

Das Rittmühler Wehr wurde ursprünglich zur Nutzung der Alm, einem Nebenarm der Traun, als Mühlbach für eine Papierfabrik errichtet. Vor etwa 50 Jahren durch ein Hochwasser zerstört, blieben zwei ungenutzte Querbauwerke zurück, die das Fließgewässer für Fische unpassierbar machten. Die beiden Anrainergemeinden Vorchdorf und Pettenbach waren aufgrund schutzwasserbaulicher Vorgaben verpflichtet, die Böschungen von Bewuchs freizuhalten und die Passierbarkeit für Wasserorganismen wiederherzustellen, auf Kosten der Gemeinde.

MITTMÜHLE SCHAFFT MEHRWERT

Mit dem Bau des Kleinwasserkraftwerks Rittmühle im Jahr 2019 machte Paul Ablinger aus den beiden ungenutzten und unpassierbaren Querbauwerken einen Standort

© Anna Schaubmayr



zur regionalen und sauberen Energieproduktion. Von den Investitionen in das Kraftwerk in Höhe von 2,3 Millionen Euro profitierten Betriebe in den Bereichen Betonbau, Turbinenbau und Stahlwasserbau aus Oberösterreich.

Das Kraftwerk Rittmühle schafft Mehrwert: Wirtschaftlich profitiert die Region durch die unabhängige Energieversorgung und die Wertschöpfung vor Ort. Die Gemeinde erspart sich Rückbau- und Erhaltungskosten. Ökologisch wird der Fluss aufgewertet und für Fische wieder passierbar. Eine Win-Win-Win-Situation. Die Umnutzung der Querbauwerke zum Kleinwasserkraftwerk ermöglichte die ökologische Aufwertung des Fließgewässers, denn durch eine Fischwanderhilfe und einen Fischabstiegsbypass konnte die Passierbarkeit für Fische und andere Wasserorganismen nach Jahrzehnten endlich wiederhergestellt werden. Laut Regina Petz-Glechner, Fisch- und Gewässerökologin, ist das Kraftwerk Rittmühle „ein sehr, sehr gutes Projekt“, weil neben der Passierbarkeit für Fische auch ein Habitat im Unterwasser der Anlage geschaffen wurde.

WIE DIE GEMEINDE PROFITIERT

Der Mehrwert der Anlage geht über saubere und regionale Energieproduktion sowie die ökologische Aufwertung hinaus. Die Gemeinde konnte mit der Errichtung des Kraftwerks sowohl schutzwasserrechtliche Erhaltungskosten für die Böschungen als auch Rückbaukosten zur Erfüllung

der EU-Wasserrahmenrichtlinie abwenden. Das Ergebnis: Nachhaltige und umweltverträgliche Wassernutzung mit einem messbaren Mehrwert für Gemeinde und Wirtschaft.

Auch Erwin Stürzlinger, Bürgermeister der Nachbargemeinde Bad Wimsbach-Neydharting, betonte bei der Besichtigung die Bedeutung lokal erzeugten Stroms durch Kleinwasserkraft für die regionale Energieversorgung von Betrieben. Kleinwasserkraft sei außerdem ein idealer Partner zur Kombination mit Strom aus Photovoltaik und im Portfolio von Energiegemeinschaften. Er wünschte sich eine „noch konstruktivere Zusammenarbeit mit den zuständigen Behörden“, da das Wasserrecht oftmals größtes Hindernis für die Umsetzung von Kleinwasserkraft-Projekten sei.

Befragt zu den größten Hindernissen für Projekte wie das Kleinwasserkraftwerk Rittmühle erklärt Paul Ablinger, dass das größte Hindernis das Unwissen der Öffentlichkeit ist – insbesondere darüber, was bei einem solchen Projekt tatsächlich gemacht wird, welche Bedürfnisse der Fluss hat, wie seine natürliche Situation ursprünglich gewesen ist und, dass mit dem Projekt ein Beitrag zur Wiederherstellung geleistet wird.



Erneuerbare Energie Österreich /
Kleinwasserkraft Österreich



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

KLIWASIM:

ERGEBNISSE AUS DEM ERSTEN PROJEKTJAHR

Nach dem erfolgreichen Start im Vorjahr liegen nun erste Ergebnisse des Forschungsprojekts KliWaSim vor. Sie zeigen, wie sich datenbasierte Ansätze nutzen lassen, um die Kleinwasserkraft an den Klimawandel anzupassen.



Das Forschungsprojekt KliWaSim („Simulation zur Klimaanpassung und wirtschaftlichen Entwicklung von Kleinwasserkraftwerken“) verbindet Klima-, Wasser- und Energiedaten, um die Auswirkungen des Klimawandels auf Kleinwasserkraftwerke besser zu verstehen und Strategien zur Anpassung zu entwickeln. Unter der Leitung der FH St. Pölten arbeiten UBIMET (wertet Wetterprognosen aus), SOBOS (betreibt die App Pegel-Alarm), LCM (Linz Center of Mechatronics – spezialisiert auf Integration von Technologien und Algorithmen zu einer Gesamtlösung), Hofmann Unternehmensberatung und der Verein Kleinwasserkraft Österreich daran, datenbasierte Modelle zu entwickeln, die eine realistische Einschätzung künftiger Wasserverfügbarkeit und Energieproduktion ermöglichen.

ZIEL: PLANUNGSSICHERHEIT FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT

Zunehmende Wetterextreme, veränderte Abflussregime und steigende Temperaturen beeinflussen die Wasserkraftproduktion. KliWaSim verfolgt daher das Ziel, Machine-Learning-Modelle und Simulationswerkzeuge zu entwickeln, die Kraftwerksbetreiber*innen unterstützen, ihre Anlagen klimaresilient zu gestalten.

Auf Basis von Klimaprojektionen und regionalen Messdaten werden Szenarien für Flüsse und Werkskanäle simuliert, um künftige Erträge, Risiken und mögliche Anpassungsmaßnahmen, etwa Turbinenerneuerungen oder Wasserrechtsänderungen, bewerten zu können.



FORTSCHRITTE NACH EINEM JAHR

Das erste Projektjahr verlief planmäßig. Besonders hervorzuheben ist, dass es gelang, die Wassermengen der Traisen mit Machine Learning vorherzusagen. Damit konnte ein zentraler methodischer Meilenstein erreicht werden: Die Kombination aus Wetterdaten und hydrologischen Messreihen ermöglicht erstmals eine verlässliche Prognose des Durchflusses, eine entscheidende Grundlage für alle weiteren Simulationen.

Auch die Datensammlung ist weit fortgeschritten. In einer eigens aufgebauten Datenbank werden historische Wetter-, Wasserstands- und Energieerzeugungsdaten zusammengeführt. UBIMET lieferte dabei hochaufgelöste Klimadaten und Modellprojektionen für die Szenarien RCP 2.6, 4.5 und 8.5. Acht Pilotkraftwerke an der Traisen und am Kamp bilden die Basis für die Modellierung und Validierung.

VON KLIMASZENARIEN ZU KONKRETEN ENTSCHEIDUNGEN

Die Szenarienentwicklung ist abgeschlossen. Sie berücksichtigt neben klimatischen Faktoren auch technische und rechtliche Einflussgrößen, etwa Änderungen bei Mindestrestwassermengen, Dotationen oder Stauanlagen. Für jedes Pilotkraftwerk werden unterschiedliche Zukunftsszenarien durchgespielt, um abzuschätzen, wie sich Wasserführung, Energieertrag und Wirtschaftlichkeit bis 2055 entwickeln könnten.

Parallel wurde mit der Modellierung der Energieausbeute begonnen. Erste Ergebnisse zeigen, dass sich Stromerträge aus Wasserstandsdaten und Turbinentypen mit hoher Genauigkeit abschätzen lassen. Bei zwei Kraftwerken konnten bereits Smart-Meter-Daten in Regressionsmodelle (Analyseverfahren um Beziehungen zwischen einer abhängigen zu vorhergesagten Variablen zu bestimmen) überführt werden, die künftig in das Gesamtsimulationssystem einfließen.

DATEN UND SENSORIK

Zur Verbesserung der Datenlage werden zusätzliche Sensoren installiert, etwa zur Messung von Durchflüssen und Sedimentpegeln. Damit können künftig auch kurzfristige Stillstände oder Effizienzverluste besser analysiert werden. Parallel dazu entsteht eine Softwareanwendung, die später die Simulationen interaktiv erlebbar machen soll.

Darüber hinaus werden die gewonnenen Daten und Modelle so aufbereitet, dass sie direkt in die Planung und Optimierung von Kleinwasserkraftwerken einfließen können. Ziel ist es, Betreiber*innen konkrete Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, mit denen sie die Auswirkungen künftiger Klimaszenarien auf ihre Anlagen abschätzen und technische Anpassungen, etwa an Turbinen oder Wasserführungen, fundiert bewerten können. So wird KliWaSim Schritt für Schritt zu einem praxisnahen Entscheidungshilfesystem für die Kleinwasserkraft.

ERKLÄRUNG

Die Kürzel RCP 2.6, RCP 4.5 und RCP 8.5 stehen für Klimaszenarien, die beschreiben, wie stark sich die Erde bis zum Jahr 2100 erwärmen könnte, abhängig von den weltweiten Treibhausgasemissionen.

RCP 2.6 – Best-Case-Szenario:

Ambitionierter Klimaschutz, globale Emissionen sinken deutlich. Temperaturanstieg: ca. + 1,5 °C.

RCP 4.5 – Mittleres Szenario:

Teilweise Reduktion der Emissionen, Anpassungsmaßnahmen greifen. Temperaturanstieg: ca. + 2,6 °C.

RCP 8.5 – Worst Case:

Weiterhin hohe Emissionen ohne zusätzliche Klimapolitik. Temperaturanstieg: über + 4,5 °C.

AUSBLICK

Bis Mitte 2026 werden die Machine-Learning-Modelle weiter verfeinert und das Simulationskonzept zu einem funktionsfähigen Demonstrator ausgebaut. Dieser soll es ermöglichen, unterschiedliche Klimaszenarien und technische Anpassungen virtuell zu testen. Er ist ein Werkzeug, das Entscheidungsträger*innen in Verwaltung und Energiewirtschaft gleichermaßen zugutekommen wird.

KliWaSim zeigt, wie sich Erkenntnisse aus Klimafor- schung, Hydrologie und Energietechnik gezielt verbinden lassen, um die Kleinwasserkraft fit für die Zukunft zu machen: datenbasiert, effizient und resilient gegenüber den Folgen des Klimawandels.



Stefan Gamper
Kleinwasserkraft Österreich



INGENIEUR GMBH
LANDSCHAFTSPLANUNG
UND LANDSCHAFTSARCHITEKTUR
KULTURTECHNIK UND WASSERWIRTSCHAFT

Ihr kompetenter Ansprechpartner für:

- Herstellung der Durchgängigkeit (Fischaufstiege)
- Restwassermengenabgabe
- Anpassungen an den Stand der Technik & Wiederverleihungen
- Planungen zur Erfüllung der EU-WRRL, NGP und Sanierungsverordnungen der Länder
- Allg. Beratungen, Einreichplanung und Bauaufsicht
- Förderwesen (Beratung Kleinwasserkraft, Förderprogramme der Wirtschaftskammern)

Salzburger Straße 21/7 | A-5280 Braunau am Inn
+43 680 333 00 31 | office@i-la.at | www.i-la.at



PERSONELLE ÄNDERUNGEN IM VORSTAND

Im Zuge der Jahrestagung fand auch unsere jährliche, mittlerweile 47. Generalversammlung statt. In diesem Rahmen wurde über die Arbeit des Vereins im vergangenen Jahr und die geplanten künftigen Aktivitäten berichtet. Dem Turnus entsprechend wurden auch die Vereinsorgane neu gewählt.

© Kleinwasserkraft Österreich



NEUER PRÄSIDENT

Christoph Wagner legte nach fast zwei Jahrzehnten seine Präsidentenschaft zurück. Für seine langjährigen Bemühungen rund um den Verein und die gesamte Kleinwasserkraft-Branche wurde ihm großer Dank und Anerkennung ausgesprochen.

Sein Engagement, seine Fachkompetenz und sein unermüdlicher Einsatz haben wesentlich zur positiven Entwicklung des Vereins und Stärkung der Kleinwasserkraft in Österreich beigetragen.

Zum neuen Präsidenten wurde der bisherige Niederösterreichische Landessprecher Mag. Hannes Taubinger einstimmig gewählt. Wie auch bei Christoph Wagner ist die Kleinwasserkraft bei unserem neuen Präsidenten Familientradition.

Seit über zehn Jahren ist er geschäftsführender Gesellschafter der Anton Kittel Mühle Plaika Gruppe und verantwortet den Betrieb von 18 Kleinwasserkraftanlagen, sowie das Management von Stromnetz, Stromvertrieb, Stromgroßhandel und Mühlenbetrieb.

NEUER LANDESSPRECHER NIEDERÖSTERREICH

Dipl.-Ing. Helwig Überacker folgt Mag. Hannes Taubinger als Landessprecher von Niederösterreich nach und wurde wie der weitere Vorstand ebenfalls einstimmig gewählt. Überacker ist bei EVN Naturkraft für Windkraft-, PV- und Wasserkraftprojekte zuständig und wird zukünftig

den Verein mit seiner Expertise unterstützen.

NEUER RECHNUNGSPRÜFER & FINANZREFERENT

Auch bei der Aufsicht der Finanzen haben sich Änderungen ergeben. Paul Kropik, über viele Jahre hinweg genauer und verlässlicher Rechnungsprüfer, hat sich von dieser Funktion zurückgezogen.

Neuer Rechnungsprüfer ist nun Dipl.-Ing. Friedrich Zemanek, der bis dato Finanzreferent war. Diese Agenden übernimmt nun der Landessprecher für die Steiermark, Mag. Bernd Lippacher, zusätzlich.

VOLLE (WASSER)-KRAFT VORAUSS

Mit den vorgenommenen personellen Veränderungen im Vorstand ist der Verein Kleinwasserkraft Österreich für die kommenden Jahre weiterhin gut gerüstet.

Die einstimmigen Wahlen zeigen das große Vertrauen der Mitglieder in die neuen und bisherigen Funktionsträger*innen und ihre Kompetenz, die Anliegen der Kleinwasserkraft engagiert weiterzuführen.

Insbesondere unter Berücksichtigung der momentanen Krisen und Herausforderungen sowie den zu gestaltenden neuen Rahmenbedingungen gilt mehr denn je: Es gibt viel zu tun!



© Philipp Haumer



© Raimo Rudi Rumppler



© Kleinwasserkraft Österreich





Verbund

Aus eigener Kraft.

Erträge aus eigener Kraft. Ihre Wasserkraft vermarkten mit VERBUND.

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

VERBUND ist der Vermarktungspartner für Ihren Strom aus Wasserkraft: Profitieren Sie von unserer langjährigen Erfahrung und unseren maßgeschneiderten Flexibilitätslösungen.
Jetzt informieren: www.verbund.com/kleinwasserkraft



KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH IM GESPRÄCH MIT HANNES TAUBINGER

Seit Oktober 2025 steht Hannes Taubinger als neuer Präsident an der Spitze von Kleinwasserkraft Österreich. Er stammt aus einer Kraftwerksbetreiberfamilie und kennt die Branche von Grund auf – von der Technik bis zur Energiepolitik. Sein Ziel: die Stimme der Branche stärken und den Verein sicher durch die kommenden Jahre führen.



© Philipp Haumer

MAG. HANNES TAUBINGER

Präsident Kleinwasserkraft Österreich

kraft haben mich immer schon fasziniert. Parallel zum Studium Betriebswirtschaft besuchte ich eine Abend-HTL für Elektrotechnik, startete danach in meinen ersten Job beim Ziegelkonzern Wienerberger, ehe mir mein Vorgänger Hanns Kottulinsky im Jahr 2001 dringend empfahl, mich beim Stromregulator E-Control zu bewerben, um die Stromliberalisierung mitzugestalten – unter anderem war ich dann für die Umsetzung des leidigen Systems der Kleinwasserkraftzertifikate federführend tätig, das zum Schaden unserer Mitglieder politisch sabotiert wurde. Mehrere meiner damaligen Kollegen bei E-Control haben tolle Karrieren in der Branche gemacht und sitzen jetzt an wichtigen Positionen der Energiewirtschaft und -regulierung.

Nach drei Jahren bei E-Control kehrte ich 2004 zu Wienerberger zurück und durfte vier Jahre lang interessante Erfahrungen im Management eines Industrieunternehmens sammeln. 2008 beendete ich meine „Walz“ und trat ins elterliche Familienunternehmen ein, wo ich mich seither um die Wasser- und Windkraftwerke, um das Stromnetz und seit 2015 als Alleingeschäftsführer um das ganze Unternehmen mit 22 Mitarbeitern kümmere.

1 Sehr geehrter Herr Taubinger, Sie sind seit Oktober 2025 Präsident von Kleinwasserkraft Österreich – könnten Sie sich für alle jene, die noch nicht so viel mit Ihnen zu tun hatten, kurz vorstellen?

Wenn ich mich an unsere Jahrestagung vom 15. und 16. Oktober 2025 zurückerinnere, bilde ich mir fast ein, dass mich sehr viele Mitglieder unseres Vereins schon in irgendeiner Form kennengelernt haben. Ich bin in einer Kraftwerksbetreiberfamilie in Niederösterreich aufgewachsen, unser Familienunternehmen ist auch Stromnetzbetreiber und Mühlenbetrieb und daher weiß ich von früher Kindheit an, was es heißt, ein Kraftwerk samt Stromversorgung 24 Stunden pro Tag, an Wochenenden und Feiertagen, im Einsatz zu halten. Strom und Wasser-

2 Was hat Sie motiviert, sich der Wahl zu stellen und das Amt des Präsidenten zu übernehmen?

Nun ja, ich habe mich nicht vorgedrängt und Christoph Wagner hat den Job viele Jahre ausgesprochen gut gemacht, er hätte das sicher auch noch einige Jahre so fortgeführt. Aber er wollte bewusst jüngere Gesichter vorne sehen und hat mich daher eindringlich gebeten, mir das zu überlegen. Trotz organisatorischer Herausforderungen im eigenen Betrieb fiel mir dann ein, dass ich dem „Anforderungsprofil“ doch einigermaßen entspreche. Ich kenne die Branche aufgrund meiner langjährigen Erfahrung sehr gut, kenne viele Entscheidungsträger und habe es nicht weit nach Wien. Und – ganz wichtig – ich bin



selbst in meinem Unternehmen in hohem Maße von den Rahmenbedingungen für die Kleinwasserkraft im Inland abhängig, also an der Motivation scheitert es ebenfalls nicht.

Wichtig für meine Entscheidung war auch, dass ich jedenfalls auf ein motiviertes und funktionierendes Team im Büro in Wien setzen kann.

3 Welche Erfahrungen aus Ihrer Tätigkeit in der Anton Kittel Mühle Plaika bringen Sie in Ihre neue Rolle mit?

Unser Unternehmen deckt die ganze Wertschöpfungskette im Strombereich ab, ich bringe daher Erfahrungen als Netzbetreiber, Stromhändler, Betreiber eines Kleinwasserkraftwerks und auch als großer Stromverbraucher (Mühlenbetrieb) mit. Der Umgang mit Behörden ist im Unternehmen natürlich auch Tagesgeschäft.

4 Wie schätzen Sie die aktuelle politische und rechtliche Lage – insbesondere im Hinblick auf das neue EABG und das kommende ELWG – ein?

Der Entwurf des EABG ist in einigen Teilen durchaus positiv zu bewerten – insbesondere im Hinblick auf die Verankerung des öffentlichen Interesses. Wie die schnelleren Verfahren in der Praxis umgesetzt werden sollen – Stichwort Personalknappheit – ist aber fraglich. Zudem sind die festgelegten Ziele zu niedrig, um eine tatsächliche Beschleunigung zu fördern. Auch Konsequenzen bei Nicht-Einhaltung fehlen. Insgesamt sollte man sich vom Entwurf demnach nicht zu viel versprechen.

Beim ELWG gilt es zusammen mit allen anderen Stromerzeugern, die zutiefst unfaire und international unvergleichbar hohen Netzentgelte für Erzeuger abzuwehren. Auch wenn es Konsumenten und Wirtschaft von der Politik als „fair“ verkauft werden soll.

5 Wo sehen Sie die größten Chancen und Herausforderungen für die Kleinwasserkraft in den kommenden Jahren?

Es ist ein alter Hut: Die Bürokratie, die uns allen das Leben schwer macht. Verfahrenskosten für neue und auch bestehende Anlagen erhöhen sich durch stetig steigende Anforderungen an Umfang und Detaillierungsgrad von Einreichprojekten, ohne dass dies konkreten Mehrnutzen für die Umwelt bringen würde. Als gelernter Österreicher muss man sich fast vor jeder „Entbürokratisierung“ oder „Leitfäden“ fürchten, weil am Ende alles noch umfangreicher wird. Hier müssen wir ansetzen und versuchen, echte Vereinfachungen auf breiter Front zu erzielen.

6

Wenn Sie einen Wunsch frei hätten: Welche Entwicklung würden Sie sich für die Kleinwasserkraft in Österreich bis 2030 wünschen?

Ich wünsche mir, dass man flächendeckend bis 2030 bei Fischaufstiegen und Restwasservorgaben nur jene umsetzen muss, die auch entsprechend wissenschaftlich fundiert und objektiv ermittelt sind und nicht jene, die auf reinen Wünschen und Schätzungen von der Wasserkraft feindlich eingestellten Menschen beruhen. Und selbstverständlich wünsche ich mir auskömmliche Strompreise für unsere Branche.

7

Gibt es eine Botschaft, die Sie an die Mitglieder von Kleinwasserkraft Österreich richten möchten?

Lassen Sie sich nichts gefallen, treten Sie gegenüber Behörden, anderen wirtschaftlichen Gewässernutzern (z.B. Fischern) und Gegnern der Wasserkraft freundlich, aber bestimmt – notfalls mit brauchbarem Rechtsbeistand – auf und lassen Sie sich nicht die Freude an der Wasserkraft nehmen! Unterstützen Sie uns im Kampf für wasserkraftfreundliche Rahmenbedingungen! Wo immer Sie gefragt werden, legen Sie ein gutes Wort für die älteste erneuerbare Energie ein und folgen Sie uns auch in den neuen Medien!




**Kleine Wasserkraftwerke.
Große 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 Kleinwasserkraftwerken mit hunderten von erfolgreich realisierten Projekten. Profitieren Sie von unserer einzigartigen Kompetenz und optimieren Sie die Verfügbarkeit und Ertragskraft Ihrer Anlagen.

E-Mail: energy.smallhydro.at@siemens-energy.com
Internet: www.siemens-energy.com

KLEINWASSER-KRAFTWERK TRUMAU

Mit seiner Francis-Turbine, dem alten Werkskanal und analogen Steuerungen bleibt das Kraftwerk Trumau ein lebendiges Technikdenkmal. Es zeigt, wie liebevolle Pflege und behutsame Modernisierung ein Stück Energiegeschichte am Laufen halten. So wird Wasserkraft hier nicht nur produziert, sondern im besten Sinne bewahrt.



© Gideon Loudon



© Gideon Loudon

EINE PERSÖNLICHE VORGESCHICHTE

Als ich, Gideon Loudon, Anfang 2021 meinem damals 97-jährigen Großvater erzählte, dass ich dabei war, ein Kleinwasserkraftwerk in Trumau zu kaufen, dachte er kurz nach und meinte: „Mit Werkskanal? Diese Verträge hat damals mein [also sein] Großvater gemacht!“. Wenn das wahr ist – und ich fand bis jetzt nichts, das mich von Gegenteil überzeugte –, sitze ich jetzt in einem Gebäude, bei dessen Errichtung mein Ururgroßvater juristischen Beistand geleistet hat – irgendwann in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Dass ich vor keinem architektonischen Neubau stand, war mir von Anfang an klar; es war der historische Zweckbau, der mich begeisterte. Ich war auf der Suche nach einem neuen Zuhause und schnell war mir klar, dass Trumau mein nächster Lebensabschnitt werden würde.



SCHWIERIGES VOKABELLERNEN

Mein Vorgänger und mittlerweile Mentor in Sachen Wasserkraft, Karl-Heinz Müller, nahm sich aufopferungsvoll Zeit, mich in die Geheimnisse der Wasserkraft einzuführen. Jemandem, der kaum ohne ein Blutbad anzurichten eine Glühbirne einschrauben kann, die Kunst des Kraftwerksbetriebs beizubringen, ist keine leichte Aufgabe!

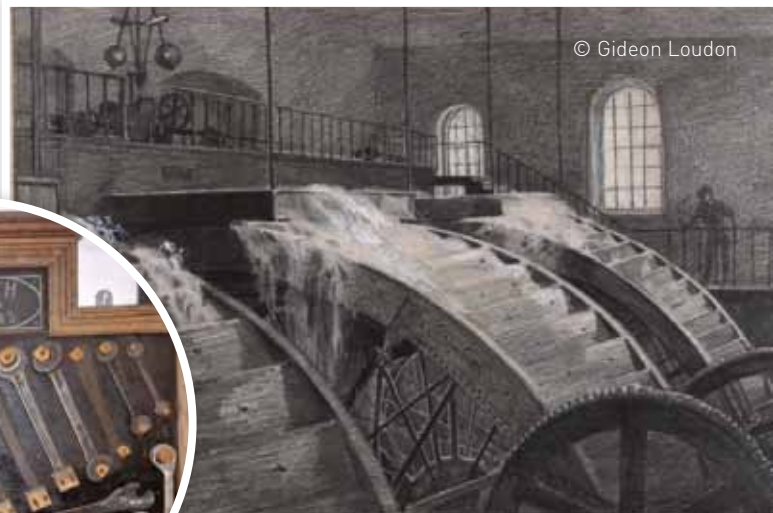
Etwas Besonderes an diesem Kraftwerk ist, dass das Wasser zwar durch den Werkskanal kommt, gleichzeitig aber keinen offensichtlichen Abfluss hat. So kam ich damals erstmals in den Genuss, den unterirdischen Unterwerkskanal unter Trumau zu besichtigen, der 800 Meter lang, weit über hundert Jahre alt und noch immer in einem sehr guten Zustand ist – zum Glück. Besonders die Fallhöhe von 9,2 Metern, die, wie ich von Herrn Müller gelernt habe, im flachen Wiener Becken nicht oft zu finden ist, hat mich beeindruckt.

Das Bedienen eines altmodischen Wasserkraftwerkes hat etwas Mystisches. Wenn alles so läuft wie es soll, ist das fast schon ein Wunder der Technik. Der Anfahrtsautomatik zuzuschauen, wie sie sich den 50 Hertz nähert und mit einem lauten, erschreckenden Knall ans Netz geht, ist noch immer so aufregend wie am ersten Tag. Wenn aber etwas nicht funktioniert, werden Hebel bewegt und Räder gedreht. Mit viel Gefühl und stillen Gebeten gelingt es meist, die alte Dame wieder ans Netz zu bekommen.

Schauder laufen mir bei der Vorstellung über den Rücken, vor einem Bildschirm zu sitzen und mich mit komplexen, digitalen Menüs herumplagen zu müssen, um die Turbine hochzufahren – da sind mir ein paar ölverschmierte Hände deutlich lieber! Dennoch wird wohl die Modernisierung der Technik in den nächsten Jahren notwendig – und auch das werde ich irgendwie zu bedienen lernen. Lange habe ich gebraucht, um mich mit KV, Hertz, m^3/s und Klappenöffnungsprozenten anzufreunden. Besonders mit $\cos\phi$ verbindet mich eine gewisse Hassliebe, was auch an dem außergewöhnlich sensiblen Leistungsfaktorregler liegen könnte und nicht nur an meinem physikalischen Unwissen.

VOM SPINNEN ZUM STROM

Wie in vielen Orten in der Gegend gab es auch in Trumau eine Spinnerei. Bei jener, die einst um das Kraftwerk herum entstanden war, wurden die Maschinen über Riemen angetrieben, welche anschließend von einer Welle und großen Holzrädern, über die das Wasser des Werkskanals lief, in Bewegung gesetzt wurden. Diese Spinnerei gibt es heute nicht mehr und leider sind davon



© Gideon Loudon

auch nur mehr zwei Gebäude in Trumau übriggeblieben: das ehemalige Verwaltungsgebäude und „mein“ Kraftwerk.

Im Jahr 1916 wurde statt der Holzräder eine Francis-Turbine mit liegender Welle der Firma „J.M. Voith Maschinenfabrik und Gießerei in St. Pölten“ im Keller des Gebäudes installiert. Diese Turbine mit einer Leistung von 211kW leistet noch heute brav ihre Dienste – auch weil sie in den vergangenen Jahrzehnten immer wieder generalsaniert wurde.

Der Hitzinger Generator mit 200kVA wurde im Jahr 1988 eingebaut und ist mittels Getriebe mit der Turbine verbunden. Über die Jahre wurde das Kraftwerk von den damaligen Eigentümern immer wieder saniert und moderat modernisiert. Ganz absichtlich habe ich mich entschieden, die analogen Anzeigen beizubehalten und die Steuerung (noch) nicht ins Internetzeitalter zu ka-



© Gideon Loudon



© Gideon Loudon

tapultieren. Der einzige Kontakt zur Außenwelt ist ein GSM Modul, das mich tatsächlich am Handy anruft und in tiefer, unheilvoller Stimme verkündet: „Kraftwerk ist vom Netz“.

Das Wasser, das den Werkskanal speist, ist die Triesing. Im Süden von Trumau wurde dafür das „Rote Wehr“ errichtet, um den Einlauf in den Werkskanal zu regeln. Dieses Wehr musste nach einem zerstörerischen Hochwasser neu errichtet werden und im Jahre 2013 hat mein Vorgänger, gemeinsam mit den weiteren Wasserberechtigten (Wien Energie, Gemeinde Trumau und Gemeindeabwasserverband Trumau - Schönau) eine Fischeaufstiegshilfe errichten lassen.

DIE ZUKUNFT

Während ich dies schreibe, wird das neue Stromgesetz vorgestellt und alles, was ich darüber höre, ist nicht unbedingt ideal für die „Kleinen“ der Old Economy Kleinwasserkraft. Wir versuchen gleichmäßig Strom zu produzieren, sind jedoch vom Wetter und Wasserangebot abhängig: Manchmal gibt es zu viel Wasser, meist aber zu wenig. Meinen Netzanschluss gibt es sicher schon seit den 1930er-Jahren und ich müsste schon sehr gute Argumente hören, um zu verstehen, warum ich, wie die neue gesetzliche Regelung vorschlägt, jetzt plötzlich dafür zahlen soll.

Ein Lichtblick ist die Möglichkeit der Teilnahme an Energiegemeinschaften, an die ich seit heuer meinen hausgemachten Trumauer Strom liefern darf. Sehr engagierte Personen und Gemeinden betreiben jene in meiner Umgebung, zu der ich mit Freude beigetreten bin. Solche Arrangements kann ich auch allen anderen Wasserkraftbetreiber*innen nur ans Herz legen.

Gideon Loudon

SCHON GEWUSST?



Wasserkraft, Wind und Photovoltaik deckten 2024 gemeinsam 80,0% der heimischen Stromerzeugung!

Jedes Jahr gibt das Ministerium für Wirtschaft, Energie und Tourismus die Broschüre „Energie in Österreich“ heraus. Diese zeigt relevante Entwicklungen, die sowohl energiepolitisch als auch ökonomisch relevant sind. Die neueste Ausgabe erschien im September 2025 und zeigt die Entwicklung bis 2024.

Wasserkraft, Wind und Photovoltaik deckten 2024 gemeinsam 80,0% (2023: 78,0%) der gesamten Stromerzeugung in Österreich. Betrachtet man die gesamte Energieerzeugung, konnten im vorangegangenen Jahr alle Erneuerbaren 88,2% zur inländischen Primärenergieerzeugung beitragen.

Abhängig von schwankenden Erzeugungsbedingungen deckte alleine die Wasserkraft von 2005 - 2024 zwischen 54% und 67% der heimischen Stromerzeugung. Im Durchschnitt ist die Wasserkraft in diesem Zeitraum um 1,3% pro Jahr gewachsen. 2024 erhöhte sich die Engpassleistung um 236 MW, wobei 122 MW an Laufwasserkraftwerken und 114 MW an Speicherkraftwerken hinzukamen. Etwas anders sieht allerdings die Deckung des Energiebedarfs Österreichs aus: Für das Jahr 2023 wird in Bericht auch der Anteil der Erneuerbaren im EU-Vergleich ermittelt. 2023 lag der Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch bei 40,8%, Österreich liegt damit auf Platz 6 hinter Schweden (66,4%), Finnland (50,7%), Dänemark (44,9%), Lettland (43,2%) und Estland (41%). Beim Bruttostromverbrauch konnte sich Österreich allerdings Platz 1 sichern – mit 87,8%! Im EU-Vergleich sind wir damit sowohl beim Bruttoendenergieverbrauch als auch beim Bruttostromverbrauch gut dabei – es gibt aber noch viel zu tun!

Kontakt Daten

Plon 34 • 9961 Hopfgarten i.D.

Austria

Tel.: 0043 / 4872 5638

Mail: unterlercher.b@maschinenbau-unterlercher.at



Peltonturbinen



Durchströmturbinen

Trinkwasserturbinen



Revitalisierung

DIE ENERGIEZUKUNFT DER EU IM ZEICHEN DER ERNEUERBAREN

Europas Energiezukunft befindet sich seit Jahren im Wandel. Spätestens seit dem Beginn des Ukraine-Konflikts hat die Europäische Union ihre Energie- und Klimaziele deutlich verschärft, um sich von geopolitischen Abhängigkeiten und fossilen Ressourcen zu lösen. Es zeigt sich jedoch ein bekanntes Muster: Ambitionen steigen, doch ohne konsequente Absicherung von Umsetzung und Finanzierung wächst die Kluft zwischen Ziel und Realität. Ein aktueller Report der International Renewable Energy Agency (IRENA) beleuchtet genau dieses Spannungsfeld und zeigt auf, welche politischen, technologischen und infrastrukturellen Schritte nötig sind, um Europas Energiewende auf Kurs zu bringen.



Mit dem Ziel, bis 2050 klimaneutral zu werden, verfolgt die EU eines der ambitioniertesten Transformationsprogramme weltweit. Der jüngst veröffentlichte IRENA-Report „Regional Energy Transition Outlook: European Union (2025)“ zeichnet ein klares Bild: Die Weichen für eine vollständig erneuerbare Energiezukunft sind gestellt. Doch der Fortschritt hinkt den Zielen hinterher. Bis 2030 sollen die Emissionen um mindestens 55% gegenüber 1990 sinken und der Anteil erneuerbarer Energien auf über 42,5% steigen. Der Bericht zeigt jedoch deutliche Umsetzungslücken auf.

DIE EU-ENERGIEZIELE IM DETAIL

Erneuerbare Energien sind entscheidend für die Energiesicherheit Europas. Sie reduzieren die Abhängigkeit

von fossilen Importen und schützen vor globalen Preisschwankungen. Bis 2030 soll der Anteil der Erneuerbaren am Bruttoendenergieverbrauch mindestens 42,5% betragen, mit dem Ziel, diesen Wert anschließend weiter zu steigern. Der Bruttoendenergieverbrauch umfasst die gesamte Energiemenge, die den Endverbraucher*innen zur Verfügung steht, inklusive der Verluste, die bei Umwandlung, Transport und Verteilung von Energie entstehen. Dafür müssten die erneuerbaren Kapazitäten bis 2050 europaweit etwa verfünffacht und die Stromnetze massiv ausgebaut werden. Im Stromsektor sollen bis 2030 rund 70% des Stroms aus erneuerbaren Quellen stammen, 2050 liegt das Ziel bei 90%. Weitere Bestrebungen sind die Erhöhung der Elektrifizierung (der Stromanteil am Endenergieverbrauch soll bis 2030 von



21% auf rund 33% steigen) sowie der Ausbau von Wind- und Solarenergie. Die Investitionskosten sind enorm: Laut IRENA sind bis 2050 allein im Stromsektor rund 5,6 Billionen Euro nötig.

DER ZWIESPALT VON ANSPRUCH UND REALITÄT

Der Report zeichnet ein ambivalentes Bild: ehrgeizige Ziele auf dem Papier, aber ein zunehmend schwieriger Weg in der Praxis. Der Ausbau erneuerbarer Kapazitäten schreitet zwar voran, bleibt jedoch weit hinter dem Tempo zurück, das nötig wäre, um den 1,5-Grad-Pfad einzuhalten. António Guterres, der Generalsekretär der Vereinten Nationen, stufte das 1,5°-Ziel kurz nach der Veröffentlichung der IRENA Studie öffentlich als gescheitert ein.

Besonders der Netzausbau, Speichertechnologien und die Elektrifizierung der Industrie zeigen großen Nachholbedarf. Ohne gezielte Investitionen droht das europäische Energiesystem an seiner Komplexität zu scheitern – mit steigenden Kosten und wachsender Importabhängigkeit. Frühzeitiges Handeln ist daher nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch sinnvoll.

WASSERKRAFT IM EUROPÄISCHEN ENERGIEMIX

Mit zunehmender Dezentralisierung des Energiesystems gewinnt die Wasserkraft an strategischer Bedeutung. Lauf-, Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke liefern die Stabilität, die ein wetterabhängiges Energiesystem dringend braucht. Sie gleichen Schwankungen aus, stellen Regenergie bereit und sichern die Netzfrequenz – Funktionen, die in einem dekarbonisiertem Stromsystem unverzichtbar sind. Moderne Pumpspeichieranlagen fungieren bereits heute als „grüne Batterien“, die überschüssigen Wind- und Solarstrom aufnehmen und bei Bedarf wieder abgeben. Besonders Österreich spielt hier eine Schlüsselrolle: Mit seinem hohen Wasserkraftanteil und seiner geografischen Lage kann das Land als Energiespeicherregion Mitteleuropas dienen. Der IRENA-Report betont, dass Flexibilitätslösungen wie diese entscheidend sind, um die Energiewende bezahlbar und technisch stabil zu gestalten.

HERAUSFORDERUNGEN IN DER EU & ÖSTERREICH

Damit dieses Potenzial genutzt werden kann, braucht es jedoch verlässliche Rahmenbedingungen – auf EU-Ebene wie auch national. Lange Genehmigungsverfahren, konkurrierende Interessen im Naturschutz sowie

ein Mangel an Netzinfrastruktur bremsen derzeit den notwendigen Ausbau. Gleichzeitig steigen jedoch die Anforderungen. Das Stromsystem wird zunehmend europäisch gedacht, Energieflüsse grenzüberschreitend geplant. Österreich steht somit vor der Aufgabe, seine Kapazitäten besser in das europäische Verbundnetz einzubetten und dabei die Balance zwischen ökologischer Verantwortung und Systemrelevanz zu wahren. Die Transformation des Energiesystems ist nicht nur eine technische, sondern auch eine wirtschaftliche und gesellschaftliche Aufgabe.

Laut IRENA hat der Übergang zu einem erneuerbaren Energiesystem positive Effekte auf Beschäftigung, Wertschöpfung und Wohlstand. Bis 2050 könnten in der EU Millionen neue Arbeitsplätze entstehen – in Bau, Betrieb und Wartung von Anlagen, aber auch in Forschung, Digitalisierung und Netzinfrastruktur.

Die EU hat die notwendige Richtung eingeschlagen, aber der Weg zur Klimaneutralität bleibt steinig. Zwischen ehrgeizigen Zielen und realer Umsetzung klafft noch immer eine Lücke.

FAZIT

Die EU hat die notwendige Richtung eingeschlagen, aber der Weg zur Klimaneutralität bleibt steinig. Zwischen ehrgeizigen Zielen und realer Umsetzung klafft noch immer eine Lücke.

Der IRENA-Report macht deutlich: Jede Verzögerung verteuert die Energiewende. Je später Netze, Speicher und erneuerbare Kapazitäten ausgebaut werden, desto höher werden die langfristigen Kosten – sowohl für die Wirtschaft als auch für Verbraucher*innen. Frühzeitiges Handeln hingegen senkt Risiken, stabilisiert Preise und schafft Planungssicherheit für Industrie und Energieversorger.

Hier liegt die Chance für die Wasserkraft: Österreich verfügt über Know-how, Infrastruktur und geografische Voraussetzungen, um ein verlässlicher Partner der europäischen Energiewende zu sein. Wasserkraft ist längst mehr als reine Stromerzeugung – sie ist Speicher, Regler und Rückgrat eines sicheren und nachhaltigen Energiesystems. Gemeinsam können Politik, Wirtschaft und Gesellschaft zeigen, wie sich Klimaschutz und Versorgungssicherheit vereinen lassen – für eine

Energiezukunft, die auf Stabilität, Nachhaltigkeit und europäische Zusammenarbeit baut.



Lea Drahosch
Kleinwasserkraft Österreich



Zur Studie

WAS 2026 FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT BEVORSTEHT: EINE EU-PERSPEKTIVE

2026 wird ein weiteres wichtiges Jahr für den europäischen Wasserkraftsektor sein. Zum einen geht es um die Umsetzung wichtiger EU-Gesetzgebung auf nationaler Ebene. Dazu gehören die weitere Umsetzung der Erneuerbaren Energierichtlinie (RED III), die Erstellung nationaler Flexibility Needs Assessments (FNAs) im Rahmen der Reform des europäischen Strommarktes, und die Entwicklung nationaler Wiederherstellungspläne bei der Umsetzung der EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur. Zum anderen wird es neue EU-Gesetzgebungsinitiativen in den Bereichen Umwelt und Elektrizitätsmarktdesign geben.



NUTZEN NATIONALE REGIERUNGEN DIE IN DER EU-GESETZGEBUNG ENTHALTENEN MASSNAHMEN ZUR FÖRDERUNG DER KLEINWASSERKRAFT?

Die letzte Revision der Erneuerbaren Energierichtlinie enthält den Rechtsgrundsatz des überragenden öffentlichen Interesses für Erneuerbare, inklusive Wasserkraft. Zudem sieht sie kurze und einfachere Genehmigungsverfahren sowie die Integration der Wasserkraft in Beschleunigungsgebiete für Erneuerbare vor. Allerdings überlässt die Kommission die Wahl zu deren Anwendung für die Wasserkraft den nationalen Regierungen.

Die Reform des europäischen Strommarktes hat Flexibility Needs Assessments (FNAs) als strategische Berichtspflicht für die Mitgliedstaaten eingeführt. FNAs sollen dabei helfen, den richtigen Umfang und die richtige Art von Flexibilität zu definieren, die für eine effiziente Integration erneuerbarer Energien erforderlich sind, während gleichzeitig die Systemstabilität aufrechterhalten und die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen verringert wird. Die Agentur der Europäischen Union für die Zusammenarbeit der Energieregulierungsbehörden (ACER) hatte Mitte Juli eine Bewertungsmethodik veröffentlicht, die nationale Regierungen im Rahmen ihres



FNAs 2026 anwenden müssen.

Einige Länder, vor allem Frankreich, arbeiten bereits an einer nationalen Analyse und ziehen dabei stark die Eigenschaften und Vorteile der Wasserkraft in Betracht. Im Rahmen der Umsetzung der EU-Verordnung zur Wiederherstellung der Natur müssen EU-Länder der Kommission bis September 2026 nationale Wiederherstellungspläne vorlegen, in denen sie darlegen, wie sie die Ziele der Verordnung erreichen wollen. Die Grundlage dafür bildet das EU-weit einheitliche Format, das die Europäische Kommission erstellt hat. Dazu gehören u.a. Bestandsaufnahmen von Hindernissen für die Konnektivität von Oberflächengewässern (Dämme, Wehre, Schleusen usw.) sowie Ausgangskarten von frei fließenden Flüssen (FFR) aus dem Jahr 2020 und Schätzungen der Zunahme der frei fließenden Flusskilometer bis 2030 und 2050.

Gemäß Artikel 4 der Verordnung müssen zur Einrichtung sogenannter frei fließender Flüsse obsoletere Barrieren beseitigt werden, die nicht mehr für die Energieerzeugung, Schifffahrt, Wasserversorgung, für den Hochwasserschutz oder für andere Zwecke benötigt werden. Es sind sowohl Querbauwerke in Flüssen als auch laterale und vertikale Hindernisse adressiert.

Die European Renewable Energies Federation (EREF) sieht bei der Erstellung nationaler Wiederherstellungspläne das Problem, dass Regierungen mit zwei Vorgaben zur Einrichtung sogenannter frei fließender Flüsse konfrontiert sein werden: zum einen mit der Umsetzung des rechtlich bindenden und eindeutigen Artikels 4 der Verordnung und zum anderen mit den nicht rechtlich verbindlichen Kriterien des neuen CIS Leitfadens (Common Implementation Strategy) zur Identifizierung frei fließender Flussabschnitte. Die aktive Mitsprache nationaler Wasserkraftakteur*innen wird also entscheidend sein.

Während die Verordnung klar ist, wird der CIS Leitfaden im Rahmen der gemeinsamen Strategie zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie derzeit noch verhandelt. Als Kriterien stehen zur Debatte, dass

- längs-, seiten- und vertikale Flussverbindungen nicht durch künstliche Barrieren behindert werden dürfen;
- lokale und großräumige Kriterien erfüllt sein müssen;
- eine Mindeststreckenlänge erforderlich ist;

- und die Auswirkungen von stromaufwärts und -abwärts gelegenen Barrieren berücksichtigt werden müssen.

Das EU-Ziel, bis 2030 rund 25.000 km frei fließende Flüsse wiederherzustellen, bleibt umstritten. Der aktuelle Entwurf der Kommission schlägt eine zweistufige Bewertung als Kompromiss vor, damit auch Teilverbesserungen erfasst werden können, wenn der vollständige FFR-Status nicht erreichbar ist. Die Bewertung würde erstens die örtliche hydromorphologische Konnektivität und zweitens das Einzugsgebiet (z.B.: Sedimentkontinuität und Fischwanderung) umfassen.

Die zweite Bewertung würde frühere Anforderungen vereinfachen, aber mehrere Mitgliedstaaten - Deutsch-

land, die Niederlande und Polen - enthielten sich unter Verweis auf Schwierigkeiten in stark veränderten Flussnetzen. Auch südliche, wasserarme Länder (Zypern, Griechenland, Portugal) meldeten Probleme bei der Umsetzung, während Finnland, Italien und Spanien die Annahme mit Flexibilitäten und einer Überprüfungs-klausel unterstützten.

Für den Ausbau der Kleinwasserkraft kann das Fehlen einer EU-weiten Definition des Begriffs „veraltete Barriere“ in der CIS-Leitlinie ein Problem werden. Die WRRL definiert diesen Begriff nicht, während die NRL von den Mitgliedstaaten lediglich verlangt, Barrieren aufzulisten und ihre

„Veralterung“ anzugeben. In den Leitlinien der Kommission zur „Beseitigung von Hindernissen für die Renaturierung von Flüssen“ werden veraltete Hindernisse als Bauwerke beschrieben, die ihren ursprünglichen Zweck nicht mehr erfüllen. Bei der Priorisierung von Beseitigungen müssen die Behörden ökologische Vorteile gegen Funktionen wie Schifffahrt, Wasserkraftgewinnung oder Landwirtschaft abwägen, die bereits in der WRRL anerkannt sind.

Für die Reaktivierung stillgelegter Kleinwasserkraftwerke könnten diese Entwicklungen zu strengeren Genehmigungs- und Betriebsbedingungen führen. Da die neuen Verzeichnisse der Flussbarrieren für die Verfolgung der europäischen Ziele für frei fließende Flüsse von zentraler Bedeutung sein werden, müssen die Mitgliedstaaten alle Strukturen, die die Durchgängigkeit beeinträchtigen, einschließlich ihres Status und der Maßnahmen zu ihrer Beseitigung, kartieren und melden.

Da die neuen Verzeichnisse der Flussbarrieren für die Verfolgung der europäischen Ziele für frei fließende Flüsse von zentraler Bedeutung sein werden, müssen die Mitgliedstaaten alle Strukturen, die die Durchgängigkeit beeinträchtigen, einschließlich ihres Status und der Maßnahmen zu ihrer Beseitigung, kartieren und melden.

WEITERE EU-ENTWICKLUNGEN

Neben des neuen CIS-Leitfadens zur Identifizierung frei fließender Flussabschnitte wollen die Kommission und die Mitgliedstaaten ein „lebendes Dokument“ zu ökologisch vertretbaren Wasserabflüssen (E-Flows) bis Ende 2026 erstellen. Der Prozess umfasst eine Umfrage Anfang 2026, die Vorbereitung nationaler Fallstudien über einen Zeitraum von sechs Monaten, einen gemeinsamen Workshop im Herbst 2026 und die Veröffentlichung eines Berichtsentwurfs bis zum Jahresende. Das neue, öffentliche Dokument wird Fallstudien der Mitgliedstaaten enthalten, wie ökologische Abflussmengen festgelegt und angewendet werden. Ziel ist es, bisherige Verfahren anzupassen und eine technische Referenz für künftige Politik zu schaffen.

Für Kleinwasserkraftwerke ist das Thema zentral, da Mindestabflussvorschriften die Produktion unmittelbar beeinflussen. Das Dokument wird Methoden hervorheben, die ökologische und energetische Bedürfnisse in Einklang bringen, und aufzeigen, wie Abflussregime das Leben im Wasser schützen und gleichzeitig Flexibilität für die Spitzenstromerzeugung gewährleisten können. Da die Ergebnisse in WRRL-Leitlinien einfließen können, werden EREF und seine Mitglieder diesen Prozess eng begleiten.

Nach den Beendigungen der Trilogverhandlungen zwischen der Kommission, den Mitgliedstaaten und dem Europäischen Parlament ist die Veröffentlichung der überarbeiteten Wasserrahmenrichtlinie für das erste Quartal 2026 vorgesehen. Mitgliedstaaten haben bis Ende 2027 Zeit, sie umzusetzen.

Die Anpassung dient in erster Linie der rechtlichen Festschreibung des Weser-Urteils. Es verpflichtet Mitgliedstaaten, eine Verschlechterung des Zustands von Gewässern zu verhindern. Bislang war diese Verpflichtung in der WRRL nur allgemein formuliert und wurde durch die Rechtsprechung des Gerichtshofs präzisiert. Nun bringt eine neue Definition der Verschlechterung Einklang mit der bestehenden Rechtsprechung. EREF wird eine Analyse anfertigen, sobald der finale Text der WRRL bekannt sein wird.

Positiv auf den Wasserkraftsektor wirkt sich eine neue Ausnahme in der WRRL aus, die eine kurzfristige Verschlechterung der Wasserqualität und die kontrollierte Verlagerung von verschmutztem Wasser oder Sedimenten zulässt. Dies erfordert eine Ex-ante-Bewertung und eine Ex-post-Überprüfung, dass die Verschlechterung

nach einem Jahr bzw. bei biologischen Qualitätskomponenten nach drei Jahren nicht mehr feststellbar ist. Dies sollte Neubauten und Revitalisierungen von Wasserkraftwerken vereinfachen.

Weitere Änderungen in der WRRL sind geänderte Fristen für die Umsetzung und Zielerreichung in den Mitgliedstaaten. Sie haben damit nun bis 2039 (unter bestimmten Umständen sogar bis 2045) Zeit. 2033 dient als Zeitlinie für die Erreichung neuer Standards für Stoffe mit neuen Qualitätsstandards in Oberflächengewässern. Zudem gibt es verstärkte und gestraffte Überwachungs- und Berichtspflichten für EU-Mitgliedstaaten sowie eine aktualisierte Liste von Schadstoffen in Gewässern (Pestizide, Arzneimittel, Bisphenole, PFAS). Regierungen können zudem eine gemeinsame Agentur zur Überwachung der Umsetzung der WRRL einrichten.

EREF ist in den CIS-Prozess zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie involviert.

Als nächstes steht die Vorstellung von fünf Grundsatzpapieren gegenüber europäischen und nationalen Entscheidungsträger*innen an, die die Themen Fischmobilität, Sedimentmanagement, E-Flows und Biodiversität im Wasserkraftbetrieb behandeln. Diese Papiere wurden im Rahmen des EU Projekts ETIP Hydropower erstellt. Sie zeigen auf, wie sich Innovationen im Bereich der Wasserkraft positiv auf die Natur auswirken können.

Schließlich plant die Kommission für Mitte 2026 ein Whitepaper zur Vertiefung der Strommarktintegration. EREF wird dies nutzen, um Wasserkraftpositionen einzubringen – vor allem die Vergütung von Energiesystemdienstleistungen der Wasserkraft und die Streichung doppelter Netzgebühren bei Pumpspeicherkraftwerken.

Die oben beschriebenen neuen Definitionen, nationalen Pläne und technischen Standards werden die Spielräume für den Sektor neu abstecken. EREF und seine Mitglieder sind im Dialog mit Behörden, Forschung und Umweltorganisationen, um die Gestaltung der Regeln mitzuprägen und hervorzuheben, dass moderne Kleinwasserkraft ein wesentlicher Bestandteil eines widerstandsfähigen, nachhaltigen, europäischen Wasser- und Energiesystems ist.



Silja Sigrún Ólafsdóttir
EREF Junior Policy Advisor



DER WASSERZINS – EINE GENIALE IDEE?

EINE NEUE KURZSTUDIE LIEFERT EINEN FAST SATIRISCHEN BEITRAG ZUR STROMPREISDEBATTE

Österreich hat ein Budgetproblem. Das Momentum Institut, eine gewerkschaftsnahe Denkfabrik, hat einen neuen Lösungsansatz: den Wasserzins. Was das ist? Das ist eine neue Steuer von 1,5 Cent pro Kilowattstunde Strom – nur für die Wasserkraft! Damit sollen die milliardenschweren „Übergewinne“ der Wasserkrafterzeuger*innen abgeschöpft und die Staatsfinanzen mit jährlichen Zusatzeinnahmen von 667 Millionen Euro saniert werden.

STATT NEUEN STEUERN FÜR ERNEUERBARE BRAUCHEN WIR PLANBARKEIT UND INVESTITIONSANREIZE.

DER POLICY BRIEF

Strom ist in Österreich immer noch teurer als vor der Energiekrise. Die Übergewinne, die Erzeuger*innen während der Krise erwirtschaftet haben, gibt es also – laut dem Momentum Institut – immer noch. Das Problem ist, so analysieren die Autor*innen, dass die Strompreise im Merit-Order-System oft von teuren Gaskraftwerken abhängen und die günstigeren Erneuerbaren deswegen mehr verdienen, als die Stromerzeugung sie kostet. Der Energiekrisenbeitrag-Strom (EKB-S), den Stromerzeuger*innen ab einer Leistung von 1 MW jetzt schon bezahlen, sei nicht genug, um diese Übergewinne abzuschöpfen. Erstens war er eigentlich nur als kurzfristiges Instrument gedacht – obwohl er erst vor Kurzem bis 2030 verlängert wurde – und zweitens beträgt er laut Berechnungen des Momentum Instituts nur 0,33 Cent pro Kilowattstunde. Der vorgeschlagene Wasserzins wäre fast fünfmal so hoch – und das unbefristet.

DER WASSERZINS UND SEINE AUSWIRKUNGEN

Welche Auswirkungen hätte der Wasserzins auf die Strompreise und das Investitionsklima in Österreich?

Keine, meint das Momentum Institut. Denn der Strompreis wird im Merit-Order-System durch das teuerste Kraftwerk festgelegt, das zur Deckung des Strombedarfs gebraucht wird, was immer noch oft ein Gaskraftwerk ist. Solange der Wasserzins die Kosten von Wasserkraftwerken also nicht über jene von Gaskraftwerken anhebt, sollte der Strompreis unverändert bleiben. Gleiches gilt auch für Wind und PV, weswegen das Momentum Institut vorschlägt, die neue Steuer gleich auf alle Erneuerbaren auszuweiten – ein Wasserzins für alle, mit anderen Worten.

Das Problem mit diesem Gedankenexperiment ist nur, dass der Strompreis immer seltener von Gaskraftwerken bestimmt wird. Je mehr Strom aus Erneuerbaren erzeugt wird, desto seltener werden fossile Kraftwerke gebraucht. In Stunden, in denen die Erneuerbaren den Strompreis bestimmen – wie etwa in den nachfrage-schwachen Nachtstunden, zu Zeiten hoher PV-Produktion oder in den windstarken Wintermonaten – würde die neue Steuer den Strompreis natürlich erhöhen. Mit dem angestrebten Ausbau der Erneuerbaren würde sich der Wasserzins also immer mehr zu einer Stromsteuer für Verbraucher*innen entwickeln.

Der Policy Brief verweist immer wieder auf die enge Verbindung zwischen Strom- und Gaspreisen, um seine

fehlgeleiteten Argumente zu untermauern. Diese Verbindung zeigt jedoch nicht, dass eine Steuer auf Erneuerbare keine Auswirkungen auf den Strompreis hätte, sondern vielmehr, dass wir mehr Erneuerbare brauchen, um den Strompreis langfristig von Gaspreisen zu entkoppeln. Wir sollten also Investitionsanreize setzen, nicht neue Steuern auf Erneuerbare einführen. Das Momentum Institut meint dazu nur, der Wasserzins hätte keinerlei Auswirkungen auf Investitionen in Erneuerbare. Wieso? Erstens, weil er „nur“ ein Viertel der „Übergewinne“ abschöpfen würde, und zweitens, weil die Wasserkraft sowieso kaum ausgebaut wird und es deswegen – abgesehen von Instandhaltungskosten – gar keinen Investitionsbedarf gäbe.

Das Erneuerbaren Ausbau Gesetz (EAG) definiert allerdings klare Ausbauziele: 27 TWh Strom aus Erneuerbaren, 5 TWh davon aus der Wasserkraft, sollen bis 2030 zugebaut werden. Betreiber*innen, die neue Kraftwerke bauen und alte revitalisieren, um diese Ziele zu erreichen, würden sich natürlich freuen, wenn es dazu tatsächlich keine Investitionen bräuchte. Auch die Bundesregierung und die Länder, die diese Investitionen fördern, wären wahrscheinlich positiv überrascht.

DIE KLEINWASSERKRAFT – EINE ÜBERGEWINNERWIRTSCHAFTUNGSMASCHINE?

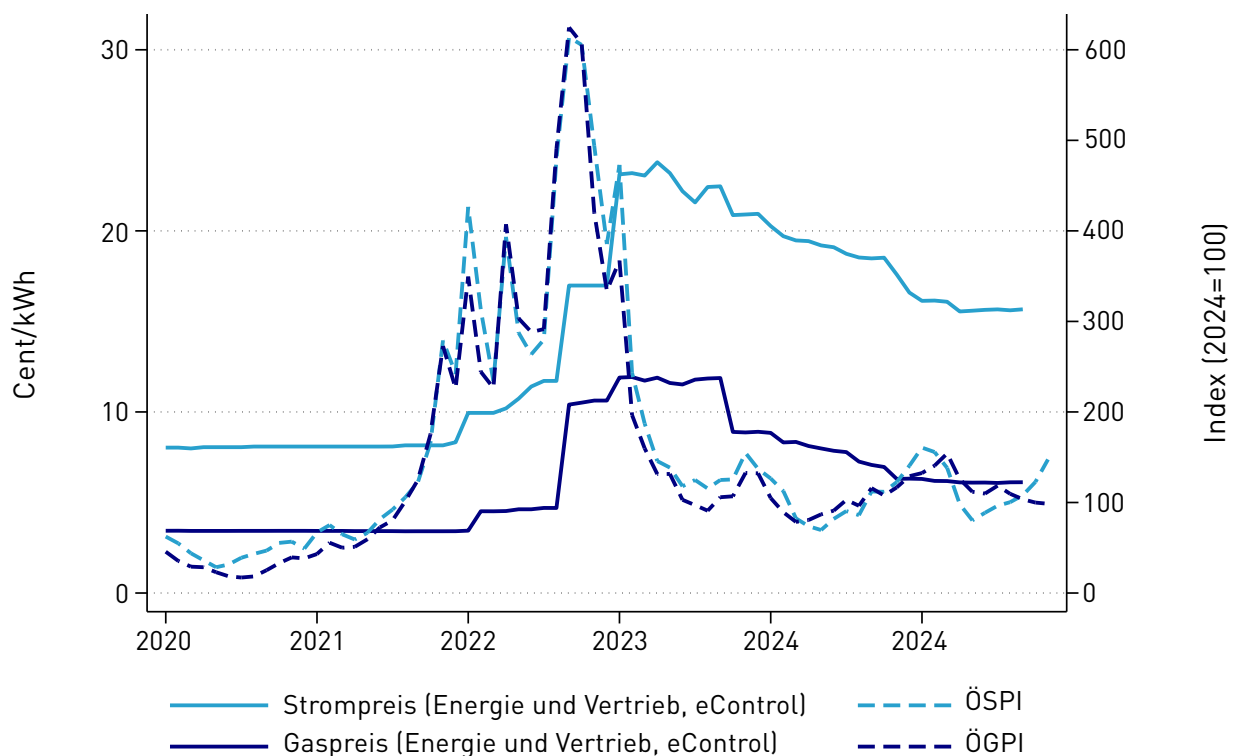
Was genau meint das Momentum Institut eigentlich mit

„Übergewinnen“, und wie hoch sind diese wirklich? Der Policy Brief selbst verwendet keine einheitliche Definition, es dürfte sich aber vor allem um die Differenz zwischen den Gestehungskosten für Strom aus Wasserkraft und dem durchschnittlichen Strompreis handeln. Die Studienautoren berechnen aus dem Vergleich der Gestehungskosten, die zwischen 4,62 und 9,20 Cent/kWh schwanken, und einem durchschnittlichen Strompreis exklusive Steuern und Netzentgelten von 17,24 Cent/kWh Gewinne von bis zu 12,62 Cent/kWh. Kleinwasserkraftwerke liefern laut dieser Berechnungen also Renditen zwischen 135 und 275%. Das klingt fast zu gut, um wahr zu sein – vor allem auch, weil es bei näherem Hinsehen nicht stimmt.

Der erste Schönheitsfehler an der Analyse ist der durchschnittliche Energiepreis von 17,24 Cent/kWh. Denn dieser Preis – der übrigens genau wie die Gestehungskosten mangels Datenverfügbarkeit nicht aus Österreich, sondern aus Deutschland kommt – beinhaltet nicht nur die Stromerzeugung, sondern auch den Vertrieb. Der durchschnittliche Strompreis, den Erzeuger*innen 2024 zum Beispiel von der OeMAG ausgezahlt bekommen haben, lag bei gerade einmal 6,3 Cent/kWh. Da wird es bei Gestehungskosten von 4,62 bis 9,20 Cent/kWh auf einmal knapp mit den „Übergewinnen“.

Die einzigen Strompreise, die auch nur ansatzweise in

VERGLEICH DER ENERGIEKOSTEN (OHNE STEUERN, ABGABEN & NETZKOSTEN)





die Nähe von 17,24 Cent/kWh kommen, sind EAG-Marktpremien für neu errichtete Anlagen unter Verwendung eines Querbauwerks (18,95 Cent/kWh) und neu errichtete und erweiterte Anlagen (20,40 Cent/kWh) – und selbst dann nur für die ersten 500 MWh. In allen anderen Fällen können Kleinwasserkraftwerke Preise in dieser Größenordnung nicht einmal mit Förderungen erwirtschaften. Die vom Momentum Institut errechneten Gewinne von 4,6 Milliarden Euro pro Jahr für Energieerzeuger*innen in der Wasserkraftbranche – bzw. 5,7 Milliarden Euro für alle Erneuerbaren – sind also eher mit Skepsis zu betrachten.

Abenteuerlich ist auch, dass der Strompreis laut Momentum Institut mit dem Gaspreis steigt, und den Erneuerbaren so „Übergewinne“ beschert, aber nicht wieder mit ihnen fällt. Basis für diese Behauptung ist ein, trotz stark fallendem Gaspreis, angeblich nur geringer Rückgang des Strompreises im Jahr 2024. Ein Blick auf die Strom- und Gaspreisdaten der E-Control zeigt allerdings eine klare Entspannung der Energiepreise, und auch die Österreichischen Strom- und Gaspreisindizes (ÖSPI und ÖGPI) bestätigen die starke Korrelation. Auch die Begründung für diese asymmetrische Beziehung, wonach ca. 90% des an der Börse gehandelten Stroms auf dem Terminmarkt gehandelt werde und deswegen nicht von unmittelbaren Preisschwankungen betroffen sei, verwundert. Wieso ist der Strompreis während der Energiekrise denn dann gestiegen, wenn es den Terminmarkt gibt? Die Erklärung, dass Preisveränderungen wegen Langzeitverträgen in beiden Fällen teilweise erst zeitversetzt bei Endverbraucher*innen ankommen, wird nicht erwähnt. (siehe Grafik auf Seite 34)

Als alternative Definition für „Übergewinne“ findet man im Policy Brief auch noch einen Verweis auf Gewinne, welche die durchschnittlichen Gewinne von 2018 bis 2021 übersteigen. Ein interessanter Ansatz. Dabei wäre spannend zu wissen, ob inflationsbedingte Übergewinne ebenfalls abgeschöpft werden sollten, wachsende Unternehmen mit steigenden Gewinnen generell nur Übergewinne erwirtschaften, und der Staat im Umkehrschluss auch sinkende Gewinne (Untergewinne?) ausgleichen sollte. Im Policy Brief geht es allerdings darum, zu zeigen, dass der EKB-S nur 5,5% der „Übergewinne“ der Energieunternehmen abschöpft.

In dieser Berechnung werden, anscheinend stellvertretend für alle Energieunternehmen, die Gewinne der neun Landesversorger, der OMV und vom VERBUND herangezogen. Anders als viele Kleinwasserkraftwerke sind diese Unternehmen aber breit diversifiziert und – neben ihrem Engagement für die Erneuerbaren – unter anderem auch im Handel mit Strom, Gas und Erdöl, sowie in der Wärme-, Kälte- und Wasserversorgung, der Elektromobilität, der Telekommunikation und auch der Petrochemie tätig. Alle diese Tätigkeitsfelder erwirtschaften

Gewinn, haben aber nichts mit dem EKB-S oder der Wasserkraft zu tun. Wieso sich aus den angeblichen Übergewinnen dieser Unternehmen also eine neue Steuer auf alle Wasserkraftbetreiber*innen ergibt, ist nicht ganz nachvollziehbar – vor allem, da der Staat als Miteigentümer bereits am Gewinn dieser Unternehmen verdient.

FAZIT

Der Wasserzins ist eine Tragikomödie für Betreiber*innen: Weil fossile Kraftwerke, Steuern und Netzentgelte den Strompreis in die Höhe treiben, besteuern wir jetzt jene Stromerzeuger*innen, die wir gleichzeitig subventionieren, um Verbraucher*innen zu entlasten. Statt neuen Steuern für Erneuerbare brauchen wir Planbarkeit und Investitionsanreize. Davon würden langfristig auch die Verbraucher*innen und der Staatshaushalt profitieren.

Thomas Prayer

Kleinwasserkraft Österreich



Zum Policy Brief



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

GRÜNER STROM, KLEINER PREIS:

WARUM SICH DIE ENERGIEWENDE AUCH FÜR VERBRAUCHER*INNEN LOHNT

Österreich möchte seinen Strombedarf bis 2030 ausschließlich aus erneuerbaren Energien decken. Was bedeutet das für den Strompreis?



Der weltweite Trend in der Stromerzeugung ist klar: Die Erneuerbaren sind die Zukunft. Zwischen 2000 und 2024 ist der Anteil erneuerbarer Energieträger an der globalen Stromerzeugung von 19% auf 32% gestiegen, im Wasserkraftland Österreich sogar von 71% auf 85%.

Eine neue Studie von enervis Austria für IG Wind, PV Austria und Kleinwasserkraft Österreich veranschaulicht nun, welche Auswirkungen der Ausbau der Erneuerbaren bereits auf unsere Strompreise hatte und langfristig noch haben könnte.



DIE SZENARIEN

Konkret schätzt die Studie ab, wie viel teurer Strompreise in Österreich ohne PV, Wind und Kleinwasserkraft gewesen wären und wie viel sich Stromkund*innen wegen diesen drei Erneuerbaren in Zukunft noch ersparen werden. Zwei Szenarien werden berücksichtigt: Im Referenzszenario werden die Leistung von PV, Wind und Kleinwasserkraft mit der jeweiligen installierten Leistung bzw. den vom Integrierten österreichischen Netzinfrastukturplan (ÖNIP) vorgegebenen Ausbauzielen modelliert. Im Vergleichsszenario gibt es weder PV noch Wind noch Kleinwasserkraft und die gesamte österreichische Stromversorgung muss stattdessen von fossilen Energieträgern, Großwasserkraftwerken und Stromimporten getragen werden. Die Stromnachfrage bleibt in beiden Szenarien gleich.

Basierend auf diesen zwei Szenarien erstellt die Studie die stündliche Angebots- und Nachfragestrukturen, und berechnet dann den jeweiligen Strompreis laut Merit-Order-System.

Weil erneuerbare Energieformen nur geringe bis keine variablen Kosten haben, werden PV, Wind und Kleinwasserkraft in der Merit-Order-Kurve zuerst berücksichtigt. Werden die Erneuerbaren ausgebaut, verändert

sich das sogenannte Grenzkraftwerk – das Kraftwerk, dessen Produktion zur Deckung der Nachfrage gerade noch gebraucht wird, und dessen Kosten deswegen den Marktpreis bestimmen – von einer relativ teuren Erzeugungstechnologie wie Öl oder Gas zu einem günstigeren Energieträger wie Sonne, Wind oder Wasser. Es kommt zu einem Merit-Order-Effekt und der Strompreis sinkt.

DIE ERGEBNISSE

Insgesamt haben die Merit-Order-Effekte von PV, Wind und Kleinwasserkraft, so die Studie, den Strompreis zwischen 2021 und 2024 im Durchschnitt um 6% gesenkt. Der Strompreis im Szenario mit Erneuerbaren war dabei vor allem wegen dem stabilen Beitrag der Kleinwasserkraft über alle Tageszeiten und Monate hinweg niedriger, mit besonders hohen PV-bedingten Einsparnissen zur Mittagszeit sowie in den Wintermonaten, in denen besonders viel Energie durch die Windkraft erzeugt wurde.

Für das Jahr 2030 errechnet die Studie, ausgehend von einem starken Ausbau der Erneuerbaren, Einsparungen in Höhe von ca. 20%. Ein typischer Haushalt würde 2030 ohne Erneuerbare 73 Euro pro Jahr mehr zahlen, ein Industriebetrieb mit einem Jahresverbrauch von 10 GWh müsste sogar mit Mehrkosten von 182.000 Euro rechnen. ►



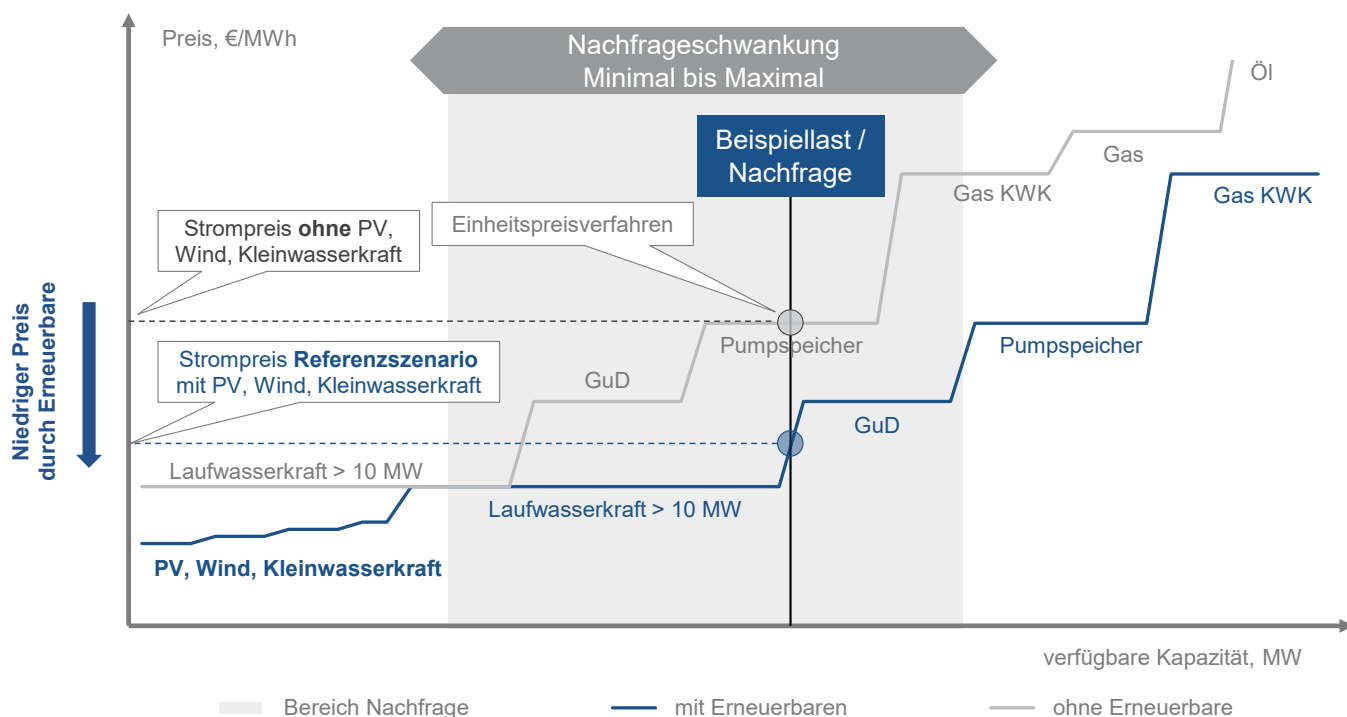
TURBINEN UND STAHLWASSERBAU ALLES AUS EINER HAND

Kaplan Turbinen
Francis Turbinen
Pelton Turbinen
WWS PowerGate
Stahlwasserbau



MERIT-ORDER-KURVE: EINFLUSS VON ERNEUERBAREN AUF STROMPREISE

Im Energy-Only-Market bildet sich der Strompreis anhand von Angebot und Nachfrage. Die Angebotskurve ergibt sich aus den variablen Kosten der jeweiligen Erzeugungstechnologie. Erneuerbare (EE) haben dabei geringe bis keine variablen Kosten.



Der volkswirtschaftliche Nutzen, der sich aus der modellierten Nachfrage, den vermiedenen Exportmengen und der errechneten Strompreisdifferenz ergibt, beträgt bis zu 3,1 Milliarden Euro pro Jahr. Abgesehen von den übrigen Vorteilen, zum Beispiel für den Klimaschutz oder die Versorgungssicherheit, gibt es also aus Verbraucher*innensicht auch klare finanzielle Argumente für den Netzausbau.

EINE WELT OHNE ERNEUERBARE?

Die Ergebnisse der Studie zeigen nicht nur, wie stark sich die Erneuerbaren auf die österreichischen Strompreise auswirken, sondern auch, wie die Stromversorgung in Österreich ohne PV, Wind und Kleinwasserkraft aussehen würde. Fehlende Erzeugung aus erneuerbaren Energien würde vor allem durch Stromimporte und steigende Produktionsmengen von Gaskraftwerken ersetzt werden.

Der Grünstromanteil am Stromverbrauch wäre in diesem Szenario nur noch ca. 42%, also ungefähr halb so groß wie jetzt, und Österreich stark abhängig von Gasimporten, die um 1.800 Millionen m³ steigen würden.

Das wäre genug Gas, um damit mehr als 1 Million österreichische Haushalte für ein Jahr zu versorgen. Dieses Szenario zeigt, wie wichtig es ist, unsere Energieziele zu erreichen. Deswegen brauchen wir jetzt die richtigen Rahmenbedingungen, um das Potenzial der Kleinwasserkraft auszuschöpfen.

FAZIT

Dass die Erneuerbaren einen erheblichen Beitrag zu stabilen und leistbaren Strompreisen leisten, ist nichts Neues. Die Studie von enervis liefert dazu jetzt allerdings konkrete Zahlen, und schafft so eine belastbare Diskussionsgrundlage. Was Betreiber*innen schon lange klar ist, kann man so hoffentlich auch der Politik erklären.

Thomas Prayer
Kleinwasserkraft Österreich



Zur Studie



DAS ELWG:

EINE GROSSE SUMME AUS VIELEN KLEINEN TEILEN



NOCH NICHT VERÖFFENTLICHT UND TROTZDEM BEREITS FÜNF JAHRE IN DISKUSSION

Das Elektrizitätswirtschaftsgesetz (ElWG) – ist kein kurzes Gesetz. Inzwischen ist man bei ca. 190 Paragraphen angelangt. Im Vergleich dazu hat das aktuelle ElWOG lediglich 114. Ob es von Anfang an so umfangreich geplant war oder ob das Projekt gewachsen ist, nachdem erstmal genauer hingesehen wurde, darüber lässt sich nur spekulieren. Klar ist, dass viele Anregungen von Stakeholdern über die Jahre hinweg immer wieder aufgenommen wurden. Das ist gut so! Denn kaum ein anderer Bereich hat sich im vergangenen Jahrzehnt so stark revolutioniert wie die Erzeugung, Verteilung von und Versorgung mit Elektrizität.

DER MURKS MIT DEN NETZENTGELTEN

Die Diskussion zu den Netzentgelten ist leider äußerst unglücklich durch die neue Regierung angestoßen worden. Unglücklich, da gemäß einem EuGH-Urteil von 2021 (Rs. C-718/18) die Regulierungsbehörden, in Österreich die E-Control Austria, die Netzentgeltgestaltung unabhängig von öffentlichen und privaten Interessen umzusetzen haben. Harte gesetzliche Vorgaben, wie z.B. die diskutierten Einspeiseentgelte in c/kWh für Erzeuger, wären daher EU-Rechtswidrig. Grobe Vorgaben zu möglichen Arten von Netzentgelten – eines für den

Anschluss, eines für den Betrieb und eines für Messkosten – sind für die Regierung auf gesetzlicher Ebene noch möglich, jedoch hat die Kostenentscheidung zur Höhe und was im Detail damit verrechnet wird, die E-Control unabhängig zu treffen.

In der Praxis wird uns daher die Entgeltdiskussion noch das gesamte Jahr 2026 begleiten, unabhängig davon, ob das ElWG im Frühling oder Sommer 2026 veröffentlicht wird. Denn die „Systemnutzungsentgelte-Verordnung“ der E-Control, welche die Entgelte tatsächlich festlegt, wird immer am Ende jeden Jahres, meist im Dezember, veröffentlicht und gilt ab dem 1. Jänner des neuen Jahres.

ZEHN VORAUSSICHTLICHE NEUERUNGEN FÜR PV- UND SPEICHER

Die Expertise im Bundesverband Photovoltaic Austria liegt insbesondere bei PV und Batterien. Daher sind 10 Themen des ElWGs aus diesem Umfeld nachfolgend zusammengefasst. Vorab jedoch noch eine Anmerkung: Jede Zahl, jeder Grenzwert, jede Formulierung ist erst mit der Veröffentlichung des Gesetzes im Bundesgesetzblatt fixiert. Aus unserer Sicht lohnt es sich jedoch bereits jetzt einzutauchen, um zur Veröffentlichung des ElWGs direkt am Ball zu sein!

1

ENERGY-SHARING WIRD UM PEER-TO-PEER-VERTRÄGE ERWEITERT

Allgemeines erlaubt das ELWG (wie auch schon das ELWOG) den Austausch von Energie – also Energy-Sharing – zwischen Bürger*innen innerhalb Österreichs. Zu den Möglichkeiten zählen:

1. Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen – Stromteilen im Haus
2. Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften – Stromteilen in der Region
3. Bürgerenergiegemeinschaften – Stromteilen österreichweit
4. Neu: Peer-to-Peer-Verträge – Stromteilen österreichweit zwischen zwei Personen

Was sind die neuen Peer-to-Peer Verträge? Bei P2P-Verträgen können Vertragspartner*innen über ganz Österreich hinweg Energie teilen und sind dabei räumlich nicht eingeschränkt. Der Unterschied zu den anderen Varianten ist, dass Strom nur mit einer Person geteilt werden kann und nicht mit einer Gemeinschaft. Die Umsetzung ist niederschwelliger, da kein Verein (oder dgl.) gegründet werden muss.

2

ANSTEUERBARKEIT NEUER PHOTOVOLTAIKANLAGEN

Betreiber*innen neuer Photovoltaikanlagen werden dazu verpflichtet, ihre Anlage für Notfälle für den Netzbetreiber ansteuerbar vorzubereiten. Die technischen Details werden noch definiert. Die bei der Herstellung der technischen Steuerbarkeit anfallenden Kosten sind von dem bzw. der Betreiber*in zu tragen. Es dürfte mit einem niedrigen 3-stelligen Betrag zu rechnen sein.

3

SPITZENKAPPUNG BEI PV UND WIND, NICHT BEI WASSERKRAFT

Neue Photovoltaikanlagen, dürfen voraussichtlich nur 60% der Modulspitzenleistung einspeisen. Sobald jedoch die Ansteuerbarkeit durch den Netzbetreiber funktioniert, ist die zugelassene Leistung dynamisch an die Netzauslastung anzupassen. Leistungsvorgaben unter 60% dürfen nur in absoluten Notfällen durchgeführt werden.

4

TRANSPARENZ BEZÜGLICH VERFÜGBARER KAPAZITÄTEN

Die Netzbetreiber haben zukünftig zulässige, verfügbare und gebuchte Netzanschlusskapazitäten für Stromerzeugungsanlagen und Energiespeicheranlagen je Umspannwerk (Netzebene 4) und je Transformatorstation (Netzebene 6) auf einer gemeinsamen Internetplattform zu veröffentlichen und quartalsweise zu aktualisieren.

5

VERPFLICHTENDE VERTEILNETZ-ENTWICKLUNGSPLÄNE (VNEPS)

Bis dato war lediglich die APG zur Erstellung

eines Übertragungsnetzentwicklungsplanes verpflichtet. Mit dem ELWG werden nun auch Verteilernetzentwicklungspläne mit einem Planungshorizont von zehn Jahren und einem Überarbeitungsintervall von zwei Jahren verpflichtend. Dabei ist anzumerken, dass 15 Verteilernetzbetreiber im Herbst 2024 erstmals freiwillig Ausbaupläne für ihre Netzgebiete veröffentlicht haben.

6

EINFÜHRUNG DER NETZWIRKSAMEN LEISTUNG ALS NEUEN BEGRIFF IM ENERGIERECHT

Bis dato gab es im ELWOG nur den Begriff der „Anschlussleistung“, welche nicht zwischen Einspeise- und Bezugsleistung unterscheidet. Zusätzlich gab es Diskussionen, wie mit eingestellten „Leistungsbegrenzungen“ umzugehen ist und ob solche Begrenzungen vom Netzbetreiber anzuerkennen sind. Im ELWG wird daher die Anschlussleistung in weiten Teilen durch die netzwirksame Leistung ersetzt. Bei diesem Begriff wird nur jene Leistung bewertet, die tatsächlich am Netz wirkt. Optimierte Betriebsweisen werden so belohnt. Es wird zwischen vereinbarter netzwirksamer Einspeise- und Bezugsleistung unterschieden werden.

7

RECHT AUF EINSPEISUNG BEI BESTEHENDEN BEZUGSLEISTUNG UND PV-ANLAGEN > 20 KW

Was ist das Recht auf Einspeisung? Das Recht auf Einspeisung legt fest, wann der Netzbetreiber am bestehenden Netzanschlusspunkt eine Einspeisung ermöglichen muss oder einen anderen neuen Netzanschlusspunkt, z.B. einen anderen Transformator oder bei großen Anlagen ein anderes Umspannwerk, vorschlagen kann. Bis dato besaßen lediglich Anlagen < 20 kW das Recht, im Ausmaß der Bezugsleistung am bestehenden Anschlusspunkt auch einzuspeisen. Nun soll ein solches Recht auf für Anlagen > 20 kW geschaffen werden. Details sind noch in Diskussion.

8

FLEXIBLE NETZZUGÄNGE WERDEN ERMÖGLICHT

Was ist ein flexibler Netzzugang? Ein flexibler Netzzugang ist ein befristeter Einspeisevertrag für den Fall, dass am gewünschten Netzzugangspunkt nicht ausreichend Einspeisekapazitäten vorhanden sind. Ziel ist, trotzdem einen Anschluss der Erzeugungsanlage mit einer anfangs geringeren Einspeiseleistung zu ermöglichen und die gewünschte Einspeiseleistung nach erfolgtem Netzausbau vollständig zu erhalten. Die Flexibilität bedeutet in diesem Zusammenhang grundsätzlich, dass der bzw. die Kund*in für eine befristete Zeit eine geringere Einspeiseleistung akzeptiert. Bis dato existierte kein geregelter Rahmen, wie bei unzureichenden Netzkapazitäten am gewünschten Netzanschlusspunkt vorzugehen ist. Bei großen



Anlagen kommt hinzu, dass für die Dauer des flexiblen Netzzuganges der Netzbetreiber die erlaubte Einspeiseleistung flexibel an die aktuelle Netzauslastung anzupassen und nach Möglichkeit bereits temporär die final angestrebte Einspeiseleistung freizugeben hat.

DER AUTOR



FABIAN JANISCH, MSc., absolvierte das Masterstudium Engineering Management sowie das Bachelorstudium Elektro- und Informationstechnik an der Technischen Universität Wien.

Seit 2021 ist er im Bundesverband Photovoltaic Austria für technische Fragen zu Photovoltaik, Stromspeichern und Energiewirtschaft zuständig und

betreut insbesondere den Bereich Regulatorik und normative Anschlussvorgaben.

Aufgrund der Wichtigkeit des EIWG für die zukünftige Integration der Photovoltaik in unsere Gesellschaft, begleitet Herr Janisch den inhaltlichen Prozess zur Erstellung des EIWG seit mehr als drei Jahren.

© Weinwurm Fotografie

9

SMART METER DATEN WERDEN NUTZBAR

Bis dato war es umstritten, ob Netzbetreiber Smart Meter Daten für eine optimierte Netzplanung und Netzführung verwenden dürfen. Nun wird klargestellt, dass viertelstündliche Energiewerte der Smart Meter zur Aufrechterhaltung eines sicheren und effizienten Netzbetriebes und zum optimierten Ausbau des Verteilernetzes verwendet werden dürfen.

10

DIREKTLEITUNGEN WERDEN AUSGEWEITET

Eine Direktleitung ist eine Stromleitung, die über die Grundstücksgrenze hinweg eine Erzeugungsanlage direkt mit einem anderen Verbraucher verbindet. Bis dato war es bei einer solchen Versorgung nicht erlaubt, Strom über den fremden Zählpunkt, z.B. am Nachbargrundstück, in das Stromnetz einzuspeisen. Lediglich 0-Einspeisungen waren erlaubt. Diese Stromeinspeisung über einen fremden Zählpunkt soll nun erlaubt werden.



Ihre Wasserkraft, unsere Vermarktung.

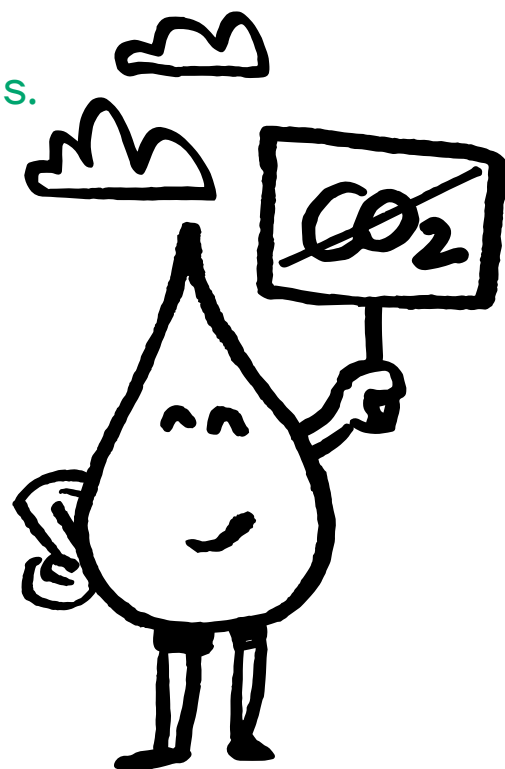
Die oekostrom AG holt als verlässliche Vermarktungspartnerin mehr für Sie heraus.

Durch unsere Gewässer fließt die Kraft sauberer Energie. Wir managen diese grüne Energie profitabel, garantieren maximalen Ertrag und geben den Preisvorteil direkt an Sie weiter.

Mehr auf oekostrom.at/handel



oekostrom^{AG}
100% ÖKO, 100% FAIR





UMWELTKONTROLLBERICHT 2025

BEDEUTUNG FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT

Wie sauber ist Österreichs Umwelt – und was bedeutet das für die Energie von morgen? Der Umweltkontrollbericht 2025 liefert Antworten, die zugleich beruhigen und herausfordern. Er zeigt, dass Wasser, Klima und Energiepolitik untrennbar verbunden sind und dass die Kleinwasserkraft zwischen Klimazielen, Gewässerschutz und wirtschaftlicher Realität immer stärker gefordert ist.



**EINE UMWELTGERECHTE
ENERGIEPRODUKTION KANN
NUR DORT BESTEHEN, WO SIE AUCH
WIRTSCHAFTLICH GETRAGEN WIRD.**

Der 14. Umweltkontrollbericht des Umweltbundesamtes beschreibt den Zustand der Umwelt in Österreich für den Zeitraum von Juli 2022 bis Juni 2025. Er bietet eine umfassende Datengrundlage zu den wichtigsten Umweltbereichen und bewertet Fortschritte sowie bestehende Herausforderungen in Hinblick auf Klima, Energie, Wasser, Biodiversität und Ressourcennutzung. Ziel des Berichts ist es, Entwicklungen aufzuzeigen, Handlungsbedarfe zu benennen und die Wirksamkeit umweltpolitischer Maßnahmen zu bewerten.

Während sich viele Umweltindikatoren, etwa die Luftqualität, auf hohem Niveau stabilisiert haben, nehmen die Auswirkungen des Klimawandels deutlich zu. Wasser wird im Bericht als besonders sensibles Element be-

schrieben, das durch steigende Temperaturen, längere Trockenperioden und häufigere Extremniederschlagsereignisse immer stärker unter Druck gerät. Der Umbau des Energiesystems und die steigende Nachfrage nach erneuerbaren Energien stehen in direkter Wechselwirkung mit der Nutzung und dem Schutz der Wasserressourcen. Der Bericht macht damit deutlich, dass Klimawandel, Energiepolitik und Gewässerschutz gemeinsam betrachtet werden müssen, um ökologische Stabilität und Versorgungssicherheit langfristig zu gewährleisten.

KLIMAWANDEL ALS BELASTUNG

Die Umweltqualität in Österreich befindet sich laut Umweltbundesamt weiterhin auf hohem Niveau. Die Messdaten zeigen, dass die Belastung der Luft mit Schadstof-



fen rückläufig ist und die Wasserqualität in den meisten Regionen sehr gut bleibt. Rund 99% der Fließgewässer und über 95% der Grundwasserkörper werden als „in gutem chemischen Zustand“ eingestuft. Diese Ergebnisse sind das Resultat langjähriger Schutzmaßnahmen, strenger gesetzlicher Vorgaben und einer erfolgreichen Wasserwirtschaft.

Zugleich wird im Bericht betont, dass der Klimawandel zu einer wachsenden Belastung für natürliche Systeme führt. Österreich erwärmt sich schneller als der globale Durchschnitt, und die Jahre 2022 bis 2024 gehören zu den wärmsten seit Beginn der systematischen Messungen. Die Folgen sind tiefgreifende Veränderungen im Wasserhaushalt. Niedrigwasserphasen treten häufiger auf, die Schneeschmelze setzt früher ein, und Starkregenereignisse, gepaart mit vorhergehenden Trockenperioden und vermehrter Bodenversiegelung, die ein Versickern des Wassers verhindern, führen vermehrt zu Hochwasser. Diese Entwicklungen verändern die Abflussmengen, die Saisonalität der Wasserverfügbarkeit und die Temperaturen in den Gewässern, mit Folgen für Ökologie, Wasserbewirtschaftung, Infrastruktur und Energieversorgung.

Das Umweltbundesamt hebt hervor, dass die Anpassung an diese klimatischen Veränderungen eine der zentralen Aufgaben der kommenden Jahre bleibt. Ohne koordinierte Maßnahmen droht eine Zunahme von Nutzungskonflikten zwischen Energie, Landwirtschaft, Naturschutz und Wasserwirtschaft. Eine nachhaltige Sicherung der Wasserressourcen gilt daher als Grundvoraussetzung für den langfristigen Erhalt von Umweltqualität und Versorgungssicherheit.

Für die Kleinwasserkraft bedeutet das eine zunehmende Abhängigkeit von regionalen und jahreszeitlichen Schwankungen der Wasserführung. Niedrigwasser verringert die Stromproduktion, während Hochwasser das Risiko technischer Schäden erhöht. Damit steigen sowohl betriebliche als auch ökologische Anforderungen an Planung, Betrieb und Instandhaltung.

ENERGIEPRODUKTION UND ÖKOLOGIE

Der Berichtsteil zum Thema Wasser und Gewässerschutz betont die doppelte Rolle von Gewässern. Sie sind einerseits Energielieferant, andererseits komplexe Ökosysteme mit hoher Schutzwürdigkeit. Der Druck auf diese Systeme nimmt durch Klimawandel, Landnutzung und steigende Wasserentnahmen zu. Neben stofflichen Einträgen aus Landwirtschaft und Siedlungen werden hydromorphologische Veränderungen, also Eingriffe in den natürlichen Flusslauf, Querbauwerke und Regulierungen, als wesentliche Beeinträchtigungsfaktoren genannt. Die ökologische Durchgängigkeit bleibt ein zentrales Thema. Zahlreiche Fließgewässer weisen Barrieren auf, die den Austausch zwischen Flussabschnitten behindern und Wanderbewegungen von Fischen einschränken. Auch Se-

dimenttransport, Uferstruktur und Mindestwasserführung werden als ökologische Schlüsselgrößen betont.

Für die Kleinwasserkraft ergibt sich daraus ein differenziertes Bild. Ein großer Teil der Anlagen in Österreich ist bereits ökologisch durchgängig gestaltet und erfüllt die geltenden Anforderungen an Gewässerökologie und Fischwanderung. Gleichzeitig bestehen entlang vieler anderer Querbauwerke, die nicht zur Energieerzeugung dienen, weiterhin Defizite in der Durchgängigkeit. Hier zeigt unsere aktuelle Potenzialstudie (siehe Ausgabe 89), dass noch erhebliche Verbesserungsmöglichkeiten im Gewässernetz bestehen. Der Fokus künftiger Maßnahmen liegt daher weniger auf der Kleinwasserkraft selbst, sondern auf der übergeordneten ökologischen Aufwertung ganzer Flusssysteme.

Künftig wird daher stärker auf eine ökologische Betriebsweise geachtet werden müssen, mit Fokus auf Durchgängigkeit, Restwassermengen und naturnaher Ufergestaltung. Genehmigungsverfahren werden voraussichtlich anspruchsvoller, Monitoringpflichten intensiver, und Sanierungsverpflichtungen könnten zunehmen. Unterbleiben solche Anpassungen, drohen mittelfristig strengere Auflagen oder kostenintensive Nachrüstungen. Umso wichtiger ist es, die erreichten Fortschritte der Kleinwasserkraft sichtbar zu machen und sie im Kontext einer ganzheitlichen Gewässerentwicklung zu betrachten.

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



DRUCK AUF BETREIBER*INNEN STEIGT

Der Umweltkontrollbericht beschreibt die Leitlinien des österreichischen Energiesystems als umfassenden Transformationsprozess, der auf den konsequenten Ausbau erneuerbarer Energien, höhere Energieeffizienz und den Ausstieg aus fossilen Energieträgern ausgerichtet ist. Österreich verfolgt dabei das Ziel, bis 2040 klimaneutral zu werden. Der Ausbau erneuerbarer Energien gilt als zentrale Voraussetzung dafür, ebenso wie Effizienzsteigerungen, Sektorkopplung und die Integration dezentraler Energiequellen in das Stromnetz.

Wasser spielt in diesem Zusammenhang eine doppelte Rolle: Es ist einerseits Energieträger, andererseits unverzichtbare Ressource für viele Wirtschafts- und Ökosysteme. Der Bericht betont, dass die Energieproduktion künftig stärker im Zusammenhang mit ökologischen Grenzen und regionaler Wasserverfügbarkeit gesehen werden muss. Eine nachhaltige Energiewende kann nur gelingen, wenn Gewässerökologie, Klimaanpassung und Energiepolitik gemeinsam betrachtet werden.

Für die Kleinwasserkraft ergibt sich daraus eine strategische, anspruchsvolle Rolle. Ihre Stärke liegt in der dezentralen und kontinuierlichen Stromerzeugung, die unabhängig von Wind und Sonneneinstrahlung erfolgt und so zur Versorgungssicherheit beiträgt. Gleichzeitig steigen die Anforderungen an Flexibilität, Digitalisierung und ökologische Verträglichkeit.

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen verschärfen dabei den Druck auf Betreiber*innen kleinerer Anlagen. Investitionen in ökologische Aufwertungen, etwa in Fischdurchgängigkeit, oder Restwasserregelungen führen oft zu sinkender Stromproduktion und damit zu geringeren Erlösen. Ohne gezielte Förderung und klare Rahmenbedingungen besteht zudem die Gefahr, dass Betreiber*innen zwischen den Interessen von Naturschutz und Energiewirtschaft aufgerieben werden.

FOLGEN BEI UNTÄTIGKEIT

Der Umweltkontrollbericht macht deutlich, dass Nichtstun keine Option ist. Wenn Maßnahmen zur ökologischen Anpassung und Klimavorsorge unterbleiben, sind mehrere negative Folgen absehbar:


- Hydrologische Risiken: Trockenphasen und Hochwässer können den Betrieb unplanbar machen, die Energieproduktion schwanken lassen und Schäden an der Infrastruktur verursachen.
- Ökologische Risiken: Fehlende Durchgängigkeit und zu geringe Restwassermengen gefährden Artenvielfalt und Gewässerstruktur.

- Rechtliche Risiken: Strengere Umweltauflagen könnten rückwirkend Anpassungen erzwingen, Nachrüstungen teuer machen oder Genehmigungen gefährden.
- Markt- und Imageverluste: Wer sich nicht als Teil einer nachhaltigen Energiewende positioniert, riskiert den Verlust öffentlicher Unterstützung und Förderzugänge.

In Summe droht eine doppelte Belastung, ökologisch und ökonomisch. Eine stabile Ressource und ein tragfähiger Marktzugang sind nur durch vorausschauendes Handeln zu sichern. Diese Entwicklungen betreffen besonders die Kleinwasserkraft, da sie an der Schnittstelle zwischen Energieproduktion und Gewässerschutz agiert. Die Branche steht somit exemplarisch für die Herausforderung, ökologische Verantwortung mit wirtschaftlicher Tragfähigkeit zu verbinden.

FAZIT

Die Herausforderung besteht heute weniger darin, ökologische Verantwortung zu erkennen, als sie wirtschaftlich tragfähig umzusetzen. Betreiber*innen von Kleinwasserkraftanlagen investieren seit Jahren in Gewässerschutz, technische Optimierung und ökologische Aufwertung ihrer Standorte. Maßnahmen wie Fischaufstiegshilfen, verbesserte Restwasserregelungen oder die naturnahe Gestaltung von Uferzonen sind vielerorts längst umgesetzt oder in Planung. Damit leistet die Kleinwasserkraft einen messbaren Beitrag zu den Umweltzielen, den auch der Umweltkontrollbericht hervorhebt. Gleichzeitig steht die Branche vor einem strukturellen Dilemma. Jede ökologische Verbesserung, etwa durch höhere Restwassermengen oder den Rückbau technischer Eingriffe, bedeutet in der Regel einen Rückgang der Stromproduktion. Eine Revitalisierung des Kraftwerks kann diesen Verlust nicht immer kompensieren. Damit sinken die Erlöse, während Investitions- und Betriebskosten steigen. Fördermechanismen und Marktpreise gleichen diesen Verlust häufig nicht aus. Viele Betreiber*innen stoßen damit an die wirtschaftliche Grenze dessen, was ökologisch sinnvoll, aber finanziell noch tragbar ist.

Die Kleinwasserkraft zeigt damit beispielhaft, dass Klimaschutz und Gewässerschutz gemeinsame Ziele sind, die jedoch nur dann dauerhaft vereinbar bleiben, wenn die Rahmenbedingungen stimmen. Nachhaltigkeit braucht verlässliche wirtschaftliche Grundlagen. Eine umweltgerechte Energieproduktion kann nur dort bestehen, wo sie auch wirtschaftlich getragen wird. 

Stefan Gamper
Kleinwasserkraft Österreich

Der Berichtsteil zum Thema Wasser und Gewässerschutz betont die doppelte Rolle von Gewässern. Sie sind einerseits Energielieferant, andererseits komplexe Ökosysteme mit hoher Schutzwürdigkeit.



WIEDERHERSTELLEN STATT RÜCKBAUEN

DIE KLEINWASSERKRAFT ALS TEIL DER LÖSUNG

Das Nature Restoration Law (NRL) markiert einen Paradigmenwechsel in der europäischen Umweltpolitik, weg vom reinen Schutz hin zur aktiven Wiederherstellung der Natur. Die Verordnung darf jedoch nicht zu einem pauschalen Rückbauprogramm werden. Entscheidend ist eine ausgewogene Umsetzung, die ökologische und energetische Interessen in Einklang bringt.



Das Nature Restoration Law (Verordnung zur Wiederherstellung der Natur) ist ein Kernelement des Europäischen Grünen Deals und der EU-Biodiversitätsstrategie 2030. Es verpflichtet alle Mitgliedstaaten, geschädigte Ökosysteme aktiv zu renaturieren. Damit reagiert die EU auf den massiven Verlust an Biodiversität und die zunehmende Fragmentierung von Fließgewässern durch Regulierungen, Begradigungen und Querbauwerke.

Ein Schwerpunkt liegt auf den Flüssen und Auen Europas. Bis 2030 sollen mindestens 25.000 km Flüsse wieder frei fließen (das entspricht rund 1,5% der gesamten Flusslänge in der EU) und mindestens 20% der Land- und Meeresflächen Europas wieder in einen besseren

ökologischen Zustand versetzt werden. Bis 2050 sollen alle sanierungsbedürftigen Ökosysteme wiederhergestellt sein.

NATIONALE WIEDERHERSTELLUNGSPLÄNE

Für die Umsetzung müssen die Mitgliedstaaten innerhalb von zwei Jahren nationale Wiederherstellungspläne erstellen. Diese Pläne legen fest, welche Gewässer und Flächen renaturiert werden, welche Maßnahmen vorgesehen sind und wie Finanzierung und Zeitrahmen gestaltet werden sollen.

Dabei ist ausdrücklich vorgesehen, dass Synergien mit Energie-, Landwirtschafts-, Forst- und Klimapolitik be-



rücksichtigt werden müssen. Für die Finanzierung können EU-Programme wie LIFE, Horizon Europe oder die gemeinsame Agrarpolitik genutzt werden.

Wesentlich ist, dass die Pläne transparent erstellt und regelmäßig überprüft werden. So sollen Fortschritte bei der Wiederherstellung dokumentiert und Erfahrungen ausgetauscht werden, ein Prozess, der auch die Wasserkraftbranche direkt betrifft.

FREE-FLOWING RIVERS

Ein zentrales Ziel des Gesetzes ist die Wiederherstellung sogenannter Free-Flowing Rivers (FFR), frei fließender Flüsse ohne künstliche Barrieren. In solchen Gewässern können Wasser sowie Sedimente frei fließen und Fischarten ungehindert wandern, wodurch natürliche Dynamik und Lebensräume erhalten bleiben. Laut der Europäischen Umweltagentur (EEA) gibt es in Europa über eine Million Querbauwerke. Das NRL verpflichtet die Mitgliedstaaten, diese Bauwerke zu erfassen, zu bewerten und, wo möglich, zu entfernen oder ökologisch umzubauen.

Damit rückt die Wiederherstellung der Flussthroughgängigkeit und der Auenfunktion in den Mittelpunkt der europäischen Gewässerpolitik. Für Kleinwasserkraftwerke bedeutet das, dass ihre Wehranlagen künftig in nationale Bestandsaufnahmen einfließen und im Rahmen von Wiederherstellungsplänen bewertet werden. Ziel ist keine pauschale Beseitigung, sondern eine Priorisierung nach ökologischem Nutzen und gesellschaftlichem Mehrwert. Energieerzeugung, Hochwasserschutz und Ökologie sollen künftig stärker aufeinander abgestimmt werden.

BEDEUTUNG FÜR FLIESSGEWÄSSER UND WASSERKRAFT

Das NRL ergänzt die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die bereits den „guten ökologischen Zustand“ von Gewässern fordert. Während die WRRL Zielwerte definiert, verpflichtet das NRL die Mitgliedstaaten nun zu konkreten Maßnahmen. Damit rücken Themen wie Fischwanderung, Sedimenttransport, Restwasserbewirtschaftung und Flussmorphologie noch stärker in den Fokus. All diese Aspekte sind eng mit dem Betrieb von Wasserkraftanlagen verbunden.

Nach aktuellem EU-Recht müssen Querbauwerke bis spätestens 2027 durchgängig gemacht werden. Für Betreiber*innen bedeutet dies häufig zusätzliche Anforderungen: Ökologische Sanierung und technische Anpassungen müssen gemeinsam umgesetzt werden.

Maßnahmen wie Fischeaufstiegshilfen oder Sedimentmanagement sind ökologisch sinnvoll, erhöhen jedoch Investitions- und Betriebsaufwand und sollten daher gezielt gefördert werden.

KRITISCHE BETRACHTUNG

Die Ziele des NRL, mehr Biodiversität, die Schaffung ökologischer Durchgängigkeit und resilientere Gewässerlandschaften, sind unbestritten sinnvoll. Dennoch ist das Gesetz insbesondere dort kritisch zu betrachten, wo unklar bleibt, wie ökologische und energetische Interessen ausbalanciert werden sollen.

Entscheidend ist die Verhältnismäßigkeit der Maßnahmen. Artikel 9 des NRL verpflichtet die Mitgliedstaaten zwar, ein Verzeichnis künstlicher Wanderhindernisse zu erstellen, betont jedoch ausdrücklich, dass sozioökonomische Funktionen wie Energieerzeugung, Wasserversorgung oder Hochwasserschutz zu berücksichtigen sind. Priorität sollen daher jene Hindernisse beseitigt werden, die nicht länger zur Erzeugung erneuerbarer Energie, zur Binnenschifffahrt, Wasserversorgung oder zum Hochwasserschutz beitragen. Für die Kleinwasserkraft ist entscheidend, dass bestehende und ehemalige Standorte, die technisch modernisierbar und ökologisch aufrüstbar sind, nicht pauschal mit anderen Hindernissen gleichgesetzt werden. Vor jeder Maßnahme muss geprüft werden, welche Anlagen ökologisch

ertüchtigt oder wieder in Betrieb genommen werden können. Nur dort, wo keine funktionale oder wirtschaftliche Nutzung bestehen kann, sollte ein Rückbau erfolgen.

Ein weiterer kritischer Punkt betrifft die Finanzierungsfrage. Die Pflicht, wiederhergestellte ökologische Funktionen dauerhaft zu erhalten, kann für Betreiber*innen kleinerer Anlagen erhebliche Betriebskosten verursachen. Ohne gezielte Förderinstrumente droht eine Situation, in der gesetzliche Auflagen zwar formuliert, wirtschaftlich aber kaum erfüllbar sind. Es braucht daher kontinuierliche und angepasste Förderungen für ökologische Nachrüstungen, insbesondere für Fischeaufstiegshilfen, Sedimentdurchlässe und Restwassersteuerung sowie klare Zuschüsse für laufende Betriebskosten.

Ebenso wichtig ist, dass die ökologische Durchgängigkeit nicht mit starren Standardlösungen erzwungen wird. Statt pauschaler Vorgaben müssen flexible, standortspezifische Ansätze, etwa naturbasierte Umgehungen oder fischfreundliche Turbinen, Vorrang haben,

Nach aktuellem EU-Recht müssen Querbauwerke bis spätestens 2027 durchgängig gemacht werden. Für Betreiber*innen bedeutet dies häufig zusätzliche Anforderungen: Ökologische Sanierung und technische Anpassungen müssen gemeinsam umgesetzt werden.



die sowohl den ökologischen Anforderungen als auch der Energieerzeugung gerecht werden.

Eine Auswertung der ausgewiesenen FFR- und Potenzialstrecken zeigt ein kombinierbares Energiepotenzial von rund 296,8 GWh pro Jahr, genug, um etwa 87.000 Haushalte zu versorgen. Darin enthalten sind das Potenzial durch Revitalisierungen von Bestandsanlagen und das Potenzial der nicht durchgängigen und nicht energetisch genutzten Querbauwerke. Dieses Potenzial kann erschlossen werden, wenn bestehende Querbauwerke ökologisch saniert und gleichzeitig energetisch genutzt werden, anstatt sie ersatzlos zu beseitigen.

FORDERUNGEN

Ein überzogener Rückbau würde das Ziel der Durchgängigkeit verfehlen, wenn funktionierende oder modernisierbare Querbauwerke betroffen wären. Vorrangig sollten daher jene Barrieren beseitigt werden, die keine energetische oder wasserwirtschaftliche Funktion mehr erfüllen. Wir setzen uns daher für eine differenzierte, praxisnahe Umsetzung des Nature Restoration Law ein:

- Potenzial vor Rückbau: Ökologisch nutzbare Querbauwerke sollen nicht pauschal ausgeschlossen, sondern vorrangig revitalisiert und in das Energiesystem integriert werden.
- Revitalisierung statt Stilllegung: Bestehende Anlagen sind durch ökologische Aufrüstung und techni-

sche Modernisierung zu erhalten.

- Gezielte Förderung: Ökologische Nachrüstungen und laufende Betriebserhaltung müssen finanziell unterstützt und planungssicher gefördert werden.

Nur durch diese Maßnahmen kann das Nature Restoration Law zu einer echten Win-Win-Win-Strategie für Natur, Energieversorgung und regionale Wertschöpfung werden.

FAZIT

Der ökologische Fortschritt darf nicht zu einem pauschalen Rückbau führen. Die Kleinwasserkraft ist Teil der Lösung, wenn ihre Modernisierung gefördert und ihre ökologischen Leistungen anerkannt werden. Sie liefert sowohl einen Beitrag zur Grundlast als auch netzdienliche und saisonal stabile Energie. Das Leitbild der Free-Flowing Rivers steht nicht im Widerspruch zur dezentralen Energieerzeugung, wenn Wiederherstellung, Technik und Energiepolitik gemeinsam gedacht werden.

Der Schlüssel liegt in einer ausgewogenen Umsetzung: tatsächlich obsolete Querbauwerke rückbauen, aktive Anlagen ökologisch verbessern, und die Versorgungssicherheit erhalten!



Stefan Gamper
Kleinwasserkraft Österreich





VIRTUALISIERUNG, OPEN SOURCE UND SOUVERÄNITÄT

BAUSTEINE EINER RESILIENTEN ENERGIE-IT

Die Stromversorgung in Österreich ist sehr zuverlässig. Doch im Inneren der Kraftwerke hat eine stille Revolution stattgefunden. Die Digitalisierung gestaltet unsere Stromversorgung zunehmend mit, sodass sich die Frage stellt, wie, und vor allem wo, die vielen gewonnenen Daten gespeichert und verarbeitet werden. Während die Energiewende (in einigen Bereichen eher schleppend) voranschreitet, entstehen durch die digitale Abhängigkeit von internationalen Technologiekonzernen neue Risiken.

■ DIE TECHNOLOGISCHEN VORTEILE UND DIE MARKTREIFE DER US-ANGEBOTE SIND VERLOCKEND, DOCH DIE RISIKEN FÜR DIE VERSORGUNGSSICHERHEIT UND DIE DATENHOHEIT SIND NICHT ZU UNTERSCHÄTZEN.



DER UNAUFHALTSAME TREND ZUR CLOUD: EFFIZIENZ ALS OBERSTES GEBOT

Österreichs Energieversorger sehen sich mit der Herausforderung konfrontiert, die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und gleichzeitig die Energiewende voranzutreiben. Dabei wird die digitale Sammlung und Verarbeitung von Daten nicht mehr als Option, sondern als Notwendigkeit betrachtet.

Die Verarbeitung riesiger Datenmengen von z.B. intelligenten Stromzählern (Smart Metern) sowie von Wasserkraft-, Kleinwasserkraft-, Wind- und Photovoltaikanlagen erfordert eine leistungsfähige und skalierbare IT-Infrastruktur. Diese können oder wollen besonders kleine Unternehmen oder einzelne Kraftwerksbetreiber*innen nicht selbst betreiben.

Beispiele aus der heimischen Energiewirtschaft zeigen diesen Trend deutlich:

- Burgenland-Energie nutzt eine Cloud-basierte Data-Analytics-Architektur von Microsoft, um Nachhaltigkeitsziele zu verfolgen und Daten effizienter zu analysieren.
- Wien Energie setzt für Automatisierungen auf Power Automate von Microsoft.
- Die Energieallianz Austria hat ihre Kundenbeziehungen mithilfe von Microsoft-Lösungen neu aufgestellt, um den Service und die Interaktion mit den Kunden zu verbessern.

Eine Cloud ist also eine tolle Sache. Eigentlich.



DAS FUNDAMENT DER DIGITALISIERUNG: DIE DOMINANZ DER US-GIGANTEN

Was oft übersehen wird: Die Abhängigkeit geht tiefer als nur die Nutzung einer bestimmten Software. Nahezu die gesamte digitale Welt basiert auf der Infrastruktur einer Handvoll amerikanischer Unternehmen, den sogenannten „Hyperscalern“. Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure und die Google Cloud bilden das Rückgrat des Internets und des Cloud-Computing. Selbst wenn ein österreichisches Unternehmen eine Softwarelösung von einem europäischen Anbieter kauft, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass diese Anwendung im Hintergrund auf den Servern von AWS, Azure oder Google läuft. Diese Konzerne dominieren den Markt für „Infrastructure as a Service“ (IaaS) so stark, dass es kaum ein Vorbeikommen gibt. Diese fundamentale Abhängigkeit bedeutet, dass Störungen oder strategische Entscheidungen bei diesen wenigen US-Anbietern weitreichende Konsequenzen für unzählige Unternehmen in Europa haben können.

DAS JURISTISCHE DAMONKLESSCHWERT: DER US CLOUD ACT

Viele Anbieter von Cloud-Diensten kommen aus den USA, weil Start-ups in der Technologiebranche auf der anderen Seite des Atlantiks besser gefördert werden als in der EU. Unternehmen wie Google, Amazon und Microsoft sind Marktführer bei Cloud-Lösungen und Datenverarbeitungszentren. Google Cloud, Amazon AWS und Microsoft Azure sind die globalen Vorreiter der Digitalisierung. Für diese Unternehmen gelten jedoch nur die Gesetze des Landes, in dem sie Daten speichern oder verarbeiten. Da diese Unternehmen ihren Hauptsitz in den USA haben, gelten auch die dortigen Gesetze. Der „Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act“ (CLOUD Act) ermächtigt US-Behörden, von US-amerikanischen Unternehmen die Herausgabe von Daten zu verlangen, die diese kontrollieren. Dies gilt unabhängig davon, wo auf der Welt die Daten physisch gespeichert sind, also auch, wenn sie sich auf Servern im Ausland befinden. Durch diese und andere Hintertüren kann die US-amerikanische Regierung beispielsweise Konten sperren lassen, so wie es mit dem Microsoft-Konto des Chefanklägers am Internationalen Gerichtshof in Den Haag geschehen ist.

Die Möglichkeit der US-Regierung, den Betrieb digitaler Systeme von Unternehmen und Organisationen zu unterbrechen, ist ein erhebliches Risiko für die Versorgungssicherheit. Betroffen davon ist vor allem die kritische Infrastruktur, etwa im Energie- und Wassersektor. Vor diesem Hintergrund wird die Notwendigkeit deutlich, die eigene digitale Souveränität zu stärken und die Abhängigkeit von US-Technologien zu reduzieren. Angesichts der bekannten Risiken wächst in Europa das Bewusstsein die Kontrolle über die eigene Dateninfrastruktur zurückzugewinnen. Es gibt Alternativen, die schrittweise zu einer robusten und unabhängigen digitalen Umgebung führen.

DIE SUCHE NACH ALTERNATIVEN: EUROPÄISCHE SERVER- UND CLOUD-ANBIETER

Der erste und wichtigste Schritt ist die Wahl des Standorts. Anstatt auf die Hyperscaler aus den USA zu setzen, bieten zahlreiche europäische Unternehmen Cloud-Infrastrukturen an, die ausschließlich europäischem Recht unterliegen. Anbieter wie beispielsweise Hetzner (DE), IONOS (DE), Strato (DE), OVHcloud (FR), Hostinger (LTU) oder Infomaniak (CH) werben aktiv mit DSGVO-Konformität und der Freiheit von Gesetzen wie dem CLOUD Act. Sie bilden das Fundament für eine souveräne IT.

DIE KONTROLLE ZURÜCKGEWINNEN: VIRTUALISIERUNG VON INFRASTRUKTUREN

Ein entscheidender technischer Schritt zur Effizienzsteigerung und Kostenkontrolle ist die Virtualisierung. Anstatt für jeden Dienst einen eigenen physischen Server zu betreiben, ermöglicht Virtualisierung, mehrere virtuelle Maschinen auf einer einzigen Hardware auszuführen. Anstatt also beispielsweise fünf verschiedene physische Server parallel zu betreiben (etwa einen für E-Mails und einen anderen für die Webseite, usw.), werden auf einer einzigen, rechenstarken Maschine fünf getrennte, virtuelle Instanzen gleichzeitig ausgeführt, die sich die Hardware-Ressourcen teilen. Dies kann die Skalierbarkeit, Agilität und Flexibilität erhöhen und gleichzeitig zu erheblichen Kosten-

Turbinen | Stahlwasserbau | Service



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

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



neinsparungen führen. Man profitiert von einer größeren Workload-Mobilität, einer verbesserten Leistung, einer höheren Verfügbarkeit von Ressourcen und einer Automatisierung des Betriebs.

Oft werden dafür US-Plattformen wie Microsoft Azure oder VMware ESXi verwendet. Leistungsstarke Open-Source-Virtualisierungsplattformen wie Proxmox oder oVirt bieten gute Alternativen, um die eigene Infrastruktur effizient und souverän zu verwalten – unabhängig und datenschutzkonform in der EU.

ÜBERGREIFENDE INITIATIVEN UND KOMPROMISSLÖSUNGEN

Neben diesen direkten Umsetzungsschritten gibt es größere, strategische Ansätze:

- **Gaia-X Initiative:** Dies ist ein europäisches Großprojekt mit dem Ziel, eine vernetzte, offene und sichere Dateninfrastruktur zu schaffen. Statt eines zentralen Anbieters soll ein dezentrales System entstehen, das auf gemeinsamen Standards für Datensouveränität und Interoperabilität basiert.
- **Sovereign Clouds:** Als Reaktion auf die europäische Nachfrage bieten auch US-Konzerne wie Microsoft sogenannte „Sovereign Cloud“-Lösungen an. Dabei werden die Daten in einem europäischen Rechenzentrum von einem europäischen Treuhänder (z.B. der Deutschen Telekom) verwaltet. Ob diese Konstruktion einem Zugriff durch US-Behörden im Ernstfall standhalten würde, ist unter Jurist*innen jedoch umstritten.

Angesichts der bekannten Risiken wächst in Europa das Bewusstsein für die Notwendigkeit, die Kontrolle über die eigene Dateninfrastruktur zurückzugewinnen. Es gibt Alternativen, die schrittweise zu einer robusten und unabhängigen digitalen Umgebung führen.

DIE MACHT VON OPEN SOURCE: MEHR ALS NUR KOSTENLOSE SOFTWARE

Ein zentraler Pfeiler fast aller genannten souveränen Lösungen ist Open Source. Ein offener Quellcode ist nicht nur eine Frage der Kosten, sondern vor allem eine der Transparenz und Sicherheit. Im Gegensatz zu „proprietary“ Software, deren Funktionsweise ein Betriebsgeheimnis des Herstellers ist, kann Open-Source-Software von jedem eingesehen, überprüft und modifiziert werden. Für kritische Infrastrukturen wie die Energieversorgung hat das entscheidende Vorteile:

- **Keine versteckten Hintertüren:** Die weltweite Gemeinschaft von Entwickler*innen und Sicherheitsexpert*innen kann den Code auf Schwachstellen und unerwünschte Funktionen (z.B. Datenabflüsse) überprüfen.
- **Vermeidung von Vendor-Lock-In:** Man ist nicht an einen einzigen Hersteller und dessen Preispolitik, Produktzyklen oder strategische Entscheidungen gebun-

den. Der Dienstleister kann gewechselt werden, ohne die Software aufgeben zu müssen.

- **Schnelle Sicherheitsupdates:** Sicherheitslücken werden oft schneller durch die Community entdeckt und geschlossen, als es bei einem einzelnen Unternehmen der Fall wäre.

CYBERSECURITY:

DIE LOGISCHE KONSEQUENZ DER SOUVERÄNITÄT

Digitale Souveränität ist kein Selbstzweck, sondern eine direkte Voraussetzung für robuste Cybersecurity. Wer die Kontrolle über seine Infrastruktur hat, kann sie auch effektiv schützen. Ein Energiebetreiber, der seine Daten auf einer eigenen, souveränen Plattform verwaltet, hat die volle Kontrolle über den Datenfluss, die Zugriffsberechtigungen und die Sicherheitsarchitektur. Im Krisenfall, etwa bei einem großflächigen Cyberangriff oder geopolitischen Spannungen, bleiben die Systeme funktionsfähig und unterliegen der eigenen Verfügungsgewalt – unabhängig davon, ob ein ausländischer Anbieter seinen Dienst einstellt oder von staatlichen Maßnahmen betroffen ist.

DER MENSCHLICHE FAKTOR: SOUVERÄNITÄT BRAUCHT KOMPETENZ

Der Wechsel zu einer souveränen IT-Infrastruktur ist nicht nur eine technische, sondern auch eine organisatorische und personelle Herausforderung. Die Verwal-

tung eigener Server und Open-Source-Lösungen erfordert internes Fachwissen. Anstatt sich vollständig auf den Support eines großen Anbieters zu verlassen, wird die Investition in die Aus- und Weiterbildung eigener IT-Fachkräfte zum strategischen Erfolgsfaktor. Dieser Aufbau von Know-how im eigenen Haus ist zwar initial aufwendiger, schafft aber langfristig eine enorme Widerstandsfähigkeit und Unabhängigkeit. Es ist die menschliche Kompetenz, die aus souveräner Technologie eine gelebte und sichere Praxis macht.

STRATEGISCHE WEICHENSTELLUNG

Für Österreichs Energiebetreiber bedeutet die Digitalisierung eine strategische Gratwanderung. Die technologischen Vorteile und die Marktreife der US-Angebote sind verlockend, doch die Risiken für die Versorgungssicherheit und die Datenhoheit sind nicht zu unterschätzen. Wie die aufgezeigten Alternativen beweisen, ist eine bewusste Entscheidung für europäische und Open-Source-Lösungen heute kein Hindernis mehr.



Tim Zajic

Kleinwasserkraft Österreich



DIE WASSERKRAFT IM SPAGAT ZWISCHEN ÜBERSCHWEMMUNG UND DÜRRE

Der Wasserzyklus wird zunehmend wechselhaft, extrem und unberechenbar. Laut der World Meteorological Organization zeichnet sich das sechste Jahr in Folge ein starkes Ungleichgewicht ab. Ein neuer Bericht über die Verhältnisse im Jahr 2024 zeigt auf, dass nur ein Drittel der weltweiten Flussgebiete normale Abflussbedingungen hatten. In Zukunft könnte künstliche Intelligenz (KI) dabei helfen, genauere Vorhersagen und frühere Warnungen für Extremwetterereignisse möglich zu machen.



Ein neuer Bericht der World Meteorological Organization (WMO) untersucht den Zustand der globalen Wasserressourcen im Jahr 2024. Starke Unregelmäßigkeiten im Wasserkreislauf wurden bereits in den letzten sechs Jahren gemessen – mit steigender Tendenz. Das Ziel des Berichts ist eine Bewertung der weltweiten Verfügbarkeit von Süßwasser, einschließlich Flussläufen, Seen, Grundwasser, Bodenfeuchtigkeit, Schnee und Eis. Ausgewertet wurden globale Messstellen, sowie Informationen aus globalen hydrologischen Modellierungssystemen und Satellitenbeobachtungen. Das vergangene Jahr ist als das heißeste Jahr seit Beginn der Messdaten eingestuft worden. Mit $+1.55^{\circ}\text{C}$ im Vergleich zum vorindustriellen Zeitalter haben die hohen Temperaturen eine deutliche Auswirkung auf den Wasserkreislauf und auf unsere Flusssysteme.

FLÜSSE AUS DEM TAKT

Diese Auswirkungen zeigen sich deutlich, wenn man sich die Abflussverhältnisse aller Flüsse in diesem Jahr

genauer ansieht. Weltweit wichen bei rund 60% der Einzugsgebiete die Abflussverhältnisse deutlich von den langjährigen Mittelwerten ab, was auf ein gestörtes hydrologisches Gleichgewicht hinweist. Das bedeutet, dass in vielen Regionen entweder wesentlich mehr oder erheblich weniger Wasser in den Flüssen floss als unter normalen klimatischen Bedingungen zu erwarten wäre. In Zentral- und Nordeuropa sowie Teilen Asiens wurden überdurchschnittliche Abflüsse registriert. Diese führten zum Beispiel in Österreich vielerorts zu Hochwasser. Im Gegensatz dazu litten große Teile Südamerikas unter einer historischen Dürre, welche Flüsse wie den Amazonas, den São Francisco und den Paraná auf Rekordtiefs sinken ließ. Auch im südlichen Afrika herrschten vielfach unterdurchschnittliche Durchflüsse, während in Westafrika übervolle Flüsse Überschwemmungen verursachten. Diese globalen Gegensätze verdeutlichen, wie ungleich der Wasserhaushalt der Erde inzwischen reagiert – und das mit spürbaren Folgen für Ökosysteme, Wasserversorgung und Energieproduktion.

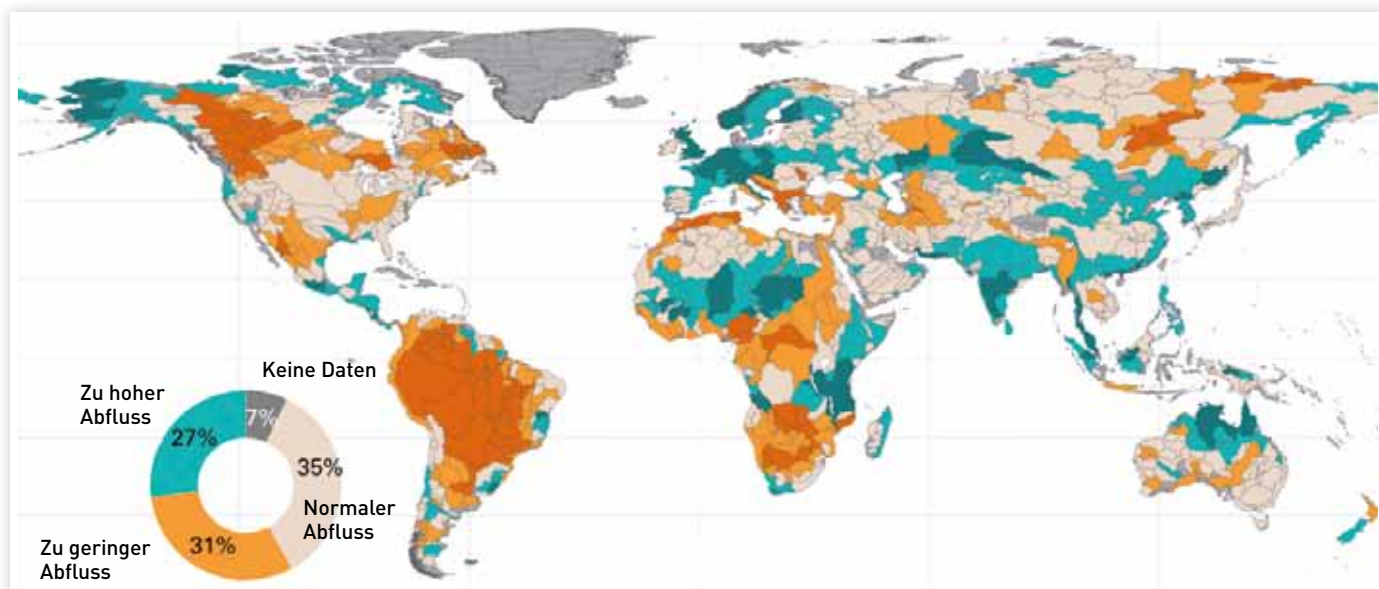


Abb. 1: Weltweite Abflussbedingungen von Flüssen 2024, State of Global Water Resources 2024, WMO

SEEN UND GLETSCHER IM WANDEL

Auch Seen und Gletscher spiegeln das hydrologische Ungleichgewicht wider. Viele große Seen reagierten äußerst sensibel auf die anhaltenden Temperaturrekorde und verschobenen Niederschlagsmuster. In Afrika etwa stiegen die Pegel des Victoriasees und des Tschadsees deutlich, was auf außergewöhnlich starke Regenfälle in den tropischen Regionen zurückzuführen ist. Dagegen verzeichneten Seen im Mittleren Osten, Zentralasien und in Kanada deutlich niedrigere Wasserstände. Besonders auffällig war zudem die Erwärmung der Seeoberflächen: Fast alle der 75 weltweit untersuchten Seen erreichten im Juli überdurchschnittlich hohe Wassertemperaturen.

Die Gletscher zogen sich im selben Jahr massiv zurück. Insgesamt konnte ein globaler Eisverlust von rund 450 Milliarden Tonnen nachgewiesen werden, was einem Meeresspiegelanstieg von etwa 1,2 Millimetern entspricht. Rekordverluste wurden in Skandinavien und in Nordasien gemessen. Selbst Hochgebirgsgletscher in den Anden und im Himalaya schmolzen überdurchschnittlich stark, vielerorts ohne nennenswerte Winterniederschläge. Viele kleinere Gebirgsgletscher haben laut WMO inzwischen den Punkt des „Peak Water“ überschritten – jenen Kippunkt, an dem sie zwar noch Wasser liefern, ihre Schmelzraten aber nicht mehr zunehmen. Damit geht der Welt ein langfristig bedeutender Süßwasserspeicher verloren, der in vielen Regionen bislang Flüsse und Wasserkraftanlagen in Trockenzeiten speiste.

ZU VIEL, ZU WENIG, ZUR FALSCHEN ZEIT

Die Vielzahl an Überschwemmungen im Jahr 2024 in Europa ist Vielen noch lebhaft in Erinnerung – insbesondere jene in Österreich. Laut dem WMO-Bericht erreichten die

Überschwemmungen in Europa eine Ausdehnung, wie sie zuletzt 2013 beobachtet wurde: Rund ein Drittel des europäischen Flussnetzes überschritt im Laufe des Jahres die Schwelle für „hohe Hochwasserstände“. Die WMO definiert diese als ein Ereignis, das statistisch etwa alle fünf Jahre oder seltener auftritt. Besonders betroffen waren Zentral- und Osteuropa, unter anderem Gebiete rund um die Donau, Elbe und Oder, wo anhaltende Niederschläge und mehrere Starkregenereignisse zu weiträumigen Überflutungen führten. Die Fluten verursachten Schäden im Wert von 18 Milliarden Euro für Infrastruktur, Landwirtschaft und Energieanlagen.

Während der Norden Europas mit Wasser geflutet wurde, herrschten im Mittelmeerraum gegenteilige Bedingungen. Spanien, Italien und Griechenland kämpften wiederholt mit Trockenheit, die sich regional zu Dürreperioden ausweitete und die Wasserreserven vieler Stauseen stark belastete. Auch jenseits Europas zeigt sich ein ähnliches

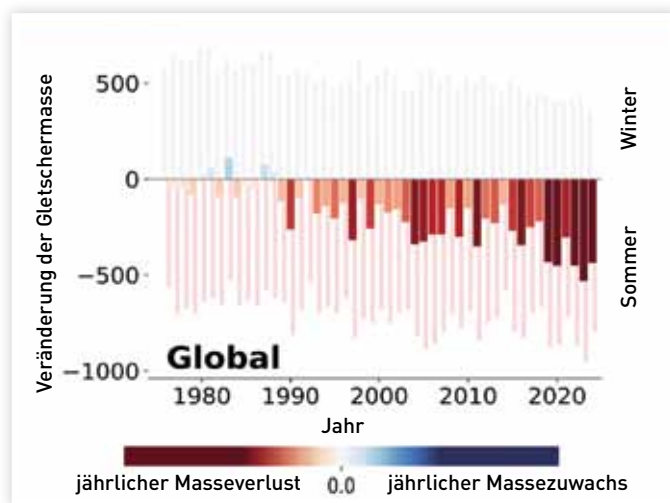


Abb. 2: Gletscherschmelze, State of Global Water Resources 2024, WMO



Bild. Während in einigen Regionen Afrikas Flüsse über die Ufer traten und ganze Dörfer buchstäblich ertranken, verdorrte der Süden des Kontinents unter brütender Trockenheit. Asien wurde von einer Reihe tropischer Stürme heimgesucht, die in wenigen Tagen mehr Regen brachten als sonst über Monate hinweg fällt. In Südamerika trafen die Gegensätze besonders hart aufeinander: Verheerende Fluten im Süden Brasiliens, Dürre und Wassermangel im Amazonasgebiet. 2024 war ein Jahr, das zeigte, wie unberechenbar und ungleich der globale Wasserkreislauf inzwischen geworden ist. Die Erde gerät zunehmend aus ihrem hydrologischen Gleichgewicht.

FRÜHWARNSYSTEME MIT KÜNSTLICHER INTELLIGENZ

Die WMO hat jüngst bekräftigt, dass KI- und Machine-Learning-Technologien künftig eine Schlüsselrolle spielen sollen, um Unwetter, Hochwasser und Trockenperioden frühzeitiger und verlässlicher zu erkennen. Ziel ist, weltweit (besonders in unterversorgten Regionen) den Zugang zu effektiven Frühwarnsystemen zu ermöglichen. KI wird dabei nicht als Ersatz für etablierte meteorologische Verfahren verstanden, sondern als ergänzendes Werkzeug. Sie kann große Datenmengen schneller auswerten, Muster erkennen und Warnungen präziser und breiter verfügbar machen. Für die Wasserkraftbranche bedeutet das: bessere Prognosen über Fluss- und Stauseeverläufe, frühere Hinweise auf Extremabflüsse oder

lange Trockenphasen - und damit ein effizienteres Management von Ersatzkapazitäten, Wasserspeichern und Infrastruktur-Sicherheit.

FAZIT

Die Extremwetterereignisse 2024 zeigen deutlich, wie unberechenbar der globale Wasserzyklus inzwischen geworden ist und wie stark dies die Wasserkraft global und in Österreich betrifft. KI-gestützte Frühwarnsysteme könnten der Branche bald die Möglichkeit bieten, Fluss- und Stauseeverläufe präziser zu prognostizieren, Hochwasser und Trockenperioden früher zu erkennen und die Energieproduktion effizienter zu steuern. Damit stärkt die Wasserkraft nicht nur ihre operative Sicherheit, sondern leistet auch einen wichtigen Beitrag zur stabilen, nachhaltigen Energieversorgung in einem zunehmend volatilen Klima.



Lea Drahosch
Kleinwasserkraft Österreich



Zum Report

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



für eine lebenswerte Zukunft!

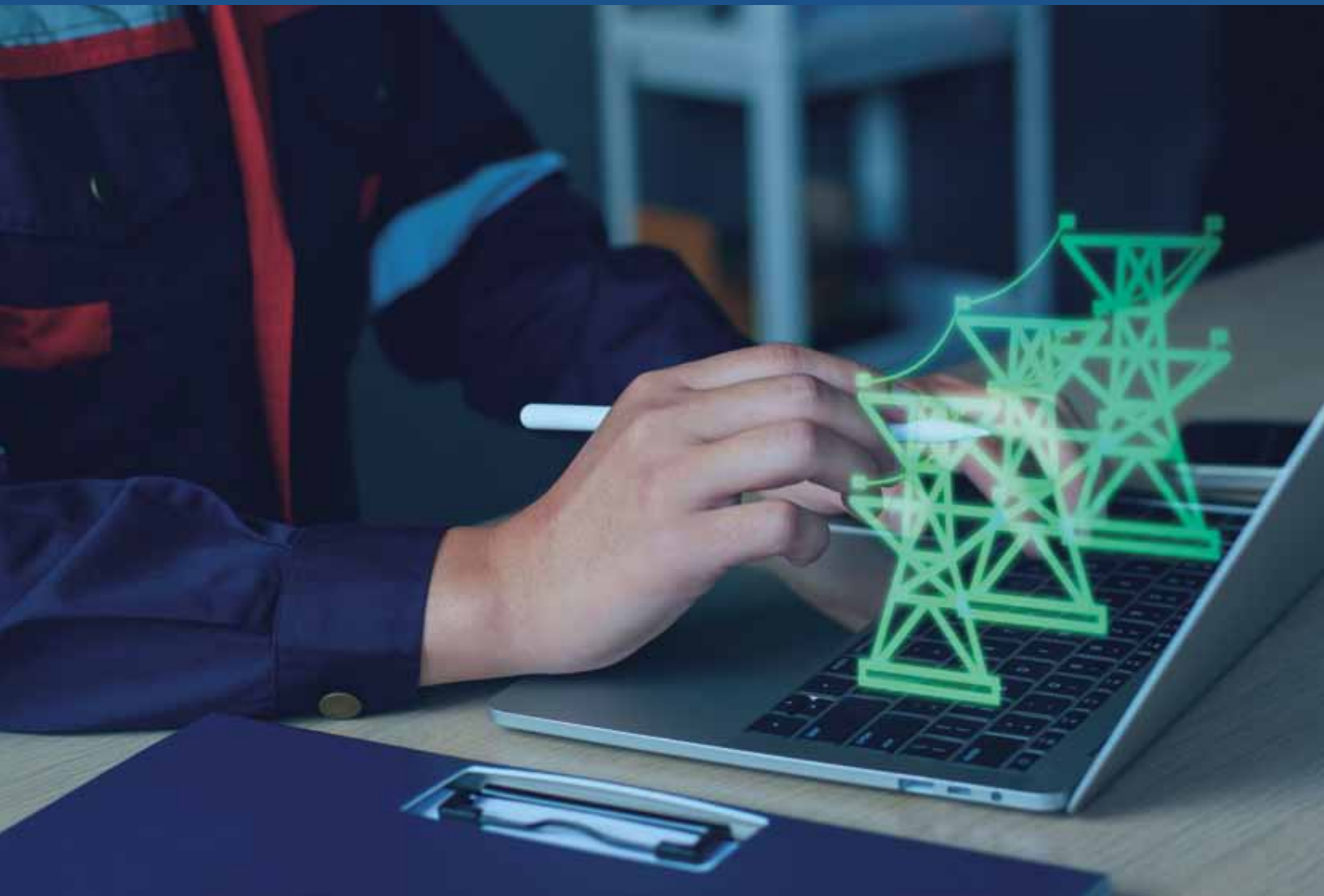
NACHHALTIGE LÖSUNGEN
FÜR ENERGIE UND WASSER

Profitieren Sie von unserem Know How und 60 Jahren Erfahrung.

www.schubert.tech

STROMNETZE – EFFIZIENTER & GÜNSTIGER DURCH KÜNSTLICHE INTELLIGENZ?

Auf Netzebene muss alles stimmen: Die zu- und abgeführte Energie muss im Gleichgewicht sein, die Netzspannung darf nicht über- oder unterschritten werden. Durch den notwendigen Ausbau erneuerbarer Energieträger werden die Stromnetze zunehmend dezentraler und damit auch komplexer. Künstliche Intelligenz kann helfen, den steigenden Anforderungen an das Management gerecht zu werden.



Künstliche Intelligenz – kurz: KI – (die Fähigkeit einer Maschine, menschliche Fähigkeiten wie logisches Denken, Lernen, Planen und Kreativität zu imitieren) findet mittlerweile so gut wie überall Anwendung: im eigenen Smartphone, in Autos, in der Medizin. Auch für das Stromnetz gibt es eine ganze Bandbreite an Möglichkeiten.

ANWENDUNGSFÄLLE FÜR EIN INTELLIGENTES NETZ

Wenn das Ziel, mehr Erneuerbare in das Netz zu integrieren, erreicht wird, wird das ohnehin schon umfang-

reiche Stromnetz noch komplexer. Insbesondere volatile Energieträger werden hier zur besonderen Herausforderung. Künstliche Intelligenz – in Wahrheit aber nichts anderes als spezialisierte, lernende Algorithmen und Modelle – kann darauf schnell und präzise reagieren: Sie können Verbrauchs- und Erzeugungsdaten in Echtzeit auswerten, Vorhersagen treffen und so Lastspitzen abmildern.

Denkbar wäre, dass insbesondere bei Strom aus Solaranlagen, Windparks oder Batteriespeichern durch KI



entschieden wird, wann eingespeist, gespeichert oder abgerufen wird, je nachdem, wie sich Erzeugung und Verbrauch entwickeln. Durch diese vorausschauende Steuerung lassen sich Fluktuationen besser ausgleichen. Das hilft, Ausfälle zu vermeiden, und sorgt insgesamt für effizientere Netzabläufe und eine höhere Zuverlässigkeit.

Das Strategieberatungsunternehmen Strategy& hat vor Kurzem eine Studie zur Nutzung von KI im kompletten Energiebereich veröffentlicht. Im Bereich der Netze könnte künstliche Intelligenz die Kosten von Redispatch (der Eingriff eines Netzbetreibers in die Einsatzplanung von Erzeugung und Verbrauch, um Engpässe im Übertragungsnetz zu vermeiden) senken. Das kann beispielsweise durch die Integration von Wetterdaten geschehen: Durch die rasche Verarbeitung könnten Stromflüsse besser gemanagt werden.

Eine ebenfalls spannende Möglichkeit von KI besteht beim Zustandstracking der Netzkomponenten. Statt wie bisher reaktiv auf Störungen zu reagieren, könnte KI auf Basis von Sensordaten vorhersagen, wann Leitungen, Transformatoren oder andere Bauteile ausfallen könnten. So lassen sich Wartungsarbeiten gezielt planen, bevor es zu einem echten Defekt kommt. Das spart Kosten, senkt Ausfallzeiten und erhöht die Lebensdauer wichtiger Infrastruktur.

Künstliche Intelligenz stellt einen wesentlichen Faktor dar, um unser Stromnetz zukunftsfit zu machen. Ein modernes, verlässliches und langfristig günstigeres Management von Energieflüssen steht in Aussicht.

FM's & EUROPÄISCHE LÖSUNGEN

Auch die Europäische Union sieht die Notwendigkeit, aktuelle Technologien in das Energiesystem zu integrieren. Dazu wurde Anfang August 2025 eine öffentliche Konsultation sowie ein „Call for Evidence“ gestartet, um die strategische Roadmap zur Digitalisierung und zum Einsatz von KI im Energiesektor vorzubereiten. Die Konsultation lief bis zum 5. November 2025 und umfasste neben dem offenen Aufruf auch Workshops mit Fachleuten aus der Digital- und Energiewirtschaft, um gemeinsam eine zukunftsfähige Energieinfrastruktur zu gestalten.

Ganz allgemein stehen sogenannte „Foundation models“ (FM) für Energienetze erst am Anfang. FM's sind Lern-Modelle, die mit unterschiedlichen Inhalten an unterschiedliche Anforderungen angepasst werden können. Damit KI für das Stromnetz zuverlässig funktioniert, braucht es für das Training große Mengen qualitativ hochwertiger Netzdaten, etwa zu Lastflüssen und Anlagenzuständen. Diese Daten sind aber im EU-Energiesektor oft verteilt oder schwer zugänglich. Durch die Vielfalt der Netz- und Anlagenbetreiber sowie unterschiedlicher nationaler Regelungen müssen zu-

erst Rahmenbedingungen für den Austausch geschaffen werden.

Außerdem wurde das Fehlen qualifizierter Fachkräfte mit spezialisierter Ausbildung – also Expert*innen, die sowohl Energie- als auch KI-Kenntnisse besitzen – als großes Hindernis identifiziert.

Trotz allem muss aber zügig gehandelt werden, so die EU. Lässt man sich zu viel Zeit mit der Implementierung smarter Algorithmen, bestehe die Gefahr, dass man eher auf Modelle aus Nicht-EU-Länder zurückgreift, was zusätzliche Abhängigkeiten schafft.

SICHERHEIT

Bei all den positiven Dingen, die eine künstliche Intelligenz für die Netze bringen könnte – vorausschauende Steuerung, Kosteneffizienz, intelligente Wartung und so weiter – darf die Frage um die Sicherheit nicht unbeachtet bleiben. Das Energienetz zählt zur kritischen Infrastruktur. Passieren hier Fehler, können diese potenziell schwerwiegende Auswirkungen haben. Zwei Faktoren sind hierbei relevant: Wie kann verhindert werden, dass eine KI Fehler macht? Und: Wie kann sichergestellt werden, dass ein digitalisiertes System nicht zusätzlich angreifbar ist?

Die Antwort lautet: Vollständige Sicherheit gibt es nicht, weder bei KI noch bei klassischer IT. Ziel ist es, Risiken so weit wie möglich zu minimieren. Einerseits durch eine Entwicklung mit genügend qualitativ hochwertigen Trainingsdaten und ausreichend Zeit. Andererseits in Bezug auf die Angreifbarkeit durch das Entwickeln einer eigenen, europäischen Lösung unter Berücksichtigung gängiger Standards und der durchgängigen Einhaltung von Cybersecurity-Richtlinien wie der NIS2.

FAZIT

Künstliche Intelligenz stellt einen wesentlichen Faktor dar, um unser Stromnetz zukunftsfit zu machen. Ein modernes, verlässliches und langfristig günstigeres Management von Energieflüssen steht in Aussicht. Wann es wirklich so weit ist, derartige Systeme im laufenden (Netz-)Betrieb zu haben, ist aber noch nicht klar. Gerade bei kritischer Infrastruktur ist eine sichere, eigene Lösung entscheidend. Auch die über den reinen Netzbetrieb hinausgehenden Lösungen können einen wesentlichen Mehrwert bieten. Fest steht: Die Zukunft ist digital – und intelligent!

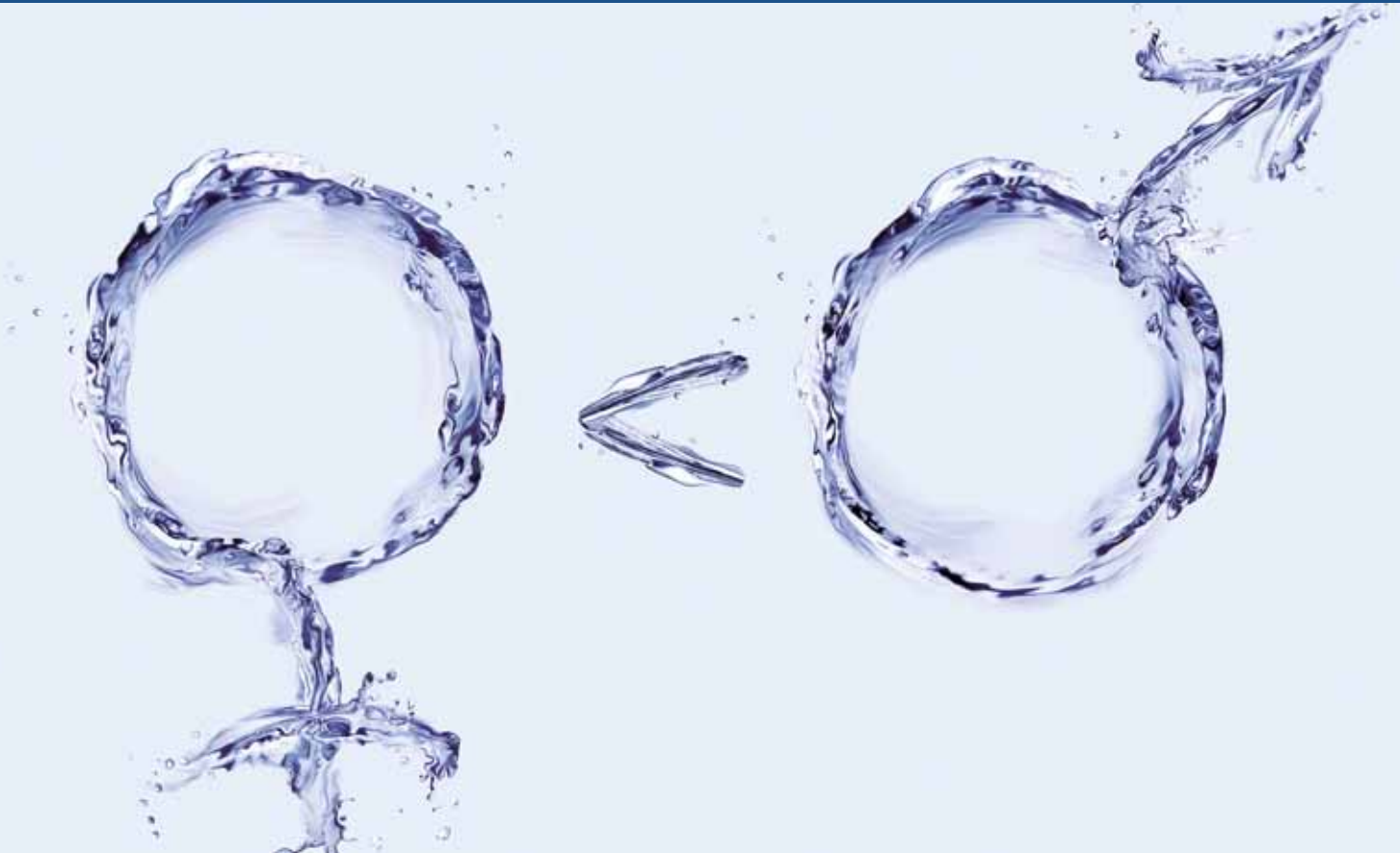


Lukas Fürsatz
Kleinwasserkraft Österreich



KOMPETENZ STATT KLISCHEE: EINE ANDERE PERSPEKTIVE AUF DIE ENERGIEWENDE

Die Energiewende schafft Millionen neuer Arbeitsplätze. Doch Frauen sind dabei nach wie vor unterrepräsentiert. Ein aktueller Bericht der International Renewable Energy Agency (IRENA) zeigt, dass Gleichstellung in der Energiebranche kein Nebenthema, sondern ein zentraler Erfolgsfaktor ist. Warum Vielfalt Innovation fördert und was sich in der Wasserkraft bereits bewegt, wird in dem Bericht deutlich gemacht.



Die globale Energiewende ist weit mehr als ein technologischer Umbruch. Sie ist auch ein sozialer Wandel, der über die Verteilung von Chancen, Verantwortung und Gestaltungsmacht entscheidet. Doch während über Turbinenwirkungsgrade, Netzstabilität und Investitionskosten intensiv diskutiert wird, bleibt ein Aspekt oft unterbelichtet: die Rolle der Frauen in dieser Transformation.

Ein neuer Bericht der IRENA liefert hierzu eine umfassende Bestandsaufnahme – und ein ernüchterndes, wenn auch nicht hoffnungsloses Bild. Demnach liegt der Frauenanteil in der weltweiten Erneuerbaren-Branche bei 32%. Das ist zwar höher als in der Öl- und Gasindustrie (23%) oder im Nuklearsektor (25%), bleibt aber deutlich hinter dem globalen Durchschnitt der Erwerbstätigen von rund 43% zurück. Die Ergebnisse stammen aus der globalen IRENA-Genderbefragung, an der mehr als 11.000

Fachkräfte sowie über 1.200 Organisationen aus dem Energiesektor teilnahmen – eine breite Datengrundlage, die sowohl individuelle Erfahrungen als auch institutionelle Strukturen sichtbar macht.

DIE BRANCHE ZWISCHEN FORTSCHRITT UND GEWOHNHEIT

Die Daten zeigen, dass sich das Muster der Geschlechterverteilung in erstaunlicher Beharrlichkeit über Länder und Technologien hinweg wiederholt. Frauen sind vor allem in administrativen Tätigkeiten stark vertreten. Dort stellen sie im Durchschnitt 45% der Beschäftigten. In technischen Berufen, insbesondere in den sogenannten STEM-Bereichen (Science, Technology, Engineering, Mathematics), liegt ihr Anteil dagegen bei 28%. In Führungspositionen fällt er noch weiter auf 19%.



Diese Zahlen verdeutlichen, dass der Aufbruch in eine nachhaltige Energiezukunft noch immer in traditionellen Strukturen stattfindet. Wo es um Management, Ingenieurwesen oder politische Entscheidungsprozesse geht, bleiben Männer deutlich stärker vertreten. Selbst in einer Branche, die sich gerne als zukunftsorientiert und innovativ versteht, ist das Verhältnis zwischen technischer Kompetenz und Geschlechtergerechtigkeit bislang unausgewogen.

Bemerkenswert ist ebenfalls, dass die Unterschiede zwischen Regionen nur gering ausfallen. In Afrika und im asiatisch-pazifischen Raum liegt der Frauenanteil in der erneuerbaren Branche mit rund 33% leicht über dem globalen Durchschnitt, während Europa und Nordamerika mit etwa 27% zurückfallen. Das Problem ist also kein regionales, sondern ein strukturelles – und es betrifft nahezu alle Länder gleichermaßen.

BARRIEREN MIT SYSTEM

Die Gründe für die Unterrepräsentation von Frauen sind komplex und vielschichtig. IRENA unterscheidet drei Hauptkategorien: betriebliche, gesellschaftliche und bildungsbezogene Barrieren.

An erster Stelle stehen geschlechtsspezifische Strukturen am Arbeitsplatz. Dazu zählen ein Mangel an Aufstiegsmöglichkeiten, unzureichende Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf, die geringe Präsenz weiblicher Vorbilder in Führungspositionen sowie subtil wirkende Vorurteile bei der Aufgabenverteilung. Rund 45% der befragten Frauen gaben an, schon einmal Diskriminierung oder Benachteiligung erlebt zu haben – sei es durch fehlende Anerkennung ihrer Fachkenntnis oder durch unangemessene Kommentare im Arbeitsumfeld. Gesellschaftliche Faktoren wirken zusätzlich hemmend. Nach wie vor prägen stereotype Erwartungen das Berufsbild. Technik gilt vieler-

orts als männlich, Empathie und Organisationstalent als weiblich. Diese Zuschreibungen beginnen früh – oft schon in der Schulzeit – und beeinflussen somit Studien- und Berufswahl nachhaltig.

Schließlich bestehen akademische Hürden. Frauen sind in technischen Ausbildungen weiterhin unterrepräsentiert, obwohl sie in vielen Ländern in der höheren Bildung mittlerweile die Mehrheit der Studierenden stellen. Der Übergang von Ausbildung in die berufliche Praxis bleibt jedoch häufig ein kritischer Punkt. Mentoring, gezielte Netzwerke und Weiterbildungsprogramme fehlen oder erreichen nicht jene, die sie am meisten benötigen. Umso schöner, dass sich das Wasserkraft.Frauen.Netzwerk im deutschsprachigen Raum genau um solche Themen bemüht!

Die Gründe für die Unterrepräsentation von Frauen sind komplex und vielschichtig. IRENA unterscheidet drei Hauptkategorien: betriebliche, gesellschaftliche und bildungsbezogene Barrieren.

Das Zusammenspiel dieser Faktoren führt zu einem Phänomen, das IRENA als „Leaky Pipeline“ beschreibt – eine undichte Leitung, durch die Frauen an verschiedenen Stationen ihrer beruflichen Entwicklung verloren gehen.

ALLTAGSERFAHRUNG UND WAHRNEHMUNG

Wie tief solche Strukturen verankert sind, zeigt sich oft in alltäglichen Situationen. So kommt es auch heute noch vor, dass fachkundige Frauen bei Tagungen oder technischen Exkursionen zunächst für organisatorisches Personal gehalten werden. Erst wenn sie inhaltlich in Diskussionen einsteigen oder gezielte Fragen stellen, weicht der anfängliche Irrtum einer Mischung aus Überraschung und Verlegenheit.

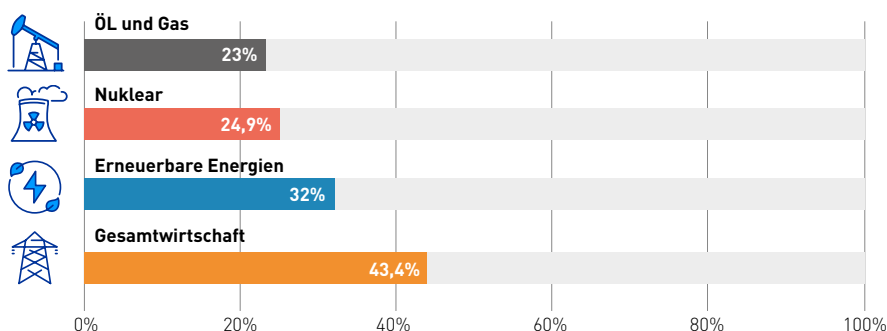
Solche Reaktionen sind selten böswillig, aber symptomatisch. Sie verdeutlichen, dass die Wahrnehmung technischer Kompetenz häufig noch geschlechtlich gefärbt ist.

Kommentare über das Auftreten oder Aussehen gehören dabei ebenso zum unausgesprochenen Repertoire wie die implizite Annahme, eine Frau sei eher für Koordination als für Konstruktion zuständig. Derartige Erfahrungen sind keine Einzelfälle, sondern Hinweise darauf, dass Gleichstellung nicht nur eine Frage des Problembewusstseins, sondern auch von Kultur ist.

POSITIVE BEISPIELE UND LERNFELDER

Trotz dieser Herausforderungen gibt es erfreuliche Entwicklun-

FRAUENANTEIL AN DER BESCHÄFTIGUNG IM ENERGIESEKTOR UND IN DER GESAMTWIRTSCHAFT



Basierend auf: IRENA Global Survey; Hughes Plummer *et al.*, 2023; NEA, 2023; LinkedIn, 2025.



gen. Besonders kleinere Unternehmen, kommunale Versorger und Nichtregierungsorganisationen weisen laut IRENA überdurchschnittlich hohe Frauenanteile auf, teils bis zu 48%. Offenbar spielt die Unternehmenskultur eine entscheidendere Rolle als die Technologie selbst. Dort, wo Strukturen flacher, Kommunikationswege direkter und Arbeitsmodelle flexibler sind, gelingt die Integration von Frauen in technische und leitende Funktionen deutlich besser.

Auch in der Wasserkraft lässt sich dieser Trend beobachten. Immer mehr Ingenieurinnen, Projektleiterinnen und Wissenschaftlerinnen prägen die Branche mit, bringen neue Perspektiven ein und fördern eine Arbeitskultur, die auf Zusammenarbeit setzt. Studien zeigen, dass divers zusammengesetzte Teams innovativer agieren, Probleme breiter analysieren und effizientere Lösungen entwickeln. Vielfalt ist somit nicht nur eine soziale, sondern auch eine ökonomische Stärke.

WEGE ZU MEHR GLEICHSTELLUNG

Die Empfehlungen des IRENA-Berichts sind klar und praxisnah. Auf politischer Ebene sind gesetzliche Rahmenbedingungen entscheidend: Gleichstellungsgesetze, gleiche Bezahlung, Schutz vor Diskriminierung und gezielte Förderprogramme für Frauen in technischen Berufen. Unternehmen wiederum sollten transparente Lohnstrukturen schaffen, Mentoring-Programme fördern und flexible Arbeitszeitmodelle anbieten, die auch in technischen Bereichen praktikabel sind.

Darüber hinaus braucht es Bewusstseinsarbeit. Gleichstellung darf nicht als Zusatzaufgabe betrachtet werden, sondern als Bestandteil betrieblicher Effizienz und Innovationsfähigkeit. Ein Unternehmen, das Frauen systematisch einbindet, nutzt das gesamte Potenzial seiner Fachkräfte. Das ist in Zeiten von Fachkräftemangel kein idealistisches, sondern ein wirtschaftliches Argument.

FAZIT

Die Energiewende ist ein Jahrhundertprojekt - technologisch, ökologisch und gesellschaftlich. Damit sie gelingt, müssen alle verfügbaren Talente eingebunden werden. Gleichstellung in der Energiebranche bedeutet nicht, Quoten zu erfüllen oder Symbolpolitik zu betreiben. Sie bedeutet, die Qualität von Entscheidungen zu verbessern, den Innovationsgrad zu erhöhen und die Energiewende auf ein breiteres Fundament zu stellen. Und davon profitieren alle, Frauen wie Männer, Unternehmen wie Gesellschaft.



Lea Drahosch
Kleinwasserkraft Österreich



Zur Studie

KRAFTWERKE & ANLAGEN/SUCHE

HYPROTECH GMBH | Wasserkraft nachhaltig gestalten. Experten für Wasserkraftsanlagen. 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, +4915118436320

SUCHE NACH WASSERKRAFTWERKEN | Als Bürgerenergiegemeinschaft sind wir österreichweit aktiv, verfügen über eine große Mitgliederanzahl und einen bedeutenden Energieverbrauch. Derzeit sind wir auf der Suche nach Wasserkraftwerken, die uns mit Strom beliefern können um den großen Bedarf noch besser decken zu können. Wenn Sie ein solches Kraftwerk betreiben oder Informationen dazu haben, kontaktieren Sie uns gerne! Kontakt: wolfgang@katzlberger.at oder 06765517588

GENERATOREN (ERSTKOSTENVORANSCHLAG IST KOSTENLOS FÜR MITGLIEDER!) | 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 KWKÖ-Mitglieder ist kostenlos! Für eine bessere und nachhaltige Zukunft! Kontakt: WolfsteinerRiegler.at

KRAFTWERKE & ANLAGEN/BIETE

AUMA-ANTRIEBE | 2 gebrauchte Auma-Antriebe, Type SA 50-E, IP 67 Schließ-/Öffn.-moment 100-500 Nm abzugeben Preis nach VB. Kontakt: Herr B. Fraungruber, +43676/ 845 11 56 02; b.fraungruber@immo-eder.cc

E-WERKSPROJEKT IN KÄRNTEN! | Genehmigtes E-Werksprojekt im Bezirk Vilsach zu verkaufen! Ausbauleistung ca. 83 kW, Regelarbeitsvermögen ca. 550.000 kWh. Kontakt: Michael Supanz, 0664-3820560, info@nova-realitytaeten.at

FEINRECHEN 12MM, 4X6M, 5MM STÄBE, VERZINKT | Feinrechen verzinkt zu verkaufen, lichte Weite ca. 12mm, Stabbreite ca.+5mm, 6 Felder zu ca.4x1m. Fotos und die Pläne von WWS Wasserkraft sind auf Anfrage verfügbar. Standort Grünau im Almtal, Ladehilfe (Heben) nach Vereinbarung, Gewicht ca. 570kg x 6 Felder, Preis EURO 2500,00. Kontakt: Alois Lashofer, +43 676 917 43 93, alouis@lashofer.at

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

KLEINWASSERKRAFTWERK WANTENDORF ZU VERKAUFEN | Obergrafendorf – Wantendorf, Pielach – Werksbach, unbefristetes Wasserrecht, Francis-Turbine, 73 KW, Jahresleistung ca. 330.000 kWh möglich aber ca. 400.000 kWh, samt Wohnung und Werkstatt mit 1.100 m² Grundfläche. Kontakt: Michael Supanz, Nova-Realitäten, 0664-3820560, info@nova-realitytaeten.at

GENERATOR 700V 3000 kVA 1000 1/MIN + BLOCKTRAFO 0,7/25(30,75)kV 4000 kVA | Verkauft Generator und Blocktrafo aufgrund von Anlagenrepowering verfügbar ab ca. März 2026. Daten zum Generator (zu Pelton turbine mit elastischer Kupplung komplett). Bauart: 50 Hz 3-Phasen Trommelläufer, horizontale Achse, Wälzlager, geschlossener Kühlkreislauf (Luft/Wasser), Luftklappe für Raumheizung im Winter, Fabrikat/Typ: Hitzinger /SGS1D 06T, Seriennummer 120 928, Baujahr 2004, Generalüberholung R.Riegler GmbH 02/2022 (neue Lager, etc.) Aufstellungshöhe max. 1230 m ü.A., Nennleistung 3000 kVA, Spannung 700 V, Cos phi 0,85, Drehzahl / Schleuderdrehzahl 1000 / 1800 1/min Masse < 10 t, Daten zum Blocktransformator, Bauart: 50 Hz 3-Phasen Transformator ONAN Hermetic, Fabrikat/Typ: Siemens / TDQ-403W03S1H-99 Baujahr 2014 Aufstellungshöhe max. 1500 m ü.A., Nennleistung 4000 kVA, Oberspannung 25 / 30,75 kV (S/P-Schalter) – Gehäuseausführung mit Kerzen Unterspannung 700 V Schaltgruppe Dyn 5 Kurzschlussimpedanz 6,89 % (25 kV) bzw. 6,43 % (30,75 kV) Masse gesamt 7,6 t, Abholungsort Längenfeld / Tirol. Kontakt: Klaus Auer, 06644214455, a.auer@auerhydro.at

2 STK. SCHLEUSENANTRIEBE ZU VERKAUFEN | 2 Stück Schleusen-Antriebe mit Handkurbel und 1000mm Hub, welche alternativ auch über Kette betrieben werden können (Ritzel montiert). Dazu gibts die beiden Konsolen zur Verbindung mit Schleusentafeln und den Maßen 1530x100mm. Abzuholen in Fieberbrunn/Tirol. Kontakt: kraftwerk@dandler.net oder +436766537026

GESAMTE KRAFTWERKSANLAGE ABZUGEBEN | Gesamte Kraftwerksanlage abzugeben Francis-Schacht-Turbine mit Öldruck Drehzahlregler und Hitzinger Drehstrom-Synchrongenerator 63 kw und mit automatischer Rechenreinigungsmaschine

ne von Gappenberger Metalltechnik GMT, Putzbreite 2400mm, Hubhöhe 1700mm – bei Interesse auch einzeln abzugeben. Kontakt: Josef Kreidl, 0664/2019918, ka-tharinakreidl@hotmail.com

KLEINWASSERKRAFTWERK SUCHT NACHFOLGE | Kleinwasserkraftwerk 179 kW Engpasseleistung mit angeschlossener Öl- und Getreidemühle in der Südsteiermark sucht Nachfolge. Kontakt: office@doelmuehle-kremsner.com oder +4334565092

KAPLAN BULB FÜR BASTLER CA. 2M³/S AUF 2M | Kaplan Bulb Turbine mit starrem Leitapparat und mit händisch einstellbaren Laufschaufeln für den individuellen Durchfluss. Laufschaufeln können in unterschiedlicher Position festgeschraubt werden. Kein Getriebe, kein Generator, keine Laufschaufelverstellung im Betrieb, in der Bulb war ein Ölmotor als Abtrieb, Standort Deutsch Wagram, Preis EURO 3.500,00. Kontakt: Alois Lashofer, +43 676 917 43 93, alois@lashofer.at

KRAFTWERKSKOMPONENTEN ZU VERKAUFEN | Turbine Kaplan/Francis L 800 H 3,5, Rechenreinigungsanlage, Generator, Fallwende. Kontakt: Johann Rumpf, +43 664 475 74 90, tischlerei.rumpf@outlook.com

KÜNZ-WEHRKLAPPE 3,3 X 6M, SEHR GUTER ZUSTAND | Gebrauchte Tosionsstauklappe von Künz mit ca. 3,3m Höhe und ca. 6m Breite steht zum Verkauf, demontiert, Standort Deutsch Wagram, Fotos und Detailpläne auf Anfrage, Preis EURO 8.000,00, Verladung kann organisiert werden. Kontakt: Alois Lashofer, +43 676 917 43 93, alois@lashofer.at

OSSBERGER TURBINE ZU VERKAUFEN | Verkaufe eine 2 Zellige Ossberger Turbine samt 100kW Asynchrongenerator. Baujahr 2020 – 24,6m – 410 l/s zum Preis von 37.500 Euro. Kontakt: steindl.robert@googlegmail.com oder +393357067526

TURBINE ODER TURBINENKOMPONENTEN 100 kVA | Verkaufe auch einzelne Teile 1-düsige Pelton-turbine Baujahr 2000 für ca. 200 m 70 l/s ca. 120 kW Regler Synchrongenerator Wiener Starkstromwerke 1966, 100 kVA 1000 U/min B3 400 V 50 Hz. Kontakt: Helga Tschurtschenthaler, 00390474712581, office2@turbinenbau.it

TURBINE ZU VERKAUFEN | Francis Spiral – bis Juli 2025 in Betrieb, H = 11,5m, Q = 95 l/s, P = 9 kW, 685 U/min, Alter: > 50 Jahre, inkl. Gen., 1.000 U/min, 11 kW, Hydraulik, el. Schaltschrank. Kontakt: Bernard Drack, 07616/8208

VERKAUFE GENERATOREN, TURBINEN UND KOMPONENTEN | • 1x Francis-Spiralturbine, Marke Escher Wyss AG, Wassermenge 350 Liter pro Sekunde bei 10 Meter Gefälle, alle Unterlagen vorhanden. Die Turbine ist ausgebaut. • 1x Durchströmturbine, Gefälle von 5,52 Metern und 400l/sec maximale Schluckfähigkeit verbaut. Die Turbine ist ausgebaut. • 1x Synchrongenerator L. Pfeiffer, 50kVA, 1500/min, Type: M2B200LC4, 125/7.22A, F.Nr.: 55011, generalüberholt. Kontakt: office@schmiede-wiesinger.at oder unter +43 2813 206

WASSERKRAFTWERK BEZIRK BADEN ZU VERKAUFEN! | Bezirk Baden, Regelarbeitsvermögen ca. 1,1 Mio kWh/Jahr unbefristetes Wasserrecht Kaplan Rohrturbine. Kontakt: 0664-3820560 oder info@nova-realtaeten.at

SCHMIEDE MIT KLEINWASSERKRAFTANLAGE IN NIEDERÖSTERREICH | Zum Verkauf steht eine Schmiede mit zugehöriger Kleinwasserkraftanlage in Niederösterreich, derzeit 6 kW el am Göstlingbach (3345). Es wurden mehrere Ausbaubauvarianten angedacht, Machbarkeitsstudien für einen Ausbau auf 30 kW und 80 kW sind vorhanden. Für weitere Details bitten wir um ein E-Mail oder einen Anruf an Herrn Schiefer. Kontakt: Ernst Schiefer +43 650 300 0993, e.schiefer@fiduna.at

WASSERKRAFTWERK „NEUWERTIG“ ZU VERKAUFEN | Wasserkraftwerk „NEUWERTIG“ wegen Pensionierung zu verkaufen. Leistung ca. 560 kW Jahresleistung ca. 2,7 Mio. KW, Raum Oberösterreich, Erstinbetriebnahme 2018. Kontakt: 06991257246

STROM/SUCHE

FAIRE VERGÜTUNG FÜR DIE STROMEINSPESUNG | Unser Verein bietet Betreibern von Kleinwasserkraftwerken faireste Vergütung für die Einspeisung von Strom. Ihre Investitionen müssen belohnt werden. Lassen Sie sich jetzt völlig kostenlos und unverbindlich telefonisch oder in einem persönlichen Gespräch beraten. Kontakt: 053322077789, ali@energie-marie.at

NOBILE SUCHT WASSERKRAFTWERKE FÜR REGIONALE ENERGIEGEMEINSCHAFTEN IN GANZ ÖSTERREICH | Mit unserer Plattform nobile:connected gründen wir gemeinsam mit starken Partnern in ganz Österreich regionale Energiegemeinschaften. Dafür suchen wir Kleinwasserkraftwerke, die ihre Energie direkt in EEGs einspeisen und so höhere Erlöse erzielen möchten. Mit unserer Bürgerenergiegemeinschaft Power to the People, über 200 Energiegemeinschaften im Portfolio und einem starken Partnernetzwerk in ganz Österreich sind wir der optimale Vermarktungspartner für Strom aus Wasserkraft. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/nobile-sucht-wasserkraftwerke-fuer-regionale-energiegemeinschaften-in-ganz-oesterreich/>. Kontakt: lorena.skiljan@nobile-group.com

TERMINE

RENEXPO | Messezentrum Salzburg
19. – 20. März 2026 | www.renexpo.at

Vorankündigung: Studienreise Osttirol – Südtirol
15. – 19. Juni 2026 | weitere Informationen folgen!

Kleinwasserkraft Österreich | Tage der Kleinwasserkraft
26. & 27. Juni 2026 | www.kleinwasserkraft.at/termine/tage-der-kleinwasserkraft

Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich 2026
15. – 16. Oktober 2026 | Montforthaus in Feldkirch
SAVE THE DATE!

WASSERKRAFTANLAGEN INFRASTRUKTUR - UMWELTECHNIK HOCHWASSERSCHUTZ

WARNECKE CONSULT

Warnecke Consult Ziviltechnikergesellschaft m.b.H. • A-4221 Steyregg • www.warnecke.at

SUCHEN WASSERKRAFT FÜR UNSERE ENERGIEGEMEINSCHAFTEN IN GANZ ÖSTERREICH | Unter der Initiative Bürgerstrom Tirol gründen wir gemeinsam mit der Fa. neoom und Mission Solar in ganz Tirol regionale Energiegemeinschaften. Dafür suchen wir in ganz Tirol (aber auch in anderen Bundesländern) Kleinwasserkraftwerke, welche Interesse haben durch die EEG-Einspeisung mehr zu verdienen! Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/suchen-wasserkraft-fuer-unsere-energiegemeinschaften-in-ganz-oesterreich/>. Kontakt: stefan@xn--brgerstrom-9db.tirol

WIR SUCHEN DICH | Die NOBIS Bürger-Energie-Gemeinschaft ist eine gemeinnützige Energie-Gemeinschaft mit Sitz in Steinberg-Dörfel. Unser Ziel ist es, regionale und nachhaltige Energieproduktion und -nutzung zu fördern – unabhängig, demokratisch und fair. Wir engagieren uns für eine umweltfreundliche Zukunft und die Stärkung unserer regionalen Gemeinschaften durch grüne Energie. Wir suchen Kleinwasserkraftwerke in der Region, die ihre erzeugte Energie in unsere Gemeinschaft einbringen möchten – ob bestehend oder neu geplant. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/wir-suchen-dich/>. Kontakt: office@nobis-beg.at

ANBIETER VON WASSERKRAFTSTROM GESUCHT | Wir suchen Anbieter von Wasserkraftstrom zu fairen Konditionen. Lassen Sie uns gemeinsam die Zukunft nachhaltig gestalten! Kontakt: office@nobis-beg.at oder +436781259492

RAIFFEISEN ENERGIE GENOSSENSCHAFTEN IN GANZ ÖÖ | Raiffeisen Energie begleitet aktuell 37 regionale Energiegemeinschaften und 1 Bürger-Energiegemeinschaft. In Summe sind über 4.000 Mitglieder in den Gemeinschaften. Im Jahr 2025 wurden von den Mitgliedern bis Ende Juni ca. 10 GWh verbraucht – ca. 3 GWh davon in den EEGs gehandelt. Aktuell sind neben den hauptsächlich PV-Überschussanlagen 6 Kleinwasserkraftwerke, 1 Biogasanlage und 1 Windrad unter den Mitgliedern. Wir bieten in unseren Energiegemeinschaften eine langfristige Partnerschaft in der Rechtsform der Genossenschaft – folglich Sicherheit und Stabilität dank externer Revision und der Partnerschaft mit den regionalen Raiffeisenbanken, die mit den eigenen Häusern auch selber Mitglieder sind. Die gesamte Kleinanzeige finden Sie unter <https://kleinwasserkraft.at/raiffeisen-energie-genossenschaften-in-ganz-oe/>. Kontakt: josef.schmid@raiffeisen-energie.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