

RED III: KOMMT JETZT DER AUSBAU-BOOST?



INHALT

AKTUELL

RED III wurde beschlossen - Österreich am Zug!

INTERVIEW

Dr. Helmut Habersack

WISSENSCHAFT

Misswirtschaft als Mitursache für Wassermangel

KLIMA

Wie geht gute Klimakommunikation?

Österreichische Post AG

SP 03Z035316 S

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

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



KOMMENTAR CHRISTOPH WAGNER

Liebe Kraftwerkskolleginnen und -kollegen!

Erstaunlicherweise hat die EU rasch Beschlüsse zur Beschleunigung des Erneuerbaren-Ausbaus gefasst. Sogar das überragende öffentliche Interesse ist festgestellt worden, sodass Behörden künftig abwägen müssen, ob der Erhalt von einigen Pflanzen, oder ein Eingriff ins Landschaftsbild nicht hinten anzustellen ist.

Jurist*innen sind gefragt, um die Gutachten gegenüberzustellen. Auch die Auswirkungen des fehlenden Ausbaus der Erneuerbaren auf die Zukunft sind zu bewerten. Es kann nicht sein, dass Gutachten von Ökolog*innen und Naturschutzbeauftragten allein danach bewertet werden, welchen Zielzustand sich einzelne Personen wünschen. Auch die zu erwartenden Änderungen durch den Klimawandel sind zu berücksichtigen. Fische, denen es in den Gewässern zu warm wird, werden ihren Standort ändern und flussaufwärts ziehen oder die Fortpflanzung einstellen und aus dem Artenspektrum verschwinden. Nicht wegen Kleinwasserkraftwerken oder anderen Nutzungen, sondern weil wir Menschen das Klima verändert haben und nach wie vor verändern. Fichten werden bald unter 900 Metern Seehöhe nicht mehr existieren. All diese Erkenntnisse müssen abgewogen werden, wenn man sich gegen die Wasserkraftnutzung stellt. Nur wenn dies abgewogen wird, können wir bis zu 3 TWh an Kleinwasserkraft zubauen. Ein Kraftwerk wegen dessen Größe abzulehnen, ist nicht zulässig. Schon gar nicht unter Berücksichtigungen der Berechnungen, wie groß der Anteil eines 500kW Kraftwerk am Weltklima ist.

Leider ist sowohl in der Politik als auch bei vielen Beamten die Dramatik des Klimawandels noch nicht angekommen. Wesentlich ist auch, dass die Inflation der letzten zwei Jahre unmittelbar mit dem Fehlen heimischer Energieressourcen zusammenhängt und damit unser Wohlstand gefährdet ist. Lohnerhöhungen werden sich in den nächsten Jahren auf die Wirtschaft auswirken und wir Unternehmer*innen werden die Lücke nicht lange aus der eigenen Tasche ausgleichen können. Wenn wir die Kosten am Weltmarkt nicht unterbringen, wird es eben nichts mit Produktionsstandorten in Österreich. Leider wird auch dem Staat irgendwann einmal das Geld ausgehen, um sämtliche Krisen abfedern zu können. Wasserstoff aus Libyen zu beziehen, wird uns im Übrigen auch nicht krisenfit machen. In vielen Gesprächen mit Politiker*innen unterschiedlicher Färbung stelle ich fest, dass es nach und nach zum Lieblingsthema wird, über Wasserstoff zu diskutieren, lenkt das doch davon ab, Lösungen zu unterstützen, welche die Abhängigkeiten langfristig verringern. Es braucht eben Mut, um Veränderungen durchzusetzen. 10% weniger Stromverbrauch zeigen auf, wie ein Markt reagiert: mit Einsparungen. Zumindest werden dadurch aber Innovationen gefördert. Positiv ist, dass sich trotz aller Gegner langsam etwas bewegt. Wir als Interessenvereinigung haben bei der Tagung in Wien eindrucksvoll bewiesen, wie wir zusammenhalten. Das ist der Schlüssel zum Erfolg!

CHRISTOPH WAGNER
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 

**FELDKIRCH • LINZ • GRAZ
SCHAAN • PRAG**



Dr. Paul Ablinger
Geschäftsführer
Kleinwasserkraft Österreich

NEUE AUSBAUZIELE!

Mit der neuen Erneuerbaren-Richtlinie, aber auch den für die beiden nationalen Pläne für die Netzinfrastruktur (NIP) und die Energie- und Klimaziele (NEKP) erstellten Szenarien, müssen auch die Ausbauziele nach oben korrigiert werden. Das ist zwar grundsätzlich gut, allein dadurch erfolgt aber noch kein Ausbau. Was braucht es dafür? Im Wesentlichen zwei Dinge: den Anreiz etwas zu tun, und die Möglichkeit, das dann auch umzusetzen.

Zuallererst sind funktionierende Rahmenbedingungen nötig. Diese müssen aber, gerade bei etwas so langfristigem und investitionsintensivem wie der Kleinwasserkraft, über Jahre hinweg stabil sein. Schließlich benötigen derartige Investments größtenteils auch Finanzierungen. Banken haben aber nicht viel Freude, wenn die Cashflows nicht gesichert sind, insbesondere bei so langen Zeiträumen wie von 25 Jahren oder noch mehr. Wenn es einen Förderrahmen gibt, wenn es CO₂-Preise gibt, wenn es den Willen zum Ausbau der Erneuerbaren gibt, dann darf das nicht bei den ersten kleinen oder gar vermeintlichen Problemen gleich wieder wegbrechen. Wie in der Kleinwasserkraft braucht es auch bei der Schaffung der Rahmenbedingungen und deren Erhalt eine langfristige Ausrichtung.

Mit dem EAG hat sich die Regierung bemüht und die Grundlagen geliefert. Aber es beinhaltet auch Schwächen und Fehler und muss daher novelliert werden. Das fängt mit den sogenannten Öko-Kriterien für die Wasserkraft an, geht über die Möglichkeit, größere Anlagen auch mit Investitionszuschüssen zu fördern, bis zu dem, was alles als Revitalisierung gilt. Wichtig sind vor allem aber auch die Fördersätze bzw. deren automatisierte Valorisierung. Steigen Baukosten, müssen diese Fördersätze ebenfalls steigen. Aber auch das Rundherum, beispielsweise die CO₂-Preise, muss entsprechend der Zielsetzungen wirken können. Da müssen die Ankündigungen halten. Alles andere ist volkswirtschaftlicher und klimapolitischer Irrsinn und ruiniert jede Motivation, zu investieren.

Das aktuell für uns fast wichtigste ist aber die Möglichkeit, Projekte zu realisieren. In diesem Zusammenhang wird es jetzt besonders spannend, wie man in Österreich die Vorgaben der RED III umsetzt, insbesondere das Übertreffende Öffentliche Interesse für Erneuerbare, die Beschleunigungszonen, und vieles weitere. Dabei sind vor allem die Länder und in unserem Bereich wohl auch das Landwirtschaftsministerium gefordert. Wir bekennen uns alle zu einer nachhaltigen und ökologischen Nutzung der Kleinwasserkraft. Aber das Verständnis für manche Vorgaben ist enden wollend, wenn es offensichtlich keinen Nutzen hat, aber viel kostet und die Projekte erschwert bzw. unmöglich macht. Da muss der Wille der Politik zum Ausbau auch die Ebene der Verwaltung erreichen. Diese muss aber auch dementsprechend instruiert und ausgebildet sein.

Also: Wir brauchen Tempo - enormes Tempo. In der Setzung der gesetzlichen Rahmenbedingungen und in den einzelnen Verfahren. Viel zu lange wurde Geschwindigkeit herausgenommen und gebremst, jetzt muss die Wende gelingen!

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, BA

Anzeigenleitung: Monika Haumer

Gestaltung: geryduck – Stefan Holiczki E.U.

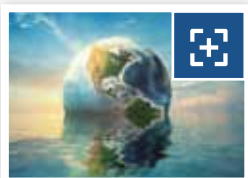
E-Mail: holiczki@geryduck.at

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



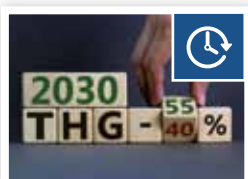
3 KOMMENTAR

Christoph Wagner



6 FOKUS

Wie wir das 1,5°-Ziel (theoretisch) noch erreichen können



10 AKTUELL

RED III - Jetzt ist Österreich am Zug



12 AKTUELL

EAG, NEKP und ÖNIP - zu wenig erreicht, zu wenig gewagt!



14 INTERVIEW

Kleinwasserkraft Österreich im Gespräch mit Dr. Helmut Habersack



18 VEREIN

Rückblick: Jahrestagung 2023 in Wien



23 VEREIN

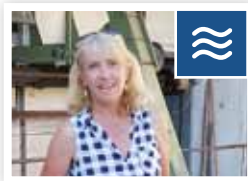
Kinder Energie- und Umweltwoche



24 PORTRÄT

Amiblu - Wegbereiter einer nachhaltigen und zuverlässigen Wasserinfrastruktur

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



26 WASSERMENSCHEN

Eva Hörtenhuber



28 STROM

Gemeinsam gegen Energiearmut



30 RECHT

Verschlechterungsverbot im Lichte der EU-Notfallverordnung und der RED III



34 KLIMA

Wasser Misswirtschaft: Schuld an weltweiter Wasserknappheit



37 KLIMA

Wir müssen mal über das Klima reden...



40 KLIMA

Jede einheimische und erneuerbare Kilowattstunde zählt!



42 WISSENSCHAFT

Globales Denken - lokales Handeln: Kleinwasserkraft als Treiber der Elektrifizierung ländlicher Gebiete



44 WISSENSCHAFT

Die Zukunft alpiner Laufkraftwerke in Zeiten der Klimakrise



47 KLEINANZEIGEN

Angebot und Nachfrage

WIE WIR DAS 1,5° ZIEL (THEORETISCH) NOCH ERREICHEN KÖNNEN

Im Dezember 2015 einigten sich mehr als 190 Staaten sowie die europäische Union darauf, die Erderwärmung auf zumindest 2° Celsius (im Idealfall sogar auf 1,5° Celsius) gegenüber dem vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Die Bemühungen sind seitdem zwar grundsätzlich gestiegen, es gibt global gesehen jedoch große Unterschiede. Die International Energy Association (IEA) hat nun untersucht, welche Bemühungen es bräuchte, um das 1,5°-Ziel noch erreichen zu können.



Die Begrenzung der vom Menschen verursachten Erderwärmung ist unabdingbar. Bereits jetzt sind die Folgen zu spüren: Anfeigen von Überschwemmungen, über das Schmelzen der Gletscher bis hin zu aufgeheizten Flüssen, die Fische gefährden und die Kühlung von AKWs erschweren. Dem europäischen Erdbeobachtungsprogramm Copernicus zufolge war das Jahr 2023 (gemessen von Jänner bis Oktober) das wärmste je gemessene Jahr. Im Vergleich zum vorindustriellen Niveau war es 1,43°C wärmer. Die Konsequenzen unseres bisherigen Handelns sind deutlich spürbar, und umso wichtiger ist es, die gesteckten Ziele zu verfolgen bzw. im Idealfall sogar zu erreichen.

DIE Kernaussagen des NET-ZERO-EMISSION-SZENARIOS

Die International Energy Agency (IEA) hat zum Thema der 1,5°-Begrenzung eine Studie veröffentlicht. Die Kernaussage: Das 1,5°-Ziel ist nach wie vor erreichbar, dafür sind jedoch einige wesentliche Schritte zu tätigen. Um das Ziel zu erreichen, wird von der IEA ein Net-Zero-Emissions-Szenario (NZE) skizziert. In diesem Szenario wird davon ausgegangen, dass zum einen verstärkt auf Technologien gesetzt wird, die einen niedrigen CO₂-Ausstoß haben, und zum anderen Technologien eingesetzt werden, welche noch ausgestoßene Treibhausgase aus der Atmosphäre filtern.



Das Szenario geht davon aus, dass Photovoltaik-Anlagen und E-Autos für ein Drittel der Emissionsminderungen verantwortlich sein werden. Bis 2030 soll die weltweite Nachfrage nach Öl und Gas um 20% zurückgehen, mit der Annahme, dass ab sofort keine neuen fossilen Projekte durchgeführt werden. Eine ebenso zentrale Rolle werden – den Ausführungen der IEA zufolge – Kraftstoffe auf Wasserstoffbasis einnehmen. Von 2030 bis 2050 sollen diese ein Fünftel der gesamten Emissionsminderungen beitragen.

DIE ROLLE DER ENERGIEVERSORGUNG

Das NZE-Szenario rechnet damit, dass bis 2030 der gesamte Energiebedarf um etwa 10% im Vergleich zum Jahr 2022 sinken wird – obwohl die globale Industrie bis zum selben Zeitpunkt um ein Viertel wachsen wird. Dies setzt voraus, dass ab jetzt jedes Jahr Energieeffizienzmaßnahmen in Höhe von 2% des globalen Gesamtverbrauchs erfolgen. Dafür gibt es mehrere Stellschrauben. Die wichtigsten sind eine höhere Motoreffizienz, Planung und Bau von energieeffizienteren Gebäuden und vor allem der vollständige Umstieg auf (erneuerbare) elektrische Energielösungen.

Die IEA hat im Rahmen des Berichts für die globale Elektrifizierung einen Plan vorgestellt, der auf vier sogenannten Meilensteinen beruht:

Renewables: Der erste Meilenstein ist die Verdreifachung der installierten Erneuerbaren-Kapazität bis 2030. Zum Vergleich: 2022 lag diese bei 3.630 GW. Bis zum Jahr 2050

soll diese insgesamt acht Mal so hoch sein und dadurch 90% des globalen Strombedarfs abdecken können.

Grid Investment: Als Zweites müssen die Investitionen in das Stromnetz verdoppelt werden. Der Ausbau der Erneuerbaren stellt das Netz vor neue Herausforderungen, denen man durch die Ausweitung, Stabilisierung und auch Digitalisierung der Netze entgegentreten muss. Die Investitionen sollen bis 2030 von momentan jährlich 340 Milliarden Dollar auf jährlich 680 Milliarden Dollar ansteigen und dann bis 2050 konstant bleiben.

Fossil fuels unabated: Der dritte Meilenstein besagt, dass die Energiegewinnung aus fossilen Quellen bis 2040 um 95% sinken soll. Dabei soll die Stromgewinnung aus Kohle vollständig verschwinden.

Nuclear: Die IEA beschreibt im Szenario auch, dass als vierter Meilenstein in der Energieversorgung die Nuklearenergie von momentan etwas mehr als 400 GW bis 2050 auf etwas mehr als 900 GW angehoben werden soll. Besonders beim Thema Atomenergie dürfen die negativen Punkte, wie der hohe Lifecycle-CO₂-Ausstoß, das nach wie vor nicht geklärte Problem der Endlagerung von Atom Müll und die hohen Investitionskosten nicht vergessen werden. Auch wenn die EU Atomstrom als grüne Energieform deklariert hat, sind noch viele Problematiken ungelöst. Zudem gibt es Studien wie jene von Mark Z. Jacobson von der Stanford University, die vorrechnen, dass eine Energie-



wende auch ohne Atomenergie, blauem Wasserstoff (Erdgas wird in Wasserstoff und CO₂ gespalten, und mittel Carbon-Capture-and-Storage Techniken unterirdisch gelagert), und Kohlenstoffspeicherung möglich ist.

DAS MUSS DARÜBER HINAUS GESCHEHEN?

Neben der Umstellung auf ein annähernd vollständig Erneuerbares Energiesystem sind noch eine Reihe weiterer Maßnahmen vonnöten.

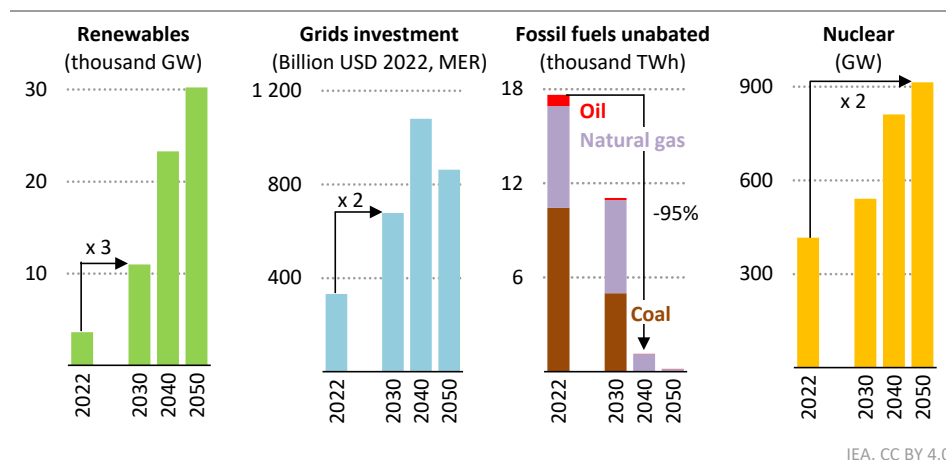
Eine davon ist die CO₂-Abscheidung, -Verwendung und -Speicherung (englisch: Carbon Capture, Utilization and Storage = CCUS), beispielsweise bei der Zementproduktion oder auch bei der Entfernung von CO₂ aus der Atmosphäre. Momentan werden jährlich nur etwa 45 Millionen Tonnen CO₂ davon durch diese Technologie verwendet bzw. gespeichert (das entspricht etwa 0,1% der jährlichen globalen Emissionen des Energiesektors). Zum jetzigen Zeitpunkt haben mehr als 45 Länder CCUS-Projekte in Entwicklung. Dem NZE-Szenario zufolge sollen bis 2030 mehr als 1.000 Millionen Tonnen verwendet oder gespeichert werden können. Weiters soll vermehrt auf Wasserstoff und wasserstoffbasierte Treibstoffe gesetzt werden. Zum momentanen Zeitpunkt ist die Produktion von Wasserstoff als Energieträger noch äußerst energieintensiv. Die IEA geht jedoch davon aus, dass aufgrund der Forschung die effizienten Einsatzmöglichkeiten ansteigen werden, beispielsweise im Transport, der Eisen- und Stahlproduktion und der chemischen Industrie.

Bioenergie soll ebenfalls eine zentrale Rolle spielen. Von einem Anteil von heute 6% am gesamten Energiebedarf soll dieser bis 2050 auf 18% anwachsen. Insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern soll sich der Bedarf besonders schnell entwickeln und bis 2030 verdoppeln.

DER WEG ZUM ZIEL

Die vorgeschlagenen Pläne der IEA bergen jedoch auch einige Risiken, denen man begegnen muss. Ebenso gibt es im weitesten Sinne globale Aspekte, die man berücksichtigen muss, wenn man von einer „globalen“ Energiewende spricht. Man muss im Zuge des Umstiegs dafür sorgen, dass der Ausbau der Erneuerbaren und der Rückbau der fossilen Energieträger aufeinander abgestimmt werden. Unser momentanes Energiesystem ist hinsichtlich der Versorgungssicherheit teilweise noch auf fossile Energieträger angewiesen. Diese Abhängigkeit kann nicht von heute auf morgen beseitigt werden. Nur durch einen kontinuierlichen

Figure 2.15 ▶ Key milestones for the electricity sector in the NZE Scenario, 2022-2050



Renewables capacity triples and grid investment doubles by 2030, unabated coal is phased out by 2040 in the NZE Scenario and nuclear capacity more than doubles by 2050

IEA. CC BY 4.0.

Ausbau und den gleichzeitigen Rückbau über mehrere Jahre bzw. Jahrzehnte hinweg kann dies gelingen.

Eine globale Energiewende kann nur dann gelingen, wenn sich alle Staaten, Organisationen, Firmen und auch Individuen beteiligen. Auch dies wird eine zukünftige Herausforderung werden, wenn man das 1,5°-Ziel erreichen will: Erstens ist der Energieverbrauch grundsätzlich ungleich verteilt (15% der Weltbevölkerung verbrauchen die Hälfte der Energie) und zweitens ist die Geschwindigkeit, mit der einzelne Staaten ihre Erneuerbaren ausbauen, sehr unterschiedlich. Auf einzelne Einwohner umgerechnet haben beispielsweise Industrienationen etwa 2,5-mal so viele installierte Wind- und PV-Kapazitäten als der globale Durchschnitt. Um all das auszugleichen, sind vor allem der Zugang zu Finanzmitteln und die jeweiligen Regularien hinsichtlich Ökologie, Naturschutz und Genehmigungen länderspezifisch anzupassen.

FAZIT

Werden all jene Punkte zeitgerecht umgesetzt, geht die IEA davon aus, dass das 1,5°-Ziel eingehalten werden kann. Auch wenn diese Ausführungen teilweise überambitioniert erscheinen mögen: Versuchen müssen wir es. Dabei sind nicht nur die Staaten, Unternehmen sowie Organisationen weltweit gefordert, sondern auch jeder und jede Einzelne von uns.

Lukas Fürsatz
Kleinwasserkraft Österreich



Zur Studie:

Kleines Kraftwerk. Große Erträge.



Vermarkten Sie
Ihre Energie
bestmöglich mit
VERBUND!

Verbund

Bringen Sie Ihren Strom
aus Wasserkraft erfolgreich
mit uns auf den Markt.

Mit Österreichs führendem Energieanbieter haben Sie den stärksten Partner für Ihre Erzeugungsanlage immer an Ihrer Seite. Profitieren Sie von unserer Erfahrung, Vermarktungsstrategie und unseren maßgeschneiderten Flexibilitätsprodukten. [verbund.com/kleinwasserkraft](https://www.verbund.com/kleinwasserkraft)

Die Kraft der Wende.

RED III – JETZT IST ÖSTERREICH AM ZUG

Das Europäische Parlament und der Europäische Rat haben ihre endgültige Zustimmung zu rechtsverbindlichen Zielen für den schnelleren Ausbau Erneuerbarer Energien gegeben. Dies war dringend notwendig, um die Klimaziele bis 2030 erreichen zu können. Die RED III bringt damit Erleichterungen in den Genehmigungsverfahren, führt maximal gültige Genehmigungsfristen ein und schreibt das überragende öffentliche Interesse an Erneuerbaren Energien fest.



■ DIE RED III IST EIN DEUTLICHER SCHRITT IN DIE RICHTIGE RICHTUNG – JETZT IST DIE ÖSTERREICHISCHE POLITIK GEFORDERT, DIESE AUCH UMZUSETZEN.

Die Überarbeitung der Renewable Energy Directive (Erneuerbare-Energien-Richtlinie, kurz RED III) ist ein zentraler Bestandteil des „Fit for 55“-Pakets, das darauf abzielt, die Klima- und Energiegesetzgebung an das ehrgeizige Ziel der EU anzupassen, die Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55% gegenüber 1990 zu reduzieren. Die RED III umfasst unter anderem Reformen der Planungs- und Genehmigungsverfahren sowie höhere Ausbauziele. Die EU will den Anteil Erneuerbarer Energien am gesamten Bruttoendenergieverbrauch bis 2030 auf 42,5% erhöhen. Weitere 2,5% sollen freiwillig sein.

Die Gesetzgebung wird die Verfahren für die Erteilung von Genehmigungen für den Bau neuer Erneuerbaren-

Anlagen und die Anpassung bestehender Anlagen beschleunigen. Nationale Behörden sollen nicht länger als 12 Monate brauchen, um neue Anlagen für Erneuerbare Energien zu genehmigen, wenn sie sich in sogenannten Beschleunigungsgebieten befinden. Außerhalb dieser Gebiete soll der Prozess 24 Monate nicht überschreiten. Genehmigungsverfahren für das Repowering von Anlagen unter 150 kW Stromerzeugungskapazität sollen ebenfalls nicht länger als 12 Monate dauern.

Sollte das Repowering einer Anlage die Kapazität um nicht mehr als 15% erhöhen, sollen Genehmigungsverfahren für Anschlüsse an das Übertragungs- oder Verteilernetz unbeschadet der Prüfung potenzieller Umweltauswirkungen innerhalb von drei Monaten erledigt sein.



ÜBERRAGENDES ÖFFENTLICHES INTERESSE

Von besonderer Bedeutung ist die Festlegung des überragenden öffentlichen Interesses an den Erneuerbaren, ähnlich wie es bereits die EU-Notfallverordnung Erneuerbare Energie vorsieht.

Die Mitgliedstaaten haben bis spätestens 21.02.2024 Zeit in Genehmigungsverfahren sicherzustellen, dass bei der Interessensabwägung nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) Anlagen zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienen.

Danach gilt die Regelung, egal ob es sich um ein neu eingereichtes Projekt oder ein bereits laufendes Genehmigungsverfahren handelt. Wenn also in Genehmigungsverfahren Interessenskonflikte zwischen Erneuerbaren Energien und anderen Zielen wie Landschaftsschutz oder Denkmalschutz bestehen, dann müssen die Genehmigungsbehörden den Energieprojekten künftig mehr Gewicht beimessen. Dies gilt bis zum Erreichen der Klimaneutralität.

Ausnahmen in der Umsetzung der Bestimmung sind möglich, wenn eindeutige Beweise dafür vorliegen, dass Projekte erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt haben, die nicht gemildert oder ausgeglichen werden können, oder die Mitgliedstaaten beschließen, die Anwendung dieser Annahme unter hinreichend begründeten und besonderen Umständen auf bestimmte geografische Regionen oder bestimmte Technologien einzuschränken.

NÄCHSTE SCHRITTE

Die Richtlinie wurde offiziell angenommen und ist am 20.11.2023 in Kraft getreten. Ab diesem Zeitpunkt haben die Mitgliedstaaten 18 Monate Zeit, also bis zum 21. Mai 2025, um die Richtlinie in nationales Recht umzusetzen. Die Artikel zur Ausweisung von Gebieten für die Netz- und Speicherinfrastruktur, die für die Integration Erneuerbarer Energien in das Elektrizitätssystem notwendig sind und die Beschleunigung und Digitalisierung der einzelnen Verfahren zur Erteilung von Genehmigungen sind bis spätestens 1. Juli 2024 umzusetzen. Innerhalb von 27 Monaten (21. Februar 2026) müssen die zuständigen Behörden einen oder mehrere Pläne verabschieden, in denen Erneuerbaren-Beschleunigungsgebiete zu definieren sind. Mit Hilfe derer soll es einfacher werden, Erneuerbare Energieanlagen rasch auszubauen. Dabei können die Mitgliedstaaten entscheiden, ob sie Anlagen zur Verfeuerung von Biomasse und Wasserkraftwerke

in die Beschleunigungsgebiete aufnehmen oder nicht. Grundsätzlich gilt: Wenn Mitgliedsstaaten die Richtlinien der RED III nicht oder nur mangelhaft im nationalen Gesetz umsetzen, droht ein Vertragsverletzungsverfahren vor dem Europäischen Gerichtshof. Hohe Strafzahlungen können die Folge sein.

BEDEUTUNG FÜR ÖSTERREICH

„Die Entschlossenheit, die in der RED III zum Ausdruck kommt, brauchen wir jetzt auch in Österreich“, so Martina Prechtel-Grundnig, Geschäftsführerin des EEÖ. Die RED III schafft neue Möglichkeiten und wird gleichzeitig den Druck auf Österreich erhöhen, die Rahmenbedingungen für einen raschen Ausbau der Erneuerbaren zu schaffen. Jetzt sind besonders die Bundesländer gefordert, ihre Ausbauziele anzupassen und die noch immer klaffenden Lücken zu schließen. „Mit der RED III hat die EU die Ziele für Ihre Mitgliedsstaaten höhergesteckt und zugleich deren Handlungsspielraum für die Energiewende stark erweitert. Für die österreichische Politik heißt das: Gesetze nachbessern, liegengebliebene Gesetze verabschieden und nach vorne streben“, so Prechtel-Grundnig.

Auf nationaler Ebene muss die Umsetzung der RED als das Prinzip des überragenden öffentlichen Interesses verankert werden. Denn die Vorteile der Erzeugung von Erneuerbaren Energien, ihr Anschluss an das Netz, das Netz

selbst und die Speicheranlagen sind fast immer größer als potenzielle negative Umweltauswirkungen.

Für die nationale Umsetzung der Vorgaben bedeutet das, dass alle Erneuerbaren Energien, von Wind und Solar über Wasserkraft, Biomasse und Erdwärme, von den Vereinfachungen profitieren müssen, um ihre Potenziale für die Energiewende auszuschöpfen. Wichtig ist die Sicherstellung, dass die Kleinwasserkraft für beschleunigte Genehmigungsverfahren und in Beschleunigungsgebieten zugelassen wird. Die ausgewiesenen Gebiete müssen darüber hinaus auch mit den nationalen Ausbauzielen, die im Nationalen Energie- und Klimaplan (NEKP) festgelegt sind, in Einklang gebracht werden, um die Erneuerbaren-Ziele zu erreichen. Hier muss angesetzt werden, um die Kleinwasserkraft in den NEKP aufzunehmen. 

Stefan Gamper
Kleinwasserkraft Österreich

Weitere Infos zur RED III:



EAG, NEKP UND ÖNIP - ZU WENIG ERREICHT, ZU WENIG GEWAGT!

Damit die Ausbauziele des 2021 verabschiedeten Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (EAG) erreicht werden können, muss das österreichweite Potenzial von +27 TWh Erneuerbarer Energie bis 2030 ausgeschöpft werden. Dieses Ziel ist laut dem integrierten, nationalen Klima- und Energieplan allerdings zu wenig ambitioniert und gleichzeitig laut integriertem Netzinfrastrukturplan nicht erreichbar. Die Diskrepanz zwischen der Zielsetzung im EAG und den Plänen zur Umsetzung sind beachtlich – wo gehört jetzt wie nachgeschärft?

ES WIRD ZEIT, DASS DIE AUSBAUZIELE DER LÄNDER NACHGESCHÄRFT WERDEN, UM NICHT NUR DEM EAG ZU ENTSPRECHEN, SONDERN AUCH DARÜBER HINAUS BIS 2030 EINE STROMERZEUGUNG AUS 100% ERNEUERBARER ENERGIE GARANTIEREN ZU KÖNNEN.



DER INTEGRIERTE NETZINFRASTRUKTURPLAN (ÖNIP)

Im Zuge des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (EAG) wurde die Erstellung eines Netzinfrastrukturplans vorgegeben und dieses Jahr umgesetzt. Dieser ist ein strategisches Planungsinstrument und dient dazu, einen Gesamtüberblick über die nationale Energieinfrastruktur sowie notwendige Potenziale und Maßnahmen für die Erreichung der im EAG gesteckten Ziele zu geben.

Um bis 2030 zu 100% Erneuerbaren Strom erzeugen zu können, ist ein Ausbau von +27 TWh vorgesehen, davon +5 TWh aus Wasserkraft. Es liegt an den Bundesländern, vorhandene Potenziale (sowohl durch Neubau als auch durch die Revitalisierung bestehender Anlagen) zu erheben und bis 2030 auch zu nutzen.

Im ÖNIP wurden ebenso die geplanten Ausbauziele der Bundesländer zusammengefasst – dabei wird eines sehr deutlich: Die 5 TWh werden mit aktuellen Zielen der Länder nicht erreicht werden.

Auf Basis des im Jahr 2020 erzeugten Strom aus Wasserkraft wurden die angegebenen Potenziale für 2030 hochgerechnet und zusammengefasst.

Mit den aktuellen Ausbauzielen der Länder ist mit einem Zubau von +3,1 TWh bis 2030 zu rechnen. Auch bei der Windkraft sind die Länderziele mit 8,6 TWh nicht ausreichend, um einen Ausbau von 10 TWh zu erreichen. Nur die Photovoltaikziele sind im Einklang mit den EAG-Zielen. Ohne einer Nachschärfung der Länderziele um insgesamt +3,3 TWh werden die Ziele des EAG verfehlt.



DER NATIONALE ENERGIE- UND KLIMAPLAN (NEKP)

Die Europäische Union verpflichtet alle Mitgliedsstaaten, einen nationalen Energie- und Klimaplan zu erstellen, der die nationalen Ziele und Maßnahmen im Bereich Klima und Energie für einen bestimmten Zeitraum festlegt. Der Nationale Energie- und Klimaplan skizziert den Weg, den Österreich zur Erreichung seiner Ziele einschlagen soll. Ein entscheidendes Element dieses Plans ist das sogenannte WAM-Szenario (with additional measures). In diesem Szenario wird anhand aller beschlossenen und bereits geplanten Maßnahmen berechnet, in welchem Maße die Reduzierung von Treibhausgasen erfolgen wird.

Auf Grundlage dieser Berechnungen kann abgeleitet werden, welche weiteren Maßnahmen erforderlich sind. Aus dem österreichischen NEKP geht hervor, dass der Gesamtstromverbrauch bis 2030 im WAM-Szenario auf 90 TWh (unter anderem aufgrund der verstärkten Nutzung von Wasserstoff, was mehr Strom verbrauchen wird) ansteigen wird. (zum Vergleich: 2022 betrug der Gesamtstromverbrauch in Österreich 63,3 TWh.) Im Jahr 2020 wurden 56 TWh aus erneuerbaren Quellen erzeugt. Um den prognostizierten Verbrauch 2030 decken zu können, müssen also +34 TWh an Erneuerbarer Energie zur Verfügung gestellt werden. Es wird deutlich, dass das im EAG festgesetzte Ziel von +27 TWh nicht ausreichen wird, um den prognostizierte Stromverbrauch für 2030 decken

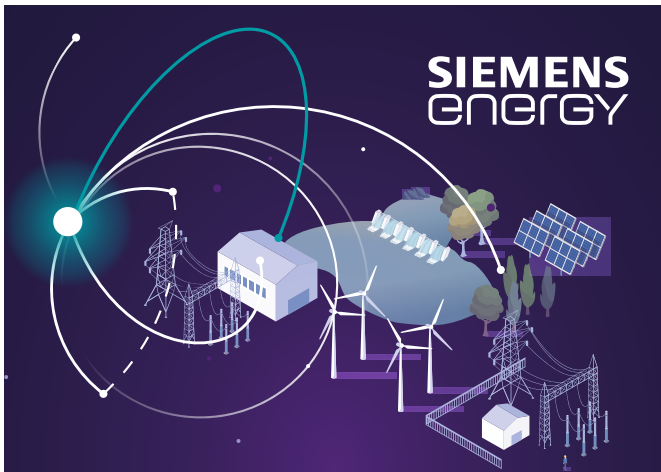
zu können. Trotz zahlreicher bereits eingeleiteter und geplanter Maßnahmen zeigt sich, dass im Stromsektor eine zusätzliche Lücke von 7 TWh (!) besteht. Diese Lücke muss geschlossen werden, um die angestrebten Ziele zu erreichen und gleichzeitig eine bezahlbare, sichere und stabile Energieversorgung zu gewährleisten.

ZWISCHENBILANZ EAG: NICHT NUR VERFEHLT, SONDERN AUCH ZU WENIG EHRGEIZIG

Österreich hat sich mit dem EAG große Ziele für die Energiewende gesteckt. Diese auch umzusetzen, erfordert viel Arbeit, gute Planung und nicht zuletzt auch Investitionsanreize und stabile Rahmenbedingungen, die eine langfristige Planung auch vonseiten der Kraftwerksbetreiber*innen ermöglichen. Der ÖNIP macht deutlich, dass die bisherigen Anstrengungen der Länder nicht ausreichen, um die nationalen Ziele aus dem EAG zu erreichen. Gleichzeitig stellt der NEKP ein Stromdefizit von 7 TWh für 2030 gegenüber dem EAG fest, welches dringend geschlossen werden muss. Es wird Zeit, dass die Ausbauziele der Länder nachgeschärft werden, um nicht nur dem EAG zu entsprechen, sondern auch darüber hinaus bis 2030 eine Stromerzeugung aus 100% Erneuerbarer Energie garantieren zu können. 

Lea Drahosch

Kleinwasserkraft Österreich



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



GUGLER

TECHNOLOGY FOR HYDROPOWER PLANTS

- Kaplan Turbinen
- Pelton Turbinen
- Francis Turbinen

 bis zu 40 MW

- Weltweit aktiv
- Modernisierungen
- Finanzierung und After-Sales-Service
- Schlüsselfertige Anlagen
- Höchste Qualität und Wirkungsgrad
- Betreiber Know-How
- Langjährige Erfahrung

Liquid Energy - Solid Engineering

www.gugler.com info@gugler.com

KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH IM GESPRÄCH MIT DR. HELMUT HABERSACK



© Pessentlehner, BOKU IWA

UNIV.-PROF. DR. HELMUT HABERSACK

Leiter des Instituts für Wasserbau,
Hydraulik und Fließgewässerforschung
Universität für Bodenkultur Wien

1 Sie haben bereits eine Menge an wissenschaftlichen Stationen durchlaufen, welche wichtigen Stationen waren dabei?

Ich habe an der BOKU Kulturtechnik und Wasserwirtschaft studiert, ein Doktorat gemacht und bin danach auf ein sogenanntes Post-Doc nach Neuseeland gegangen. Im National Institute of Water and Atmospheric Research habe ich mir dort verschiedene Prozesse in Flüssen angesehen. Danach bin ich wieder nach Wien zurückgekehrt. Im weiteren Verlauf habe ich noch weite-

re Stationen gehabt, ich war zum Beispiel Gastprofessor in den USA in Minneapolis und dann auch in Berkley in Kalifornien, hatte auch einen Forschungsaufenthalt in Kanada. 2015 hatte ich auch noch eine Gastprofessur in Japan.

2 Sie wurden von der Presse zum Österreicher des Jahres in der Kategorie Forschung gewählt – sehen Sie dadurch auch das Thema der Fließgewässerforschung innerhalb der BOKU gestärkt?

Ich war überrascht, und natürlich auch erfreut. Das Thema ist auch für die Öffentlichkeit interessant. Man hat gesehen, dass es wichtig ist, nicht nur negative Nachrichten zu transportieren. Es ist natürlich auch von Relevanz, zum Thema der Auswirkungen des Klimawandels zu informieren, aber gleichzeitig muss man auch eine Hoffnungsperspektive geben, um besonders die junge Generation durch Innovation, Forschung und durch Beteiligung an diesem Prozess mitzunehmen. Die Sichtbarkeit für das Thema Wasser und Gewässernutzung bzw. Gewässerschutz hat natürlich auch eine Gewichtigkeit bekommen.

3 In diesem Zusammenhang auch von Relevanz - wie ist der Status der Stiftungsprofessur für nachhaltige Wasserkraft?

Wir haben die Stifungslaufbahnstelle erstmals als Idee eingebracht. Wesentlich ist, dass das Rektorat das unterstützt. Das ist deshalb wichtig, weil wir an der BOKU den technischen Wasserkraftbereich erhalten und verbessern wollen, und eine nachhaltige Wasserkraft auch im Sinne technischer Lösungen anbieten bzw. entwickeln möchten, die Vorteile für die Wasserkraft selbst aber auch für die Umwelt bringen. Derzeit laufen die Vertragsentwicklungen zwischen Energiewirtschaft, BML und BMK, die gemeinsam die Finanzierung für die ersten 5 Jahre übernehmen. Wir haben in Österreich immerhin rund 5700 Kraftwerke, der Großteil davon sind ja Kleinwasserkraftwerke, wo auch viele Konzessionserneuerungen notwendig sind, oder wo auch in Zukunft noch Ausbaupläne seitens der Bundesregierung bestehen, wenn wir an die +5 TWh bis 2030 denken. Hier ist sicher vieles zu tun, um innovative Ansätze zu entwickeln. Es freut uns, dass es gelungen ist, das Rektorat zu überzeugen, dass diese Themen an der BOKU wichtig sind. Wir möchten uns von der technischen Seite auch im Sinne der Nachhaltigkeit weiterhin nähern und das in der Forschung adäquat abdecken können.



4

Ein Schwerpunkt ihrer Forschungsarbeit ist der Sedimenttransport, welche Bedeutung haben hier insbesondere Kleinwasserkraftwerke?

In Bezug auf Kleinwasserkraftwerke muss man zwischen den Lauf- und Speicherkraftwerken unterscheiden. Je nach Typ des Kraftwerks hat man unterschiedliche Schwerpunkte bezüglich des Sedimenttransports. Bei den Speicherkraftwerken ist es wichtig – insbesondere bei Tages- und Wochenspeicher – dass das Stauraumvolumen erhalten bleibt. Das ist oft schwierig, besonders weil man teils umfangreiche Baggerungsmaßnahmen setzen muss. Bei der Planung und auch Revitalisierung ist es wichtig, darauf zu achten, wie man das Sediment dort, wo es möglich ist, auch weitertransportieren kann. Wenn man etwas davon herausnehmen muss, muss man es dann wenn möglich wieder zugeben können, um auch den Unterlieger miteinzubeziehen.

Bei den Laufkraftwerken ist das anders: Hier gibt es ebenfalls Innovationsbereiche, zum Beispiel haben wir Modellversuche durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass die Wehrbodenhöhe möglichst niedrig sein sollte, und auch die Breite der Wehranlage nicht unbedingt breiter werden sollte als das Gerinne selbst, damit die Sedimentation dort nicht zu groß wird.

Man kann also Verschiedenes im Zuge der Planung machen, wo möglicherweise die Baukosten etwas höher sind. Im laufenden Betrieb kommt das dann relativ rasch wieder herein, und man hat auch weniger Schwierigkeiten bei der Bewilligung. Hier ist noch großes Potenzial vorhanden, insbesondere bei der Kleinwasserkraft, weil hier die Fallhöhen auch nicht so groß sind.

5

Seit kurzem sind Sie auch Präsident der World Association for Sedimentation and Erosion Research, welchen Stellenwert hat die internationale Zusammenarbeit in diesem Forschungsgebiet?

Es ist so, dass Forschung fast immer auch eine globale Aktivität ist, natürlich ebenso bei der Wasserkraft. Es gibt mehrere Quellen, die von 0,7-0,8% Verlandung pro Jahr aufgrund der Stauerhaltungen auf globaler Ebene ausgehen, das ist aber je nach Gebiet unterschiedlich.

In Europa ist es zum Beispiel etwas weniger, in Afrika deutlich mehr. Daher ist es notwendig, internationalen Austausch darüber zu betreiben, welche Planungsansätze und Lösungsmöglichkeiten es gibt und wie wir hier auch als Wissenschaft praxisorientierte Lösungen ausarbeiten können.



TURBINEN UND STAHLWASSERBAU ALLES AUS EINER HAND

Kaplan Turbinen
Francis Turbinen
Pelton Turbinen
WWS PowerGate
Stahlwasserbau





Wenn wir auch an – unter anderem österreichische – Turbinenhersteller denken, die europäisch oder global agieren, dann ist Innovation natürlich auch eine Chance. Wenn man weiß, welche Probleme bestehen, kann man genau dafür Lösungen anbieten, was natürlich auch wirtschaftlich interessant ist. Man hofft hier natürlich, dass aus der Forschung heraus Lösungen für die Planung kommen, aber auch durchaus für die Wirtschaft interessante Aspekte herauskommen können.

6 Unter anderem lehren und forschen Sie zum Hochwasserschutz. Welche Entwicklungen sehen Sie auf diesem Gebiet, besonders im Hinblick auf die immer häufiger und stärker auftretenden Hochwasser der letzten Jahre, und welche Rolle spielt die Kleinwasserkraft dabei?

Die Kleinwasserkraft ist in gewisser Weise selbst betroffen. Wir sehen auch immer wieder, dass Kraftwerke bei Extremereignissen weggerissen werden. Die Vulnerabilität des Kraftwerks ist aus Betreiber*innen-Sicht wesentlich und sollte bei der Planung im Lichte der Klimawandel-Frage (wenn Durchflüsse höher werden würden) berücksichtigt werden. Das ist in vielen Bereichen nicht ganz einfach, aber trotzdem wesentlich. Auch hier gibt es wieder die Unterscheidung zwischen Lauf- und Speicherkraftwerken, was Exposition und Vulnerabilität betrifft. Bei den Hochwasserwellen ist es so, dass bei Laufkraftwerken über die (n-1) Regel das Hochwasser natürlich abgeführt werden muss.

Die großräumigen Rückstaudämme, die beispielsweise bei den Donaukraftwerken eine Rolle spielen, sind bei der Kleinwasserkraft nur in verminderter Form aktiv. Es ist aber auch hier wünschenswert, dass schon bei der Planung die Vulnerabilität und die Interaktion mit den Überflutungsflächen berücksichtigt wird. Da gibt es auch Optimierungsmöglichkeiten bis hin zur Frage des Raumbedarfs.

Denkt man an die großen Extremereignisse, entstehen häufig Verbreiterungen durch Erosionen der Flussquerschnitte, welche dann die Wasserkraftwerke selbst betreffen können. Die Einbettung in den Risikokreislauf, einerseits selbst betroffen zu sein und gleichzeitig selbst eine Rolle zu spielen, ist ganz wichtig. Das beginnt beim Ereignis selbst, über die Katastropheneinsatzkräfte, die Schadensbegrenzung und in weiterer Folge bei der Planung bis hin zur Risikominderung. Da geht es dann um Katastrophenfonds, Versicherungen und solche Dinge.

7 Seit 2019 sind Sie Leiter des Instituts für Wasserbau, Hydraulik und Fließgewässerforschung, vor Kurzem wurde auch das neue Wasserbaulabor in Wien eröffnet. Welche Bedeutung hat das neue Labor für die Forschung in Wien?

Interessant ist, dass wir im Wasserbaulabor ein Kleinwasserkraftwerk mit über 3 Metern Fallhöhe und einem Ausbau-Durchfluss von 10 m³ pro Sekunde integriert haben, mit einer Leistung von bis zu 350 KW. Aber wir produzieren keinen Strom, um ihn zu verkaufen. Das ist auch nicht das Ziel, sondern wir haben das als Wasserkraftversuchsstand konzipiert, wo wir im Maßstab 1:1 zum Beispiel Turbinenverbesserungen testen können, beispielsweise was die Fischfreundlichkeit betrifft. Auch die Sedimentforschung kann dadurch besser abgedeckt werden.

Das hat auch den Effekt, dass Studierende solche Anlagen kennenlernen können, aber auch die interessierte Öffentlichkeit die Funktionsweise solcher Kraftwerke aus der Nähe sehen kann. Andererseits können wir auch ein bisschen skalieren, bzw. müssen weniger skalieren, wenn wir einen Versuch im Maßstab von z.B. 1:30 abbilden möchten, entscheidend ist, dass wir dem Original möglichst nahekommen. Wir sind auch offen für Kooperationen mit der Wirtschaft, um eine Weiterentwicklung der Kleinwasserkraft zu ermöglichen.

8 Die Kleinwasserkraft spielt in Ihrer Forschung eine wesentliche Rolle. Welche Bedeutung schreiben Sie ihr im künftigen Energiemix zu?

Die Kleinwasserkraft hat in Österreich doch einen wichtigen Anteil, wir sind jetzt in etwa bei 12%, wir haben 60% des Stroms aus Wasserkraft und es ist gerade in Österreich wichtig – auch unter Berücksichtigung der Klimawandelanpassung – dass sie auch weiterhin eine große Rolle spielt, insbesondere im Energiemix. Bedenkt man die Nachtflaute vor allem in Deutschland beim Ausfall von Wind und Sonne, ist der Wasserkraft natürlich eine umso größere Rolle zuzugestehen, mit der Steigerung der volatilen Energieträger umso mehr.

Es gibt im Zuge des Ausbauziels von 5TWh auch die Diskussion, wie die Weiterentwicklung vonstatten gehen kann. Dazu wollen wir von unserer Forschungsseite aus gerne beitragen in verschiedenen Bereichen die Wasserkraft weiterentwickeln. Man muss aber auch sagen, dass sie schon sehr ausgereift ist, aber natürlich gibt es immer wieder Bereiche, wo Forschung interessant ist, beispielsweise bei der Durchgängigkeit für Biota. Es ist z.B. die Fragen zu stellen, wie viel Wasser ein Fischanstieg wirklich braucht oder wie ein Fischabstieg optimiert werden kann. Dass mehr Strom benötigt wird, liegt auf der Hand. Gleichzeitig gibt es Auswirkungen auf das Ökosystem, die minimiert werden müssen. Im Best Case schaffen wir Win-Win-Lösungen. Wenn wir hier etwas beitragen können, dann tun wir das natürlich gerne.

Vielen Dank für das Interview!





RILAX – Nehmen Sie Platz!

Ihre Anlage funktioniert optimal. Mit unserer wirtschaftlichen und innovativen Leit- und Messtechnik sowie unseren intelligenten Services können Sie sich entspannt zurücklehnen.

Wir beraten Sie gerne:

Wolfgang Kaiblinger (AT)
wien@rittmeier.com

Christoph Ammann (CH)
christoph.ammann@rittmeier.com

rittmeier.com

RÜCKBLICK: JAHRESTAGUNG 2023 IN WIEN

Unsere Jahrestagung fand 2023 am 12. und 13. Oktober im Museum für angewandte Kunst (MAK) am Stubenring statt. Das klassische Interieur der diesjährigen Location war jedoch nicht das Einzige, was überzeugen konnte. Das umfangreiche Angebot an Präsentationen und Exkursionen bot für jede und jeden etwas Passendes.



© Leonhard Hilzensauer/MAK

TAG 1 ERÖFFNUNG, VORTRÄGE UND EXKURSIONEN

Der erste Tag der Veranstaltung begann mit der Eröffnungsrede unseres Präsidenten Christoph Wagner: „Energie gehört dort erzeugt, wo sie auch verbraucht wird“, so Wagner. Dabei sei aber unter anderen auch die Politik gefordert. Nur durch eine gute gesetzliche Basis sei es möglich, die Energie- und Klimaziele durch den Ausbau der Erneuerbaren zu erreichen.

Auch Bundesministerin Leonore Gewessler betonte im

Zuge der Eröffnung die Wichtigkeit des weiteren Ausbaus: „Bereits seit Jahrzehnten ist die Wasserkraft ein wichtiger Baustein unserer sauberen Energieversorgung, die fast 60% unserer Stromerzeugung darstellt. Auch in Zukunft wird die Wasserkraft eine wesentliche Rolle für die Erneuerbare Stromerzeugung und deren Ausbau spielen. Deshalb ist vor allem wichtig, das Potenzial zur Steigerung der Stromproduktion bei bestehenden Kraftwerken zu nutzen. Beim Bau neuer Kraftwerke ist vor allem auf eine naturverträgliche Standortwahl und Ausgestaltung zu achten, um auch

MASCHINENBAU UNTERLERCHER GMBH

*"Alles ist aus dem Wasser
entstanden."*

*Alles wird durch das
Wasser erhalten. "*



Peltonturbinen



Durchströmturbinen

Trinkwasserturbinen



Revitalisierung



Bundesministerin Leonore Gewessler

sensible und selten gewordene Lebensräume zu achten und zu bewahren.“ Die Antwort auf die Energiekrise sei die Energiewende.

Bundesminister Norbert Totschnig ging ebenfalls auf die besondere Rolle der Wasserkraft in Österreich ein: „Der Weg in eine klimaneutrale Energiezukunft gehe nur gemeinsam. Die Wasserkraft nehme eine starke und zukunftsfähige Rolle ein.“

Bei der ersten Präsentation des Tages war der Meteorologe, Radio- und Fernsehmoderator und Sachbuchautor Marcus Wadsak bemüht, uns mit Fakten über den Klimawandel gegen das Meer aus Falschinformationen zu wappnen.

Danach wurde auf der Bühne diskutiert, was insbesondere für die Wasserkraft fehlt, um bis 2030 100% erneuerbar und bis 2040 klimaneutral zu werden. Am Gespräch beteiligt war ÖVP-Energiesprecherin Tanja Graf, SPÖ-Energiesprecher Alois Schroll, FPÖ-Energiesprecher Axel Kassegger, GRÜNE Sprecher für Klimaschutz und Energie Lukas Hammer, NEOS-Sprecherin für Budget, Finanzen, Energie, Landwirtschaft und ländlichen Raum Karin Dop-

pelbauer und schlussendlich der Geschäftsführer von Kleinwasserkraft Österreich, Paul Ablinger. Die Forderung von Kleinwasserkraft Österreich nach langfristig stabilen Rahmenbedingungen wurden von den anwesenden Politiker*innen unterstützt. Ablinger forderte von den anwesenden Politiker*innen ihre Ankündigungen auch durchzuführen und insbesondere auch die Vorgaben der neuen europäischen Erneuerbaren-Richtlinie rasch in Bundes- und Landesrecht umzusetzen.

Nach einer Mittagspause wurde vom Geschäftsführer der TINETZ-Tiroler Netze GmbH Thomas Rieder die riesige Aufgabe, vor welcher Netzbetreiber*innen in der Zukunft stehen werden, angesprochen. „Das Vorhaben, das Stromnetz zeitgleich mit der Errichtung von Kleinkraftwerken auszubauen, wird eine Herausforderung werden“, so Rieder.

Rechtsanwältin Tatjana Katalan informierte anschließend, inwiefern die EU-Notfallverordnung bei der Einräumung von Zwangsrechten helfen kann, langwierige Verfahren zu umgehen oder zu beschleunigen.

Martin Höller, Abteilungsleiter für Forschung und Innovation bei Wien Energie GmbH, redete Klartext, welche



Podiumsdiskussion

Veränderungen in der Energiezukunft Wiens vonnöten sind, um unserer Abhängigkeit von Erdölprodukten den Rücken kehren zu können. Dabei wurde nicht nur die Notwendigkeit angeführt, Erneuerbare weiter auszubauen, sondern auch die Substitution von Erdölprodukten durch Strom und Wasserstoff innerhalb des Mobilitätssektors thematisiert.

EXKURSIONEN

Auch in diesem Jahr wurde eine große Auswahl an Exkursionen angeboten, eine davon war der Ausflug zur Müllverbrennungsanlage in Spittelau. Die von Friedensreich Hundertwasser gestaltete Fassade und imposante goldene Kugel zieht in ganz Wien Blicke auf sich. Auch der Innenbereich der Anlage verbindet sich Industrie mit Kunst. Nach der Besichtigung, während der Einblicke in die Prozesse der Abfallentsorgung und der Müllverbrennung gegeben wurden, gab es noch einen kurzen Abstecher zur Wien Energie Erlebnisswelt, in welcher der Gruppe die Themen Strom und Energie nähergebracht wurde.

Eine weitere Exkursion führte zur Hauptkläranlage und Wärmepumpenanlage der Wien Energie. Dort wurde man nicht nur Zeuge des Prozesses der Abwasseraufbereitung, sondern konnte auch die sich im Bau befindlichen Großwärmepumpen ansehen. Bereits jetzt werden damit bis zu 56.000 Haushalte versorgt. Nach dem Vollausbau, der bis 2027 erfolgen soll, soll sich die Leistung verdoppeln.

Das Hybridkraftwerk Trumau umfasst 8 Windräder und 17.800 Photovoltaik Module, welche zusammen jährlich 61 Mio. Kilowattstunden erzeugen. Die Gruppe wurde durch das Gelände geführt, um die PV-Module aus der Nähe betrachten zu können. Zum Schluss wurden Brote und Getränke angeboten.

Im Rahmen der Jahrestagung hatten die Besucher*innen unter anderem die Möglichkeit, eine Führung durch das erst kürzlich erbaute Wasserbaulabor der BOKU Wien zu erhalten. Dabei wurden spannende Erkenntnisse aus den vielfältigen Bereichen der Wasserforschung besprochen und auch anhand von Modellen detailliert veranschaulicht. Besonders beeindruckend war die Vorführung des Messkanals, der für die Besucher*innen geflutet wurde, um die Funktionalität zeigen zu können.

Die OeMAG Fragestunde, welche von Roland Bauer und Samia Zamani der OeMAG geleitet wurde, eröffneten Besucher*innen eine perfekte Möglichkeit, rechtliche und abwicklungstechnische Fragen bezüglich des Ausbaus der Erneuerbaren zu klären. Im Anschluss gab es auch die Möglichkeit, eine Informationsveranstaltung über die neuesten Entwicklungen, Gesetzesänderungen und Herausforderungen in der Kleinwasserkraft



Müllverbrennungsanlage Spittelau



Hauptkläranlage und Wärmepumpenanlage der Wien Energie



Hybridkraftwerk Trumau



Wasserbaulabor der BOKU Wien

Branche zu besuchen. Sie hat es nicht nur ermöglicht aktuelle Themen zu diskutieren, es war auch ein Platz zum Wissensaustausch.

Der erste, ereignisreiche Tag wurde mit einem Abendempfang im „Zwölf Apostelkeller“ verabschiedet. Jeder einzelne der vielen Tische war mit beeindruckenden Vorspeisentellern bestückt, es wurde traditionell Wienerisches Essen an mehreren Buffets bereitgestellt. Die Stimmung war festlich und einladend, die durch die Räumlichkeiten wandernden Musikanten trugen wunderbar zum Ambiente bei.

TAG 2 VORTRÄGE UND AUSKLANG

Nach einem gemütlichen Frühstück im MAK versammelten sich die Besucher*innen wieder vor der Bühne.

Der erste Vortrag des zweiten Tages wurde von Christoph Hauer, Leiter des Christian Doppler Labors für Sedimentforschung und -management der Universität für Bodenkultur gehalten. Zentrale Fragestellung war, welche Herausforderungen die Kleinwasserkraft in Zeiten des Klimawandels erleben wird.

Der Inhaber des Ingenieurbüros flusslauf, Georg Seidl, präsentierte im Anschluss den modifizierten Denilpass. Die Fischeaufstiegshilfe, an welcher seit acht Jahren geforscht wird, soll eine einfache und betreiberfreundliche Alternative sein und hohen ökologischen Anforderungen entsprechen.

Dominic Unterkirchner und Christian Bodenstein, welche beide bei BU-Maschinenbau Hydropower Solutions tätig sind, zeigten uns ein „All-In-One“ Wasserkraftwerk, welches mobil als auch stationär eingesetzt werden

kann. Es kann Indoor als auch Outdoor platziert werden, das Innenleben der Anlage ist modular aufgebaut und sie kann in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen betrieben werden.

Anschließend verschaffte der Generalsekretär der European Renewable Energies Federation Dirk Hendricks einen Überblick über die aktuellen politischen Vorgänge, die mit der Kleinwasserkraft in Verbindung stehen. Dazu gab es eine Analyse der Erneuerbare-Energien-Richtlinie, die am 31. Oktober dieses Jahres in ihrer finalen Form veröffentlicht wurde.

Felix Diwok der Inercomp GmbH erläuterte, was die Gründe für die Preisentwicklung der letzten Jahre waren und wie sich diese in den kommenden Jahren weiter entwickeln werden.

Senior Experte für Erneuerbare Energien bei der Austrian Energy Agency Michael Rohrer zeigte die notwendigen Beiträge zur Erreichung der nationalen Klima- und Energieziele, dabei wurden Studien mit dem Schwerpunkt Wasserkraft vorgestellt.

Die Tagung endete erneut mit unserem Präsidenten Christoph Wagner, der mit einer finalen Rede alle Besucher verabschiedete.

Die diesjährige Veranstaltung war ein wunderbares Erlebnis, dafür bedanken wir uns bei allen Referenten, Sponsoren und Gästen. Wir freuen uns, Sie bei der nächsten Jahrestagung am 17. und 18. Oktober in Tirol wiederzusehen.



Nicolas Dziwinsky
Kleinwasserkraft Österreich



KINDER ENERGIE- UND UMWELTWOCHE

Am 20. & 23. Oktober fand die diesjährige Kinder Energie- und Umweltwoche in der Vienna Business School in der Schönborngasse statt. Verschiedene Workshops und interaktive Messestände sollen Kindern und Jugendlichen im Alter von 8 bis 14 Jahren die Themen Erneuerbare Energie, sowie Klima- und Umweltschutz näherbringen.

Bereits zum 12. Mal fand die Kinder Energie- und Umweltwoche unter dem Motto "Energie muss bunter werden" in der Schönborngasse statt. Mit insgesamt 29 Workshops und 5 interaktiven Messeständen wurden Themen im Bereich der Nachhaltigkeit und Klimaschutz kindgerecht aufbereitet. Über 900 begeisterte Teilnehmer*innen konnten ihr Wissen testen und erweitern.

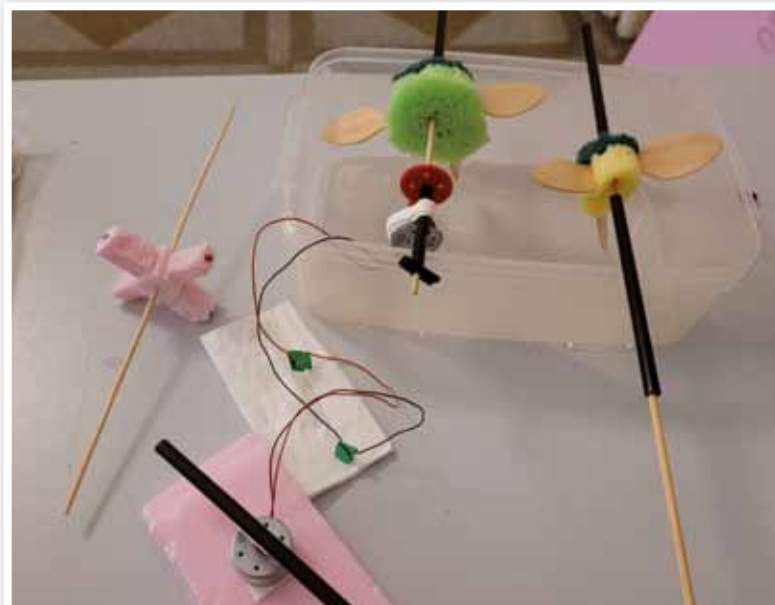
Aus der Kraft des Wassers kann Strom erzeugt werden. Dieser wird mittlerweile für fast alles benötigt, zum Beispiel um Handys aufzuladen, zum Kochen oder für das Licht im Zimmer. Unser interaktiver Messestand hatte das Ziel, Kindern und Jugendlichen spielerisch zu zeigen, wie leicht aus der Kraft des Wassers Strom erzeugt werden kann. Bei verschiedenen Versuchen konnten die jungen Messebesucher*innen Bewegung in Strom (und vice-versa) verwandeln. Es gab die Möglichkeit, ein eigenes kleines Wasserrad zu basteln und damit das selbst gebaute Miniaturkraftwerk zu betreiben. Je besser sich das Wasserrad gedreht hat, desto stärker hat der Stromzeiger ausgeschlagen. Mit diversen Materialien wie Hartschaumplatten, Strohhalmen, Schwämmen und kleinen Elektromotoren bewaffnet, wurden dem Erfindergeist keine Grenzen gesetzt. Kleine batteriebetriebene Propeller, Wasserräder und der Antrieb des Miniaturkraftwerks konnten alle Altersgruppen begeistern. Auch die Arbeitsblätter von „Turbinchens Schulstunde“ konnten einige Fragen klären und das Wissen der Kinder und Jugendlichen weiter vertiefen. Wir haben uns sehr über das große Interesse und die Neugier an unserem Stand gefreut.

Es ist wichtig, dass auch junge Menschen lernen, was es bedeutet, heimischen und nachhaltigen Strom zu erzeugen und welche einfachen physikalischen Prinzipien dahinterstehen. Umweltbildung sollte schon von klein auf gefördert werden, damit auch nachfolgende Generationen lernen, verantwortungsvoll mit unserem Planeten und seinen Ressourcen umzugehen. Das gemeinsame Basteln und Ausprobieren hat viel Spaß gemacht und die Teilnahme war ein voller Erfolg!

Lea Drahosch
Kleinwasserkraft Österreich



© Burger



Amiblu®

WEGBEREITER EINER NACHHALTIGEN UND ZUVERLÄSSIGEN WASSERINFRASTRUKTUR

In einer Zeit, die von Wasserknappheit, Infrastrukturproblemen und der steigenden Nachfrage nach Erneuerbaren Energien geprägt ist, ist Amiblu führend bei innovativen Lösungen. Mit mehr als 35.000 Projekten in 125 Ländern weltweit widmet sich Amiblu der Lösung von Wasser- und Abwasserproblemen mit langlebigen und wartungsarmen Rohren und Formstücken aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK). Das Unternehmen möchte die Weltgemeinschaft dazu inspirieren, Wasser als lebenswichtige Ressource zu schätzen. Dies ist nicht nur ein Unternehmensziel, sondern auch ein Versprechen und Ansporn für jede Einzelne bzw. jeden Einzelnen.

Amiblu hat seinen Hauptsitz in Klagenfurt, Österreich, und verfügt über Produktionsstätten in Deutschland, Spanien, Polen und Rumänien. Lizenzpartner rund um

den Globus sowie ein dichtes Netz an Vertriebs- und Ingenieurbüros betreuen Projekte weltweit. Die GFK-Rohrsysteme von Amiblu eignen sich hervorragend für die Abwasserentsorgung, die Regenwasserbewirtschaftung, die Trinkwasserversorgung sowie als Druckrohrleitungen für Wasserkraftwerke, Bewässerungssysteme und industrielle Anwendungen.

Die beiden Herstellungs-Technologien und Produktmarken Hobas und Flowtite ermöglichen ein breites Spektrum an Durchmessern (DN 200 bis DN 4000 mm) und Lösungen für unterschiedlichste Anwendungen. In dieser Vielfalt und in der Unterstützung bei der Planung und Projektabwicklung liegen zwei große Vorteile von Amiblu. Zum einen können die Rohrsysteme projektspezifisch geplant und gefertigt werden. Zum anderen stehen mit den regionalen Ansprechpartnern und der

Amiblu Anwendungstechnik erfahrene GFK-Expert*innen, Techniker*innen und Ingenieur*innen für eine zuverlässige und kompetente Projektbetreuung zur Verfügung. Doch Amiblu gibt sich mit dem Erreichten nicht zufrieden und investiert in die Entwicklung neuer Produkte und Lösungen. Mit einem nach ISO 17025 akkreditierten High-Tech GFK-Rohrprüflabor in Norwegen steht der Innovationsgeist des Unternehmens auf einer soliden Basis, die sich auch in der Weiterentwicklung von Produkten und



© Amiblu

KW BRESTSTEINGRABEN

Neue Kraftwerkleitung, 1900 m DN 1200 und 1300, entlang des Bretsteinbaches, ausgehend vom Bretsteingraben nach Bretstein, 2022 errichtet, Anton Hubmann E – werk GmbH



Fertigungsverfahren widerspiegelt. Diese Entwicklungen führen zu innovativen Lösungen und Rohrsystemen, die besonders widerstandsfähig gegen Korrosion, Verschleiß, Abrieb oder Stöße sind. Je nach Medium und Umgebungsbedingungen müssen Rohrleitungen häufig repariert oder ausgetauscht werden. Mit speziell für die Anwendung entwickelten Rohren können Kosten und Zeit gespart werden.

Bei der Auslegung von Rohrleitungssystemen für Wasserkraftanlagen sind beispielsweise bestimmte Eigenschaften der verwendeten Rohre hinsichtlich Druckverlust und Installationskosten entscheidend: Oberflächenrauheit, Auslegungsdruck, Verbindungen, Gewicht und Installation, Lebensdauer und Wartung, um nur einige zu nennen. Die sehr glatte Innenoberfläche der Amiblu GFK-Rohre garantiert einen geringen Druckverlust, maximalen Energieertrag und hervorragende hydraulische Eigenschaften. Gleichzeitig wiegt das leichte Verbundmaterial nur ein Viertel von vergleichbaren Rohren aus herkömmlichen Materialien und ist sehr beständig gegen Korrosion, Abrieb und UV-Licht.

Auch in Sachen Nachhaltigkeit ist Amiblu ein Vorreiter in der Branche. Das Unternehmen hat die wohl umfassendste LCA-Plattform (Life Cycle Assessment) der Rohrindustrie erstellt. Damit kann Amiblu die umweltfreundlichsten Rohstoffe, Konstruktionen und Produktionsverfahren für seine Produkte bewerten und auswählen. Die daraus resultierenden EU-standardisierten Umweltproduktdeklarationen (EPDs) sind auf der Amiblu-Homepage öffentlich zugänglich, wo auch zahlreiche Referenzen und Videos zu den Produkten und Projekten von Amiblu zu finden sind.

© Amiblu



© Amiblu

KW PUSTERWALDBACH

4,2 km lange neue Kraftwerksleitung
von Pusterwald ausgehend nach Zistl,
AG Wien Energie

KW AUWEHR MÜRZZUSCHLAG

AG viktor Kaplan GesmbH, Sanierung einer
1100 m langen Kraftwerksleitung aus
skandinavischen Lerchenpfosten, 23 Jahre
alt DN 2500 und 2700

EVA HÖRTENHUBER

Eva Hörtenhuber betreibt seit mehr als 20 Jahren zwei Kleinwasserkraftwerke in Oberösterreich. Besonders wichtig ist ihr, Regionalität und Kleinstrukturen wertzuschätzen und auszubauen, dabei aber nicht den Blick für das globale große Ganze zu verlieren.



© Eva Hörtenhuber

SIE BETREIBEN ZWEI KRAFTWERKE IN OBERÖSTERREICH, DIE AUF EINE BELEBTE GESCHICHTE ZURÜCKBLICKEN. WIE KAM ES DAZU?

Mein Großvater Ferdinand Kronlachner, Müller Sohn aus Rakesing in der Gemeinde Aistersheim, kaufte 1933 die damals von Wasserrädern betriebene Sag- und Kunstmühle in Almegg, Gemeinde Steinerkirchen an der Traun. Schon damals reichte die Geschichte der Mühle, welche am Mühlbach liegt, und die des dazugehörigen Wehres (einer Ausleithilfe an der Alm) bis 1629 zurück. Mein Großvater war ein vorausschauender Mann und so wurden 1959 die Wasserräder der Mühle durch eine Francis Turbine mit Voith A Synchron Generator ersetzt. Am 1. August 1977 zerstörte ein Jahrhunderthochwasser an der Alm das Stegmüllerwehr. Der Wiederaufbau der Wehranlage stand außer Frage, da diese neben der Sohl-sicherung auch für das Ausleitbauwerk des Mühlbaches diente. Mein Vater Rupert Kronlachner entschied sich im Zuge des Neubaus nicht nur ein Wehr zu errichten, sondern ein Laufkraftwerk direkt mit einzubauen. Nach annähernd 2 Jahren Bauzeit gingen am 20. April 1979 sowohl die neu errichtete Kraftwerksanlage „Stegmüllerwehrmühle“ an der Alm als auch die Bestandsanlage „Stegmühle“ ans Netz. Nach dem frühen Tod meines Vaters 1983, betrieben meine Mutter und meine Tante die Kraftwerke und das dazugehörige Sägewerk.

Seit 1995 leite ich den Betrieb der Wasserkraftwerke und habe diese im Jahr 2000 übernommen. Im Jahr 2004 besuchte ich eine Kleinwasserkraft Veranstaltung in Kärnten. Das Thema Fisch-Organismenaufstiegshilfe (FAH) war bereits ein Gesprächsthema, ebenso wie die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bzw. nachfolgend als nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan geführt. Dort lernte ich viele interessante Menschen kennen, unter anderem ergab sich daraus die Zusammenarbeit für ein Pilotprojekt zur Errichtung einer FAH mit dem Land Oberösterreich. 2005 wurde der Fischaufstieg – gestaltet als natürliches Umgehungsgerinne – errichtet. Im Jahr 2013 wurde die Vorrangigkeit der Alm gegenüber dem Ausleiter Mühlbach zugunsten der Alm geändert und die Restwasserregelung trat in Kraft.

DER (KLEIN-)WASSERKRAFTSEKTOR IST EHER MÄNNLICH DOMINIERT, GLAUBEN SIE, WIR BRAUCHEN MEHR FRAUEN IN DER WASSERKRAFT?

Sich als Frau in der Kleinwasserkraft zu behaupten ist



sicher nicht immer einfach, man sieht sich mit sehr traditionell gestalteten Mustern, Arbeitsabläufen und Rollen konfrontiert, bei denen die Frau bisher nur sehr selten, wenn überhaupt vorkam. Es gilt nun, sich als Frau in dieser Materie zu behaupten – sei es von technischer Seite oder auch der Seite der Gesetzgebung.

Das ist sicher nicht immer einfach – aber man sollte Frauen nicht unterschätzen. Ich kann nur Jede ermutigen, sich auf dieses Terrain zu begeben und den Wasserkraftsektor mit ihren Fähigkeiten und ihrer Motivation mitzugestalten. Denkmuster der Frauen sind in Themen wie Nachhaltigkeit, Weitsichtigkeit und Zukunftsorientierung anders, und sie agieren in gewisser Weise auch vorsichtiger als ihre männlichen Kollegen.

WIE SEHEN SIE ANGESICHTS DER MOMENTANEN ENERGIE-, POLITIK- UND KLIMASITUATION DIE ZUKUNFT DER KLEINWASSERKRAFT?

Kleinwasserkraft ist ein wichtiger Teil des großen Vorhabens, die Energiewende und Klimaziele zu erreichen. Die Natur, die wir uns von unseren Kindern geliehen haben, zu erhalten, muss unser oberstes Ziel sein.

Gerade Regionalität und Kleinstrukturen sind immens wichtig, um unser großes Ziel der Energiewende zu erreichen. Globales Denken und Handeln ist wichtig – aber wir müssen erkennen, dass wir beides brauchen, damit wir

unser Vorhaben zum Schutze des Klimas und damit auch unserer Kinder schaffen. Einen wichtigen Anteil haben hier auch die Behörden und zuständigen Sachverständigen. Diese sollten mehr die örtlichen Gegebenheiten, die jahrhundertlange Geschichte und Entwicklungen und damit auch einhergehende Natur und Landschaftsbilder berücksichtigen. Insbesondere, wie in unserem Fall, an gewachsenen Mühl- beziehungsweise Werksbächen.

WAS WÜRDEN SIE SICH FÜR DIE ZUKUNFT IHRER EIGENEN KRAFTWERKE WÜNSCHEN?

Für meine Kleinwasserkraftwerke wünsche ich mir in erster Linie konstant wasserreiche Jahre mit wenigen Hochwassern und Katastropheneinsätzen. Das Kraftwerk Stegmüllerwehrmühle liegt in einem sehr beliebten Naherholungsgebiet mit direkt vorbeiführendem Wanderweg.

Hier kommt es im Zuge von Instandhaltungsarbeiten z.B. dem Aufräumen nach Hochwasser, öfters zu Diskussionen und auch gefährlichen Situationen. Hier würde ich mir mehr Verständnis für unsere Arbeit und unseren Einsatz wünschen.

Ich bin guter Dinge, dass der Betrieb von meinen Kindern, ich habe 2 Töchter, weitergeführt wird, und somit in der Familie bleibt. Aber vor allem wünsche ich meinen beiden Anlagen, immer Betreiber*innen, die ihr Herz bei der Arbeit haben, und die Werte für die Zukunft erkennen. 

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



GEMEINSAM GEGEN ENERGIEARMUT

WIE ÜBERSCHÜSSIGE ENERGIE ZUR DIREKTHILFE FÜR BEDÜRFTIGE WIRD

Mit der „Energiegemeinschaft Österreich“ hat Matthias Nadrag eine ambitionierte soziale Initiative gestartet. Warum eine Energiespende mehr wert ist als Geld und wie die Kleinwasserkraft Energiearmut in Österreich erheblich vermindern kann.



JEDER KANN AUF EIN PROZENT SEINER ERZEUGUNG VERZICHTEN, UND WENN DAS WIRKLICH JEDER MACHT, GIBT ES – ZUMINDEST WAS DEN STROM BETRIFFT – KEINE ENERGIEARMUT MEHR IN ÖSTERREICH.

In Österreich sind aktuell rund 123.800 Haushalte von Energiearmut betroffen, die bis zu 20% ihres Einkommens für Strom und Heizen aufwenden müssen. Die anhaltende Energiekrise mit steigenden Strom- und Brennstoffpreisen hat dieses Problem dramatisch verschärft. Um diesem sich verschärfenden Problem entgegenzuwirken, gibt es seit kurzem eine Initiative, die auf die Solidarität der Bürger*innen setzt. Seit 2021 können sogenannte Bürgerenergiegemeinschaften Strom in ganz Österreich über eine gemeinsame Rechtsperson, beispielsweise einen Verein, teilen.

Das Projekt „Gemeinsam gegen Energiearmut“ setzt hier an und nutzt die überschüssige Energie von privaten Erzeugungsanlagen, die normalerweise zu niedrigen Tarifen eingespeist würde. Für einkommensschwache Haushalte jedoch hat dieselbe Kilowattstunde einen Wert von 40ct und mehr, wodurch ungenutzte Energie großen Nutzen stiften kann.

UNMITTELBARE HILFE

„Unsere Initiative hat das Ziel, die Auswirkungen der stei-

genden Strompreise für die einkommensschwächste Bevölkerungsschicht kurz- und mittelfristig zu mildern. Dabei streben wir langfristig an, einen bedeutenden Teil des Energiebedarfs dieser Haushalte durch die Überproduktion von Erzeugungsanlagen zu decken“, erklärt Matthias Nadrag, Initiator des Projekts und Vorstand der Energiegemeinschaft Österreich.

Was dieses Projekt einzigartig macht, ist die unmittelbare Hilfeleistung. Wenn eine Energieerzeugungsanlage Überschuss produziert, profitieren zeitgleich einkommensschwache Haushalte. Der Verzicht auf Einspeisevergütungen führt dazu, dass nicht vergütete Kilowattstunden einen vielfachen Nutzen im Kampf gegen Energiearmut bringen.

Die größte Zielgruppe dieses Projekts sind private Photovoltaik-Anlagenbetreiber*innen, die ihre überschüssige Energie für den guten Zweck zur Verfügung stellen möchten. Hauptnutznießer sind die energiearmen Haushalte in Österreich, aber auch Betreuungseinrichtungen und karitative Organisationen, die von dieser Solidaritätsmaßnahme profitieren. Die Qualifizierung von bedürftigen Haus-



halten übernehmen dabei Partner-Hilfsorganisationen, um zu garantieren, dass die Kilowattstunde auch wirklich dort ankommt, wo sie benötigt wird.

ENERGIEGEMEINSCHAFTEN EINFACH UMSETZEN.

Ausgangspunkt für das Projekt war Nadrag's Innovationsantrieb im Energiebereich. Seit knapp 10 Jahren entwickelt Nadrag Lösungen zur Demokratisierung von Energieerzeugung und Verteilung. Nach der Finanzierung von Photovoltaik-Kraftwerken mittels Crowdfunding hat er sich zum Ziel gesetzt, die Transaktionskosten für Energiegemeinschaften zu minimieren. „Mithilfe von Digitalisierung und dem Abbau von Eintrittsbarrieren sorgen wir für langfristige vorteilhafte Beziehungen zwischen lokalen, regionalen und überregionalen Lieferant*innen und Abnehmer*innen.“ Die Energieplattform enixi.io entwickelt er seit 2021 für die einfache Verwaltung und Abrechnung von Energiegemeinschaften und gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen. Naheliegender, dass diese die technische Grundlage für das Sozialprojekt bildet. Für die Umsetzung stellt das Projektteam die nötigen rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen sicher. Der Betrieb der Organisation, die Akquise von „Energiespender*innen“, sowie die Übernahme der organisatorischen Schritte zur Teilnahme für energiearme Haushalte sind dabei von entscheidender Bedeutung.

VIELVERSPRECHENDER START

Das Projekt hat mit der Westbahnhoffnung in Villach (einem der Diakonie angehörigen privaten Verein) im September einen vielversprechenden Start hingelegt. Bereits im Oktober konnte es mithilfe von vier Photovoltaik-Anlagen aus Kärnten, Wien und dem Burgenland mehr als die Hälfte des Strombedarfs der Westbahnhoffnung decken. Seitdem arbeitet das Projekt eng mit Partnerorganisationen zusammen, um kontinuierlich zusätzliche bedürftige Haushalte und karitative Einrichtungen in ganz Österreich zu qualifizieren und mit überschüssigem Strom aus PV-Anlagen, Wind- und Wasserkraftwerken zu versorgen. Die digitale Plattform ermöglicht es allen Beteiligten, Kilowattstunden so unkompliziert wie möglich zu spenden und sich an dieser solidarischen Initiative zu beteiligen.

KLEINWASSERKRAFT ALS SCHLÜSSELELEMENT.

Naturgemäß kann mit privaten Photovoltaik-Anlagen nicht der gesamte Tagesbedarf von armutsgefährdeten Haushalten gedeckt werden. Hier kommen Wind- und Wasserkraftwerke ins Spiel. Durch die Mehrfachteilnahme an Energiegemeinschaften, die im April 2024 kommen soll, wird es möglich sein, einen beliebigen



www.energiespenden.at

Anteil seines Überschusses an die soziale Energiegemeinschaft zu spenden. „Dadurch erweitert sich der potenzielle Spenderkreis enorm“, ist Nadrag überzeugt. „Jeder kann auf ein Prozent seiner Erzeugung verzichten, und wenn das wirklich jeder macht, gibt es – zumindest was den Strom betrifft – keine Energiearmut mehr in Österreich.“



DER AUTOR



MATTHIAS NADRAG

ist seit 2014 als Unternehmer im Bereich Erneuerbarer Energie tätig. Mit enixi.io gründete er 2021 ein Unternehmen, das Software-as-a-Service für Energiegemeinschaften und Mieterstrom anbietet. Über 50 Energiegemeinschaften betreut enixi in ganz Österreich, die auch den Strom von mehreren Kleinwasserkraftwerken vermarkten. Momentan sucht Nadrag in Betrieb befindliche und zum Verkauf stehende Kleinwasserkraftwerke, die nach erfolgreichem Crowdfunding ausschließlich Energie für Bedürftige erzeugen.

RENEXPO INTERHYDRO

[21. – 22. März 2024]

Messezentrum Salzburg
Fachmesse für Wasserkraft

www.renexpo-interhydro.eu



VERSCHLECHTERUNGSVERBOT IM LICHT DER EU-NOTFALLVER- ORDNUNG UND DER RED III

Das Verschlechterungsverbot sowie das Gebot zur Herstellung eines guten Gewässerzustands nach der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) hemmten in den letzten zwei Jahrzehnten vielfach die bestmögliche Ausnutzung der heimischen Wasserkraft. Ausnahmegenehmigungen zu erlangen war kaum möglich. Das könnte sich jetzt ändern.



1. EINLEITUNG

Die Klimakrise und die durch den Ukraine-Krieg explodierten Energiepreise haben zwischenzeitig die politischen Prioritäten zugunsten der Erneuerbaren und damit auch der Wasserkraft verschoben. Nach der EU-Notfallverordnung Erneuerbare Energie (EU-NotfallVO) und der Änderung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie durch die Richtlinie (EU) 2023/2413 (RED III) gilt die Erzeugung Erneuerbarer Energie nunmehr als im

überragenden öffentlichen Interesse gelegen, sie gilt zudem als der **öffentlichen Gesundheit und Sicherheit** dienend. Diese Änderungen auf Unionsebene haben, wie nachfolgend noch dargestellt wird, unmittelbare Bedeutung in wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren, in Sanierungsverfahren nach § 21a WRG sowie nach den gemäß § 33d WRG verordneten Sanierungsprogrammen. Vorweg soll auf die wasserrechtlichen Rechtsgrundlagen kurz eingegangen werden.



2. WASSERRECHTLICHE GRUNDLAGEN

2.1 Wasserrahmenrichtlinie

Gemäß Art. 4 Abs. 1 lit a WRRL haben die Mitgliedsstaaten eine Verschlechterung des Zustands von Oberflächenwasserkörpern zu verhindern. Darüber hinaus haben sie diese so zu schützen, zu verbessern und zu sanieren, dass diese zumindest den – in der Richtlinie näher definierten – guten Zustand erreichen. Gemäß Art. 4 Abs. 7 WRRL verstoßen die Mitgliedsstaaten nicht gegen die WRRL, wenn die Gründe für die Nichterreichung des Zielzustands von Gewässern oder die Verschlechterung ihres Zustands im **„übergeordneten öffentlichen Interesse“** liegen.

2.2 Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Österreich

Die Vorgaben der WRRL wurden im Wasserrechtsgesetz (WRG) sowie in mehreren Verordnungen, insbesondere dem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP) und den Sanierungsprogrammen, umgesetzt. § 30a und § 30c WRG regeln die Zielzustände. § 104a WRG regelt, unter welchen Voraussetzungen Projekte bewilligt werden können, obwohl sie zu einer Verschlechterung des Gewässerzustands oder zu einer Nichterreichung des Zielzustands führen.

Für die Erreichung eines guten Gewässerzustands sieht das WRG zudem die Instrumente gemäß § 21a und § 33d WRG vor, mit denen in rechtskräftige Bescheide eingegriffen werden kann:

Gemäß **§ 21a WRG** kann die Behörde per Bescheid unter anderem Anpassungsziele festlegen und die Vorlage entsprechender Projektunterlagen über die Anpassung auftragen, wenn sich ergibt, dass öffentliche Interessen im Sinne des § 105 WRG trotz Einhaltung des Bewilligungsbescheides nicht geschützt sind. Gemäß § 105 WRG liegt nicht nur die Vermeidung einer wesentlichen Beeinträchtigung des ökologischen Zustands von Gewässern im öffentlichen Interesse, sondern auch die vollständige Ausnutzung deren motorischer Kraft. Die Behörde hat daher auch in Sanierungsverfahren zwischen den widersprechenden öffentlichen Interessen abzuwägen.

Gemäß **§ 33d WRG** haben die Landeshauptleute, soweit ein Vorgehen nach § 21a WRG nicht zweckmäßiger ist, Sanierungsprogramme zu verordnen, um den guten Zustand von Oberflächenwasserkörpern herzustellen. Die Sanierungsprogramme können in rechtskräftige wasserrechtliche Bewilligungen eingreifen, indem sie

Sanierungsziele vorschreiben, zu deren Erreichung die Wasserberechtigten Sanierungsprojekte vorzulegen und umzusetzen haben. Kommen sie dieser Verpflichtung nicht nach, haben sie ihre Wasserbenutzungsanlagen zum Ablauf der Sanierungsfrist stillzulegen. Anders als § 21a sieht § 33d WRG aber keine Abwägung vor. Der erste Satz des § 33d Abs. 2 WRG erwähnt zwar die *„Wahrung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit“*, schreibt aber letztlich undifferenziert vor, dass *„die Zielzustände erreicht werden“* müssen. Dementsprechend schrieben alle bisherigen Sanierungsprogramme die Erhöhung der Restwassermengen vor, ohne auf den damit verbundenen Verlust an Erzeugung Erneuerbarer Energie Rücksicht zu nehmen.

Das 3. Sanierungsprogramm für die Steiermark geht sogar noch weiter als die bisherigen: § 1 Abs. 2 in Verbindung mit § 2 Abs. 1 des 3. Sanierungsprogramms verpflichtet alle Wasserberechtigten in den betroffenen Sanierungsgebieten dazu, eine den Vorgaben des § 13 Abs. 2 Qualitätszielverordnung Ökologie Oberflächengewässer entsprechende Restwassermenge abzugeben. Anders als nach den bisherigen Sanierungsprogrammen ist somit auch eine Pflicht zur dynamischen Restwasserabgabe gemäß § 13 Abs. 2 Z 2 QZV Ökologie OG umfasst.

EU-Notfall-VO und RED III sehen ein übergeordnetes öffentliches Interesse am Ausbau der Erneuerbaren Energien vor. In jedem Einzelfall ist somit eine Abwägung gemäß Art. 4 Abs. 7 WRRL durchzuführen; der Erzeugung Erneuerbarer Energie gebührt dabei gegenüber der Herstellung und Erhaltung eines guten Gewässerzustands grundsätzlich der Vorzug.

3. PRIORISIERUNG DES AUSBAUS DER ERNEUERBAREN ENERGIEN

3.1 EU-NotfallVO Erneuerbare Energie

Gemäß Art. 3 Abs. 1 **EU-Notfall-VO** soll unter anderem für die

Zwecke des Art. 4 Abs. 7 der WRRL bei der Abwägung rechtlicher Interessen im Einzelfall angenommen werden, dass die Planung, der Bau und der Betrieb von Anlagen zur Erzeugung von Energie aus erneuerbaren Quellen im **„überwiegenden öffentlichen Interesse“** liegen und der **„öffentlichen Gesundheit und Sicherheit“** dienen. Gemäß ihrem Art. 10 gilt die EU-NotfallVO für einen Zeitraum von 18 Monaten ab ihrem Inkrafttreten, somit noch bis 30.06.2024.

3.2 RED III

Gemäß Art. 16f der Renewable Energy Directive III (RED III) haben die Mitgliedsstaaten sicherzustellen, dass in **Genehmigungsverfahren**, bei der Planung, beim Bau und **beim Betrieb** von Anlagen zur Erzeugung von Erneuerbarer Energie davon ausgegangen wird, dass sie **„im überragenden öffentlichen Interesse“** liegen und der öffentlichen Gesundheit und Sicherheit dienen, wenn für die Zwecke des Art. 4 Abs. 7 WRRL *„im Ein-*

„zelfall rechtliche Interessen abgewogen werden“. Art. 4 Abs. 7 WRRL erlaubt, wie oben dargestellt, das Abweichen von den Zielzuständen, wenn dafür Gründe im „übergeordneten öffentlichen Interesse“ vorliegen.

Die Mitgliedsstaaten können (nur) „in hinreichend begründeten Einzelfällen“ die Anwendung dieser Bestimmung auf bestimmte Teile ihres Hoheitsgebiets sowie auf bestimmte Arten von Technologien oder Projekten mit bestimmten technischen Eigenschaften beschränken. Diesfalls ist die Kommission zu unterrichten.

3.3 Umsetzung

Die EU-Notfall-VO gilt unmittelbar und bedarf keiner weiteren Umsetzung ins nationale Recht. Solange diese in Kraft ist (also aus derzeitiger Sicht bis zum 30.06.2024) gilt das Interesse an der Erzeugung Erneuerbarer Energien unmittelbar als im übergeordneten öffentlichen Interesse gelegen.

Art. 16f RED III ist bis 21.02.2024 umzusetzen. Bei nicht fristgerechter Umsetzung ist das österreichische Recht richtlinienkonform auszulegen, entgegenstehende Bestimmungen haben unangewendet zu bleiben.

4. AUSWIRKUNGEN AUF WASSERRECHTLICHE BEWILLIGUNGS- UND SANIERUNGSVERFAHREN

4.1 Bewilligungsverfahren

Das angeordnete überwiegende öffentliche Interesse im Sinne des Art. 4 Abs. 7 WRRL wirkt sich unmittelbar auf die Anwendung des § 104a WRG aus. Die Chancen, im wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren eine Ausnahme gemäß § 104a WRG vom Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot zu erreichen, sind damit deutlich erhöht. Im Einzelfall hat zwar eine Abwägung stattzufinden, diese wird jedoch nunmehr vermehrt zugunsten der Wasserkraft ausfallen.

4.2 Sanierungsverfahren nach § 21a WRG

Art. 3 EU-Notfall-VO und Art. 16f RED III beziehen sich ausdrücklich auch auf den **Betrieb** von Anlagen zur Erzeugung Erneuerbarer Energie, die bereits bestehen. Sie sind somit auch in Sanierungsverfahren zu beachten.

Die Behörde kann Sanierungsmaßnahmen, die auf Kosten der Energieerzeugung gehen (wie z.B. eine erhöhte Restwasserabgabe), somit nur vorschreiben, wenn ausnahmsweise die Abwägung zugunsten der Verbesserung des ökologischen Zustands ausgeht.

4.3 Sanierungsprogramme nach § 33d WRG

Verfahrensrechtlich komplizierter, aber ebenso aussichtsreich erscheint die Durchsetzung der EU-Notfall-VO und der RED III aus Konsensinhabersicht dort, wo **Sanierungsprogramme** gemäß § 33d WRG bestehen. Sowohl § 33d WRG als auch die geltenden Sanierungsprogramme erscheinen mit der EU-Notfall-VO und der RED III nicht vereinbar und daher **unionsrechtswidrig**. Sie geben nämlich der Herstellung eines guten Gewässerzustands pauschal den Vorzug und lassen keine Abwägung im Einzelfall zu.

Zudem erscheinen § 33d WRG und die Sanierungsprogramme nun **verfassungswidrig**. So haben die EU-Notfall-VO und die RED III die in der WRRL allenfalls gelegene, schon bisher zweifelhafte Rechtfertigung für den pauschalen Eingriff in das Eigentumsgrundrecht und rechtskräftige wasserrechtliche Bewilligungsbescheide beseitigt.

Die Unions- und auch Verfassungswidrigkeit können Konsensinhaber*innen geltend machen, indem sie Sanierungsprojekte im Sinne des § 33d Abs. 3 WRG in Form einer Leermeldung im Sinne der VfGH-Rechtsprechung erstatten.

Aus verfahrensrechtlicher Sicht ist Folgendes zu beachten: Nach den Sanierungsprogrammen haben die Wasserberechtigten ein Projekt vorzulegen, mit dem die Anpassungsziele erfüllt werden. Dieses ist gemäß § 33d Abs. 3 WRG einem Bewilligungsverfahren zu unterziehen. Nach der Rechtsprechung des Verfassungsgerichtshofs soll es möglich sein, eine Klärung über die Sanierungsverpflichtung herbeizuführen, indem ein Sanierungsprojekt in Form einer „**Leermeldung**“ erstattet wird. Der bzw. die Konsensinhaber*in kann dem-

zufolge die wasserrechtliche Bewilligung dafür beantragen, am seinerzeit bewilligten Projekt keine Änderungen vorzunehmen.

Zielführend erscheint es dabei, mit der Leermeldung die bereits bewilligten Projektunterlagen – allenfalls mit kleineren Adaptierungen – einzureichen und auszuführen, dass diese (unter Berücksichtigung des Art. 4 Abs. 7 WRRL und der EU-NotfallVO / der RED III bzw. des § 104a WRG) bewilligungsfähig sind. Dabei kann sich der bzw. die Konsensinhaber*in auf die unmittelbare Anwendbarkeit des Unionsrechts berufen.

Der über die „Leermeldung“ ergehende Bescheid kann, falls notwendig, im Instanzenzug bekämpft werden. Falls nicht zuvor schon das Unionsrecht den Ausschlag zugunsten des Konsensinhabers bzw. der Konsensinhaberin gegeben hat, kann auch der Verfassungsgerichtshof angerufen werden, um das dem Verfahren zugrundeliegende Sanierungsprogramm auf Verfassungskonformität zu prüfen.



5. FAZIT

EU-Notfall-VO und RED III sehen ein übergeordnetes öffentliches Interesse am Ausbau der Erneuerbaren Energien vor. In jedem Einzelfall ist somit eine Abwägung gemäß Art. 4 Abs. 7 WRRL durchzuführen; der Erzeugung Erneuerbarer Energie gebührt dabei gegenüber der Herstellung und Erhaltung eines guten Gewässerzustands grundsätzlich der Vorzug.

Die in § 33d WRG und den Sanierungsprogrammen vorgesehene ausnahmslose Pflicht zur Anpassung oder Stilllegung zum Zweck der Herstellung eines guten Gewässerzustands erscheint unter dieser Prämisse unionsrechts- und nunmehr auch verfassungswidrig. Konsenswerber*innen und -inhaber*innen können sich in Bewilligungs- bzw. Anpassungsverfahren unmittelbar auf die EU-NotfallVO und die RED III berufen. Die Unions- und auch Verfassungswidrigkeit können Konsensinhaber*innen geltend machen, indem sie Sanierungsprojekte im Sinne des § 33d Abs. 3 WRG in Form einer Leermeldung im Sinne der VfGH-Rechtsprechung erstatten. Ebenso relevant, verfahrensrechtlich jedoch einfacher zu handhaben sind die EU-Notfall-VO und die RED III in Neubewilligungsverfahren sowie in individuellen Sanierungsverfahren nach § 21a WRG. Jeweils ist im Einzelfall zwischen dem Interesse an der Nichtverschlechterung des Gewässerzustands bzw. der Herstel-

lung eines guten Gewässerzustands und dem Interesse an der Erzeugung Erneuerbarer Energie abzuwägen. In der Regel geht das Interesse an der Erzeugung Erneuerbarer Energie nunmehr vor.



DIE AUTORIN



DR. TATJANA KATALAN

ist Umweltrechtsexpertin und Partnerin bei E+H Rechtsanwälte, eine renommierte Wirtschaftskanzlei mit Sitzen in Wien, Graz, Klagenfurt und Brüssel.

Tatjana Katalan ist spezialisiert auf die Begleitung von (Groß-)Projekten, insbesondere im Bereich der Erneuerbaren. Ein weiterer

Schwerpunkt ihrer Tätigkeit ist die Beratung von Unternehmen und öffentlich-rechtlichen Körperschaften im Bereich der *Public and Green Compliance*.



Amiblu®

GFK-Rohrsysteme

**Druckrohre
für langlebige
Wasserkraft-
leitungen**

- 10x leichter als Beton
- 50% weniger Druckstoß als Guss
- UV-beständig
- Optimale Hydraulik
- Hohe Abrieb- & Schlagfestigkeit
- Einfache & leichte Verlegung
- Umwelt-Produktdeklarationen
- entwickelt für Generationen



austria@amiblu.com

www.amiblu.com/de



Die ökonomisch- ökologische Fischwanderhilfe



eco²-Denilpass:

- platzsparend
- kostensparend
- wassersparend
- rascher Einbau
- einfache Wartung
- Fischeinfuhr- und -abstieg

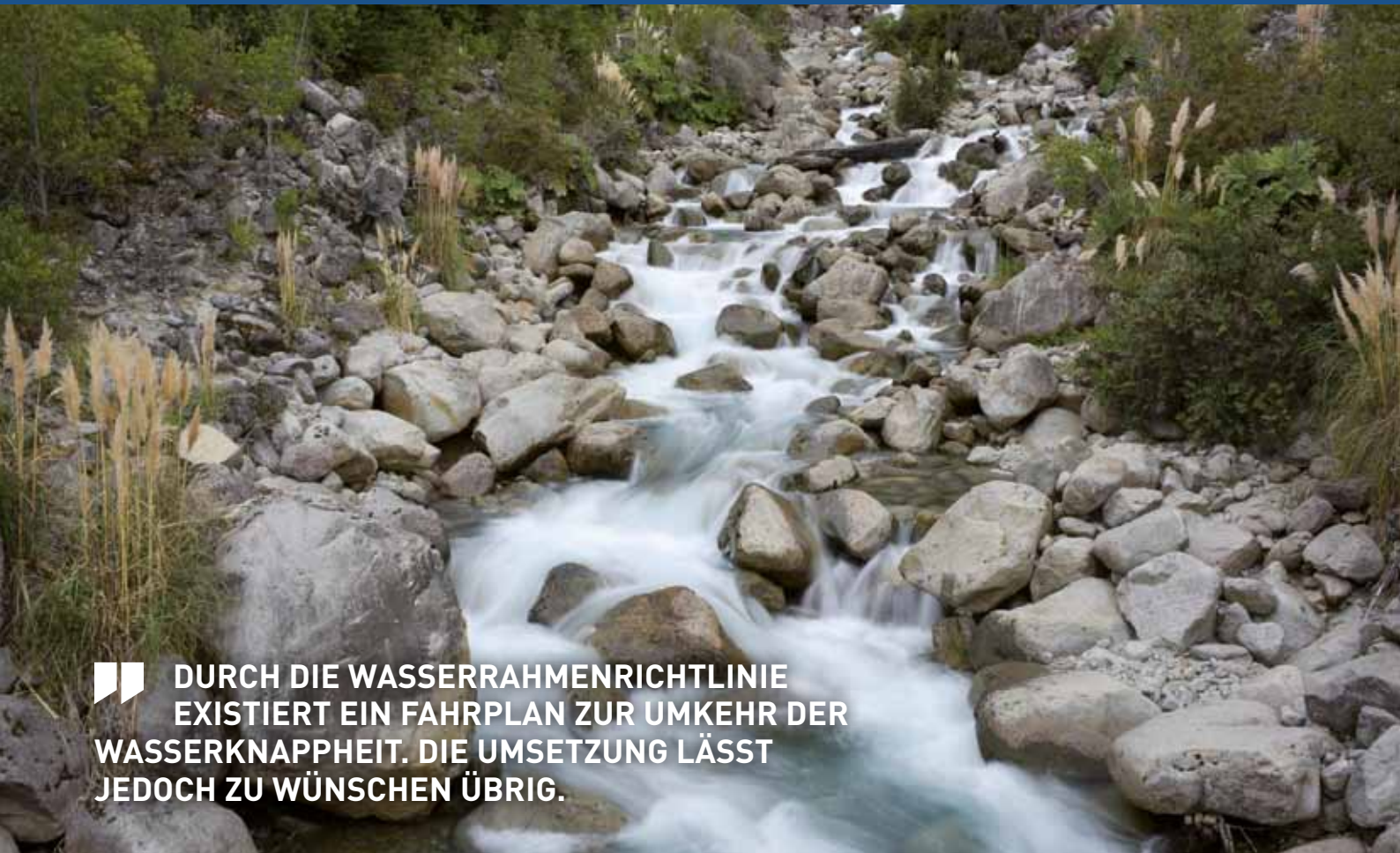
**St
p**

Der modifizierte Denilpass wurde 2019 mit dem Staatspreis-Ingenieurconsulting ausgezeichnet

eco² fish solutions GmbH
Brockmannngasse 108/2
A-8010 Graz
T: +43 650 8782410
info@eco-fishway.com
www.eco-fishway.com

WASSER MISSWIRTSCHAFT: SCHULD AN WELTWEITER WASSERKNAPPHEIT

Einer neuen WWF-Studie und dem UN- Weltwasserbericht zufolge leiden Natur und Menschen in Europa vorrangig aufgrund jahrzehntelanger Misswirtschaft und der Verschlechterung der Süßwasserökosysteme zunehmend unter Wassermangel. Flüsse und Feuchtgebiete trocknen aus, Grundwasser wird über die nachhaltigen Grenzen hinaus entnommen.



DURCH DIE WASSERRAHMENRICHTLINIE EXISTIERT EIN FAHRPLAN ZUR UMKEHR DER WASSERKNAPPHEIT. DIE UMSETZUNG LÄSST JEDOCH ZU WÜNSCHEN ÜBRIG.

In der WWF-Studie „Water for Nature, Water for Life - adapting to Europe's water scarcity challenge“ wurden in Fallstudien aus ganz Europa unterschiedliche Probleme hinsichtlich des Wassermanagements untersucht, wie die illegale, übermäßige und unkontrollierte Wasserentnahme sowie die illegale Befüllung von Wasserreservoirs für die Landwirtschaft und der Betrieb von Wasserkraftwerken, ohne die ökologischen Kriterien zu erfüllen.

WASSERSTRESS

Unter dem Begriff „Wasserstress“ wird ein steigendes Risiko für Umweltprobleme und wirtschaftliche Schwierigkeiten verstanden. Gemessen wird dieser anhand des Wassernutzungs-Index. Der Index beschreibt das Verhältnis

der gesamten Wasserentnahmemenge des betrachteten Jahres zum langjährigen Wasser-Dargebot. Wasserstress tritt (per Definition) dann auf, wenn der Wassernutzungs-Index 20% übersteigt. Wasserstress betrifft jedes Jahr durchschnittlich 20% der europäischen Landfläche und 30% der europäischen Bevölkerung. Dürren verursachen in Europa jährlich einen wirtschaftlichen Schaden von bis zu 9 Milliarden Euro. Diese Kosten könnten bei einer globalen Erwärmung von 1,5 °C auf 25 Milliarden Euro pro Jahr, bei 2 °C-Erwärmung auf 31 Milliarden Euro pro Jahr und bei 3 °C auf 45 Milliarden Euro steigen. Darin sind jedoch noch keine zusätzlichen, nicht quantifizierte Schäden an Ökosystemen und ihren Dienstleistungen, einschließlich der Nahrungsmittelversorgung, enthalten. Wasserstress wirkt



sich nicht nur mengenmäßig auf die Wasserverfügbarkeit aus. Durch die fehlende Wassermenge kommt es zu einer stärkeren Schadstoffkonzentration in den Gewässern.

WASSERVERBRAUCH

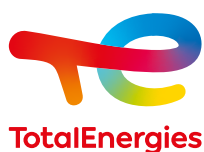
Der globale Süßwasserverbrauch hat sich in den letzten 100 Jahren versechsfacht. Weltweit werden jährlich rund 4.000 km³ Süßwasser entnommen. Durch die Art und Weise, wie wir Wasser verbrauchen, regulieren und nutzen, gerät der globale Wasserkreislauf aus dem Gleichgewicht.

Dabei stellt besonders die Grundwasserentnahme in trockenen Regionen ein Problem dar, da die Entnahme meist schneller erfolgt als die Neubildung. Etwa 70% des weltweiten Süßwasserverbrauchs entfällt auf die Landwirtschaft, 20% auf die Industrie und 10% auf die kommunale Ebene. Die Landwirtschaft ist zusätzlich eine der Hauptquellen der Wasserverschmutzung durch den teilweise missbräuchlichen Einsatz von synthetischen Düngemitteln und Pestiziden. Die Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) schätzt auf der Grundlage eines Business-as-usual-Szenarios, dass die weltweite Bewässerung für die Nahrungsmittelproduktion bis 2050 um mehr als 50% zunehmen wird. Die für diese Entwicklung notwendigen Wassermengen stehen jedoch nicht zur Verfügung.

In Österreich sind – laut Statistik – Industrie und Gewerbe für 70% des Wasserverbrauchs verantwortlich, für 24% die Wasserversorgung der Bevölkerung und für 4% die Landwirtschaft. 2% entfallen auf „Dienstleistungen“, wie die Beschneidung von Skipisten und Golfplatzbewässerung. Problematisch bei diesen Zahlen aus dem Landwirtschaftsministerium ist, dass sie nicht die Realität widerspiegeln, da es für die Agrarindustrie keine verpflichtenden Wasserzähler gibt. Der größte Teil des Wasserverbrauchs in der österreichischen Landwirtschaft wird somit nicht erfasst.

MISSWIRTSCHAFT IM WASSERMANAGEMENT

Die Hauptverantwortung für die Wasserknappheit liegt vor allem bei der Art und Weise, wie wir Wasser verbrauchen, regulieren und nutzen. Wir nutzen Wasser seit Jahren übermäßig und verwalten es auf eine Weise, die es dem Wasserkreislauf nicht ermöglicht, sich zu regenerieren und somit seine Rolle vollständig zu erfüllen. Durch das Stauen und Kanalisieren der Flüsse für den Siedlungsraum und die Landwirtschaft werden Wassereinzugsgebiete zerstört und Feuchtgebiete entwässert. Der nicht genehmigte Bau von Wasserreservoirs und das Befüllen derselben mit Grundwasser sowie das Betreiben von Wasserkraftwerken ohne ausreichender Restwasserabgaben stört das ökologische Flusssystem und den Wasserkreislauf. (Dass Kleinwasserkraftwerke keine ausreichende Restwassermenge



Hydropower

Steigern Sie Ihre Leistung mit unseren Turbinenölen

totalenergies.at

Turbinen | Stahlwasserbau | Service



Wir leben
Wasserkraft

www.danner-wasserkraft.at

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



abgeben, ist in den meisten europäischen Staaten de facto nicht existent, da dies gesetzlich geregelt ist, in Österreich beispielsweise durch das Wasserrechtsgesetz. In anderen Ländern sehen Gesetzeslagen teils anders aus bzw. gibt es nicht überall so strenge Vorgaben.) In den letzten Jahren haben in Europa besonders die bewässerten Flächen im Süden stark zugenommen.

Gleichzeitig leiden Europas Gewässer seit Jahrzehnten unter schlechten Bewirtschaftungspraktiken, wie der Kanalisierung von Flüssen, künstlicher Bodenbearbeitung und der Entwässerung von Feuchtgebieten. Dies hat dazu geführt, dass Wasserökosysteme nicht mehr in der Lage sind, Dürren, Hitzewellen und Überschwemmungen zu bewältigen. Zwei Drittel der europäischen Flüsse, die länger als 1.000 km sind, können nicht mehr frei fließen, ein Drittel der Süßwasserarten ist vom Aussterben bedroht, wertvolle Feuchtgebiete verschwinden drei Mal so schnell wie Wälder.

Auch in Österreich findet sich mit dem Neusiedler See eines der sichtbarsten Beispiele für nicht-nachhaltiges Wassermanagement. Überschüssige Niederschläge konnten sich früher in den Feuchtgebieten rund um den See sammeln, dadurch konnten spätere Trockenzeiten abgefedert werden. Durch das Trockenlegen der Überschwemmungsflächen und das Ableiten von Hochwässern über Kanäle können kaum noch Wasserreserven für Dürrezeiten gebildet werden.

KLIMAWANDEL

Die Wasserknappheit wird durch die Auswirkungen des Klimawandels verschärft. Prognosen des Weltklimarates (IPCC) deuten darauf hin, dass durch den Klimawandel in den kommenden Jahrzehnten in Europa abnehmende Niederschläge und höhere Temperaturen zu erwarten sind. Dadurch nimmt die Bodenfeuchtigkeit weiterhin ab, gleichzeitig werden durch die anhaltende Erwärmung Dürreereignisse immer länger, häufiger und intensiver werden.

Orte, an denen die Knappheit bereits jetzt am größten ist, wie etwa im Mittelmeerraum, dürften in den kommenden Jahren noch stärkeren Belastungen ausgesetzt sein, einschließlich einer deutlichen Zunahme der Tage mit hoher Brandgefahr. Niederschläge allein können übernutzte hydrologische Systeme nicht vollständig in dem von Natur und Menschen benötigten Tempo „wieder aufladen“.

Aktivitäten, die viel Wasser verbrauchen, müssen daher sorgfältig geprüft werden. Die Wasser Misswirtschaft bedroht die Existenz der Menschen. Sie schafft systemische Risiken, indem sie regionale und globale Wasserkreisläufe

stört und Nahrungsmittelsysteme bedroht sowie soziale und wirtschaftliche Konflikte verstärkt. Dieses Risiko wird durch den Klimawandel verschärft.

WRRL

Die im Jahr 2000 verabschiedete EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bietet einen Rahmen für die Umsetzung der politischen Optionen zur Umkehr von Wasserknappheit und Dürre. Die WRRL sollte die vollständige Integration ökologischer und sozioökonomischer Gesichtspunkte in das Wasserqualitäts- und -mengenmanagement gewährleisten. Ihr Hauptziel bestand darin, bis 2015 einen „guten Zustand“ aller Oberflächenwasserkörper und Grundwasserkörper in der EU zu erreichen. Die WRRL erlaubt eine Verlängerung auf höchstens zwei weitere Umsetzungszyklen. Die dritte und letzte Frist zur Erreichung der WRRL-Ziele endet somit mit 2027.

Allerdings befanden sich 20 Jahre nach der Verabschiedung der Richtlinie erst 40% der Oberflächengewässer in einem guten ökologischen Zustand - mit großen Unterschieden zwischen den Mitgliedsstaaten. Den EU-Mitgliedsstaaten ist es bisher nicht gelungen, das Gesetz in der Praxis umzusetzen. Sie kommen ihren Verpflichtungen nicht nach und werden es mit hoher Wahrscheinlichkeit auch bis 2027 nicht schaffen, die Ziele der WRRL zu erreichen. Der Was-

serschutz und die Umweltziele der WRRL sind in andere Politikbereiche, insbesondere in die Energie-, Landwirtschafts- und Infrastrukturpolitik, zu integrieren.

SCHLUSSFOLGERUNG

Wasserknappheit ist kein Naturereignis, sondern das Ergebnis einer langfristigen und umfassenden Wasser Misswirtschaft. Der Klimawandel wird das Problem zukünftig noch weiter verschärfen. Die Staaten müssen sich in ihrer Umwelt- und

Klimapolitik mit der Wasserknappheit befassen. Wir müssen beginnen, die Natur wiederherzustellen, sonst stehen wir vor einer Zukunft mit schwerwiegenden Engpässen in der Wasserverfügbarkeit. Generell sollten Lebensmittel angebaut, Städte und Industrien errichtet werden, wo zukünftig unter Berücksichtigung des Klimawandels auch genügend Wasser zur Verfügung stehen wird. Um den Wasserkreislauf zu erhalten, muss ein Paradigmenwechsel stattfinden. Wir müssen unsere Wassermanagementpraktiken überdenken, es braucht Wasserrückhaltmaßnahmen, eine Reduktion des Wasserverbrauchs und eine politische Koordinierung der Wasserreserven. Darüber hinaus muss die WRRL in den Gesetzen der Mitgliedsstaaten berücksichtigt werden.



Stefan Gamper
Kleinwasserkraft Österreich

Der Klimawandel ist teilweise für den Wassermangel verantwortlich – Misswirtschaft, zu große Wasserentnahmen und das Aufstauen und Kanalisieren von Flüssen tragen jedoch einen ebenso erheblichen Teil dazu bei.



WIR MÜSSEN MAL ÜBER DAS KLIMA REDEN...

Und zwar richtig. Klimakommunikation. Wie redet man besten über ein Thema, das unheimlich wichtig und zugleich oft Streitpunkt ist? Welche Möglichkeiten gibt es, das Klima betreffende Themen so zu präsentieren, dass sie auch wirklich ankommen? Und vor allem: Wie steht es momentan überhaupt um die Kommunikation über eines der wichtigsten Themen der modernen Menschheitsgeschichte?



**NACHHALTIGE VERÄNDERUNG
BRAUCHT EINE GUTE KOMMUNIKATION.**

WAS IST KLIMAKOMMUNIKATION?

Bei der Klimakommunikation geht es darum, aufzuklären, zu informieren, zu warnen, zu überzeugen, sowie zu mobilisieren, und auf diese Weise zur Lösung des kritischen Problems des vom Menschen verursachten Klimawandels beizutragen.

Aufgrund dieser allgemeinen Definition kann man mehre-

re Ebenen der Klimakommunikation unterscheiden, unter anderem nach der Anzahl der Sender bzw. Empfänger der Nachricht. Als „one to one“ wird beispielsweise zwischenmenschliche Kommunikation bezeichnet, im Gegensatz zu „one to many“, ein Beispiel hierfür wären jeglichen Massenmedien – Zeitung, Fernsehen, aber auch teilweise die Kommunikation über soziale Netzwerke. Unabhängig davon, durch welchen Kanal Menschen über das Klima infor-



miert werden, es muss – um bestmöglich zu überzeugen und schlussendlich wirken zu können, einigen Grundsätzen genügen, die im Laufe der nächsten Zeilen vorgestellt werden. Gerade bei Themen, die in manchen Bevölkerungsgruppen oder bei gewissen Leuten emotional aufgeladen sind, ist eine faktenbasierte, klare Verständigung wichtig, denn: Veränderung braucht Kommunikation.

ÖSTERREICHS KLIMAKOMMUNIKATION

Von März bis Mai 2023 wurde die KLAR! Befragung der Klima- und Energiefonds durchgeführt. Dabei ging es nicht nur um die wahrgenommenen Auswirkungen des Klimawandels, sondern auch um die Wahrnehmung der Kommunikation über den Klimawandel. In der Studie gab dabei ein Viertel der Befragten an, dass der Klimawandel in der Öffentlichkeit übertrieben dargestellt würde. Auch beim Informationsstand über den Klimawandel gibt es der Befragung zufolge noch Verbesserungspotenzial: Nur 16% gaben an, ihr Wissensstand zum Klimawandel sei sehr hoch. Die meisten Personen, 59%, gaben an ihr Wissensstand sei eher hoch. Der Rest, immerhin 23%, sahen ihren Wissensstand als eher niedrig oder sogar sehr niedrig (1,9%) an.

Unterschiede gibt es vor allem in speziellen Kategorien, die ebenfalls gefragt wurden: So sah sich jeweils mehr als die Hälfte der Befragten zu den Ursachen des Klimawandels (59%), den Folgen im Allgemeinen (56%) sowie möglichen persönlichen Maßnahmen (53%) gut informiert.

In etwa die Hälfte der Befragten fühlte sich zu den Themen der Folgen des Klimawandels für ihre Region (43%) sowie den notwendigen Maßnahmen, um die Region an die Folgen des Klimawandels anzupassen (50%) gut informiert.

Für die Klimakommunikation in Österreich bedeutet dies zweierlei: Einerseits fühlen sich schon einige Menschen im Allgemeine bzw. bei speziellen Themen gut informiert. Der

höchste Wert, der dabei aufkommt, beträgt jedoch gerade einmal 59%. Bei allen Themen ist also noch deutlich Luft nach oben.

WIE GEHT GUTE KLIMAKOMMUNIKATION?

Wie redet man „richtig“ über das Klima, auf eine Art und Weise, die zum Nachdenken anregt und in letzter Instanz auch tatsächlich Wirkung zeigt?

Es gibt dabei verschiedene Wege, wie man das Thema effektiv an den Mann bzw. an die Frau bringen kann, genauso wie es Dinge gibt, die man dabei eher vermeiden sollte.

Einer der zentralen Punkte ist, den Klimawandel möglichst konkret und begreifbar zu machen. Das erreicht man, indem man die zeitliche, räumliche und soziale Entfernung zu Phänomenen des Klimawandels überbrückt und stattdessen auf Ereignisse setzt, die bereits jetzt in unmittelbarer Nähe der angesprochenen Personen stattfinden. Beispielsweise könnte man auf den

Neusiedlersee hinweisen, der vor allem dieses Jahr besonders wenig Wasser hatte, oder die durch Hitzewellen und/oder Unwetter bedingten Ernteaufälle in Österreich ansprechen.

Lösungen bringen und eine positive Tonalität anschlagen sind weitere wichtige Tatsachen: Probleme können durchaus angesprochen werden, ohne Lösungen läuft man aber oft gegen eine (kommunikative) Wand. Besser ist auch, dass man bei möglichen Lösungen nicht den Verzicht anspricht (Wir müssen das Tempolimit reduzieren!), sondern das hervorhebt, was es an Mehrwert bringt (Ein reduziertes Tempolimit schont nicht nur unser Klima, sondern auch den eigenen Geldbeutel!). Am effektivsten für eine nachhaltige Erinnerung an Themen sind Geschichten. Im modernen Jargon nennt man das auch „Storytelling“. Informationen, Wertvorstellungen und vieles andere mehr werden dabei nicht nur isoliert dargestellt und kommuniziert, sondern in erinnerungswürdige Geschichten ver-

In der österreichischen Klimakommunikation laufen einige Sachen bereits ganz gut, es gibt aber noch deutlich Luft nach oben.





packt. Diese Geschichten können von einfachen Anekdoten bis hin zu Erzählungen ein weites Feld von möglichen Ausdrucksweisen umspannen. Geschichten liegen immer auch Narrative zugrunde, welche man gezielt einsetzen kann. Die Soziologin Anna Arnold hat sieben immer wiederkehrende Narrative in der Klimakommunikation ausgemacht:

- negative wirtschaftliche Folgen (Verlust der Ökonomie durch den Klimawandel)
- positive wirtschaftliche Folgen (Chancen von Klimaschutzmaßnahmen)
- politischer Parteienstreit (Parteien sind sich über Grundsatzfragen hinsichtlich des Klimawandels bzw. der Klimapolitik uneinig, vor allem in den USA von Bedeutung)
- nationale Politik (was machen andere Länder gut bzw. besser?)
- Umwelt (die Erde ist einzigartig und wertvoll, sie muss geschützt werden)
- Verantwortung (blickt auf die Rolle einzelner Länder im Wirtschaftssystem, Menschen in Österreich, den USA etc. leben auf Kosten ärmerer Länder)
- Solidarität (stellt Menschen in den Mittelpunkt, die unter dem Klimawandel leiden)

Konkrete Beispiele, eine positive Tonalität & Geschichten – dadurch kann gute Klimakommunikation gelingen.

Auch wenn die klimatischen Änderungen und die teils kaum vorhandenen bzw. viel zu geringen Gegenmaßnahmen Anlass zur Sorge geben, ist Alarmismus oder Katastrophismus in der Kommunikation fehl am Platz. Diese Art, über den Klimawandel zu reden, mag zwar im ersten Moment Leute aufschrecken und zum Zuhören bzw. Mitdiskutieren animieren. Angst löst jedoch keine Probleme. Studien zeigen, dass negative und alarmistische Schlagzeilen erstens schlechte Stimmung verbreiten und zweitens oft sogar einen gegenteiligen Effekt haben. In letzter Instanz wird sich dann in den Nationalismus geflüchtet.

Angesichts der momentanen und wahrscheinlich auch

zukünftigen, teils gravierenden klimatischen Änderungen und deren Auswirkungen trotzdem besonnen zu kommunizieren, ist eine wesentliche Herausforderung in der Klimakommunikation.

DER STELLENWERT DER KLIMAKOMMUNIKATION HEUTE

Die Zeit zu handeln, ist längst gekommen. Umso wichtiger ist es, gerade jetzt verstärkt gute, wirkungsvolle Klimakommunikation zu machen. Veränderung kann zu großen Teilen nur dann erfolgen, wenn genug Menschen dahinterstehen. Wir haben die Technologien, das Know-how, um sprichwörtlich das Ruder herum zu reißen. Es muss „nur“ geschehen, und das geht unter anderem dann, wenn die zugrunde liegenden Probleme, ihre Lösungsansätze und alle weiteren klimarelevanten Themen klar, verständlich und zielorientiert nicht nur in der Massen-, sondern auch in der interpersonellen Kommunikation dargebracht werden.

FAZIT

Klimakommunikation kann jeder und jede. Die KLAR!-Befragung zeigt, dass in Österreich hinsichtlich der Klimakommunikation zwar schon einiges richtig läuft, es aber noch viel Luft nach oben gibt. Dass das Wiederholen und Unterstreichen von zentralen Fakten wichtig ist, ist unbestritten, Klimakommunikation ist aber mehr: Konkrete Beispiele, eine positive Tonalität und Geschichten machen sie lebendig und hinterlassen so einen nachhaltigen Eindruck.

Insbesondere in Anbetracht der momentanen klimatischen und auch geopolitischen Lage ist es wichtig, stärker zu informieren, nicht zuletzt deswegen, weil dadurch in letzter Instanz Erneuerbaren-Projekte gestärkt werden und somit aktiv zum Klimaschutz beigetragen wird. 

Lukas Fürsatz
Kleinwasserkraft Österreich



JEDE EINHEIMISCHE UND ERNEUERBARE KILOWATTSTUNDE ZÄHLT!

Eine Schweizer Volksinitiative macht sich vor allem für eine Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Erneuerbare Energieträger stark. Dazu soll die Schweizer Bundesverfassung geändert werden.



VERÄNDERUNG IST JETZT NÖTIG

Die Zeit, zu handeln, war eigentlich schon vorgestern. Bereits jetzt sind die Klimaveränderungen, die in erster Linie durch fossile Brennstoffe herbeigeführt wurden, spürbar. Wärmer werdende Sommer, Ernteaussfälle und vermehrt sowie verstärkt auftretende Unwetter sind nur einige der vielen Vorboten. Eine globale Reduktion der Treibhausgase und ein Umstieg auf Erneuerbare Energieträger muss so schnell wie möglich geschehen. Einer von vielen Gründen, warum der Ausbau oft nur schleppend vorangeht, sind langwierige Genehmigungsverfahren. Eine Schweizer Initiative will dagegen nun vorgehen.

DIE FORDERUNGEN

Konkret soll die Schweizer Bundesverfassung um folgende Punkte erweitert werden:

- Die Erschließung bzw. die Nutzung Schweizer Erneuerbaren-Potenziale soll von nationalem Interesse sein.
- Sollte der Stromimport im Winterhalbjahr einen festgelegten Grenzwert überschreiten, muss der Bund Maßnahmen zur Erhöhung der Energiegewinnung im Winter ergreifen.
- Der Bund soll Vorschriften zur Förderungen von Anlagen bzw. zum Neubau in einem solchen Maße erlassen, dass die beiden vorher genannten Punkte eingehalten werden können.
- Solange der für den Winter definierte Grenzwert nicht

eingehalten werden kann, soll das bereits angesprochene nationale Interesse einen höheren Stellenwert als andere nationale Interessen haben.

- Die Ausführungsbestimmungen zu diesen Änderungen sollen nach spätestens zwei Jahren nach dessen Annahme erlassen werden. Ist dies nicht der Fall, tritt eine Ausführungsverordnung in Kraft, die bis zum Erlass der Ausführungsbestimmungen Gültigkeit hat.

FAZIT

Die Initiative hat einerseits zum Ziel, die Schweizer Verfassung zu ändern, aber auch, Druck auf Politiker*innen und Entscheidungsträger*innen aufzubauen. Nicht nur in der Schweiz, sondern auch in anderen Ländern - wie hier in Österreich - steht fest, dass jede heimische Kilowattstunde aus der (Klein-)Wasserkraft, aus Solar- und Windenergie, oder aus anderen Erneuerbaren unabhängig macht, dem Klimawandel mehr und mehr Einhalt gebietet und nicht zuletzt auch die Stromkosten senkt. 

Lukas Fürsatz
Kleinwasserkraft Österreich

Zur Website:





Ihr Spezialist für Wasserkraft-Rohrsysteme



PVC-O

GFK



STAHL



GUSS



Geotrade

www.geotrade.at



Globales Denken – Lokales Handeln: Kleinstwasserkraft als Treiber der Elektrifizierung ländlicher Gebiete

Der Ausbau Erneuerbarer Energie kann das Wirtschaftswachstum antreiben, neue, lokale Arbeitsplätze schaffen und die menschliche Gesundheit und das Wohlergehen fördern. Gerade in Ländern mit eingeschränktem Zugang zu Strom können lokale Klein- und Kleinstwasserkraftwerke Abhilfe schaffen. Die IRENA-Serie zur Nutzung lokaler Kapazitäten untersucht potenzielle Arbeitsplätze und schlägt Möglichkeiten vor, auf bestehenden Fähigkeiten der lokalen Bevölkerung aufzubauen. Dies hat viele Vorteile für die Menschen vor Ort und bietet eine Chance, die Strominfrastruktur zu verbessern und Erneuerbare Energie zu nutzen.



**KLEINWASSERKRAFT BIETET CHANCEN ZUR
LOKALEN ARBEITSPLATZSCHAFFUNG VON
DER PLANUNG, DEM BAU BIS ZUR INSTANDHALTUNG.**

FEHLENDE STROMINFRASTRUKTUR

Mehr als 733 Millionen Menschen weltweit haben keinen Zugang zu Elektrizität. Bei dem derzeitigen Tempo der Elektrifizierung wird erwartet, dass bis 2030 dieser Zustand für fast 670 Millionen Menschen weiterhin so bleibt. Die Erweiterung nationaler Stromnetze in abgelegenen, ländlichen Gebieten mit geringer Bevölkerungsdichte stellt erhebliche Herausforderungen in Bezug auf die technische Komplexität, die hohen Kosten und das be-

grenzte wirtschaftliche Interesse aufgrund der geringen Stromnachfrage dar. Diese Schwierigkeiten werden oft durch zusätzliche Faktoren wie schlechte Regierungsführung, unzureichende Zugangsstraßen, harte Winter und die ständige Bedrohung durch Naturkatastrophen verschärft. Daher bleibt der Aufbau von Strominfrastruktur in diesen Regionen eine schwierige und finanziell schwer realisierbare Aufgabe.



KLEINWASSERKRAFT ALS BEWÄHRTE LÖSUNG

Dezentrale Mini-Netze oder eigenständige Lösungen werden zunehmend eingesetzt, um den Zugang zu Elektrizität für Haushalte und öffentliche Dienstleistungen zu erweitern und lebenswichtige Unterstützung (bspw. für den Betrieb medizinischer Geräte) zu bieten. Kleinstwasserkraftwerke (Anlagen mit weniger als 1 MW Leistung) haben weltweit die längste Erfolgsgeschichte in dieser Hinsicht, mit Zehntausenden von Systemen, die seit den 1980er Jahren installiert wurden. Sie erfüllen vielfältige Energiebedürfnisse der Gemeinden und tragen zur Schaffung vieler Arbeitsplätze bei. Neben dem Zugang zu netzfernen Gemeinden, sind Bewässerungsdienste, Energieversorgung und die Verbindung zwischen Gemeinschafts- und nationalen Versorgungsnetzen ein großer Vorteil von sogenannten Hydro-Mini-Netzen. Laut Schätzungen der IRENA (International Renewable Energy Agency) stieg die Anzahl der Menschen, die an Kleinstwasserkraft-basierten Mini-Netzen angeschlossen sind, von 5,7 Millionen im Jahr 2012 auf fast 7,2 Millionen im Jahr 2021, wobei die Mehrheit von ihnen in Asien lebt.

Kleinstwasserkraft bietet Chancen zur lokalen Arbeitsplatzschaffung von der Planung, dem Bau bis zur Instandhaltung. Im Vergleich zu Solarenergie und Windkraft erfordern Kleinstwasserkraftwerke den größten Anteil an Bauarbeiten vor Ort. Viele der elektrischen und mechanischen Komponenten können trotzdem lokal hergestellt werden, selbst in Ländern mit nur grundlegender industrieller Infrastruktur. Bauarbeiten erfordern lokale Kapazitäten für Geländeuntersuchungen, die Konstruktion und den Bau des Einlasses, Entschlammungen und die Installation von Druckrohren sowie den eigentlichen Bau des Kraftwerks. Während Generatoren in vielen Ländern importiert werden müssen, gibt es die Möglichkeit, in lokalen Werkstätten Steuerungspanels und elektronische Lastregler herzustellen.

Für die Planung, den Bau und die Instandhaltung eines Kraftwerks mit einer Leistung von 500 kW über etwa 40 Jahre, werden über 160.000 Personentage benötigt. Ein Personentag spiegelt jene Menge an Arbeit wider, welche von einer vollzeitbeschäftigten Person an einem Tag geleistet wird. Ein Kraftwerk mit 500 kW Leistung gewinnt im Jahr etwa 4.380.000 kWh, womit in etwa 1000 österreichische Haushalte für ein Jahr versorgt werden könnten. Über 78% der Arbeitszeit wird hierbei für den Betrieb und die Wartung aufgebracht. Die benötigten Fähigkeiten sind meist im Land selbst leicht zu erwerben, beispielsweise durch Zertifizierungsprogramme oder in Berufs-

bildungszentren. Vor allem die technischen Kenntnisse sind auf weitere Arbeitsplätze übertragbar und im Bereich der ländlichen Infrastrukturentwicklung sehr gefragt. Die Kleinstwasserkraft kann ebenfalls dazu beitragen, dass die Gleichstellung der Geschlechter in jenen Regionen gefördert wird, indem Frauen Führungspositionen übernehmen und aktiv als wirtschaftliche Akteurinnen agieren.

KLEINSTWASSERKRAFT ALS KLIMAAANPASSUNGSMASSNAHME

Gemeinschaftsbasierte Kleinstwasserkraft-Mini-Netze mit einer Leistung von weniger als 1 Megawatt können nicht nur den Zugang zu Energie verbessern, sondern auch als naturbasierte Lösung für die Minderung des Klimawandels dienen. Die Bereitstellung von Energie durch Kleinstwasserkraftanlagen ermutigt lokale Gemeinschaften zur Wiederherstellung und Pflege der umliegenden

Wassereinzugsgebiete, da sonst die Stromerzeugung durch Dürre und starke Regenfälle unterbrochen wird. Naturbasierte Lösungen schaffen Arbeitsplätze und stärken die Verbindung zwischen Wasser, Energie, Nahrung und Lebensgrundlagen, indem sie das Bewusstsein für unsere Ressourcen stärken. In netzfernen, hochgelegenen Regionen im Norden Pakistans haben Erfahrungen des Aga Khan Development Network (AKDN) gezeigt, dass gemeinschaftsbasierte Kleinstwasserkraftwerke eine alternative Energiequelle für die meisten Haushalte darstellen, die

Holz als Brennstoff für Heizung und Kochen aus kleinen verfügbaren Naturwäldern oder Obstbäumen sammeln, was die bereits fragilen Ökosysteme belastet.

ZUGANG ZUR ENERGIE ALS GEMEINSCHAFTSPROJEKT

Damit die Vorteile der Kleinstwasserkraft voll ausgeschöpft werden können, muss sich die Politik und deren Maßnahmen für diese Regionen auf die Stärkung der Fähigkeiten der Gemeinschaften entlang der Wertschöpfungskette und die Förderung der sozialen Akzeptanz konzentrieren. Um den Zugang zu Energie ebenfalls in eine Verbesserung der Lebensbedingungen umzuwandeln, muss in ein soziales Ökosystem (ein Netzwerk aus sozialen Beziehungen, Interaktionen und Akteuren in einer Gemeinschaft) investiert werden. Dieses soll auf die Lebensbedürfnisse zugeschnittene Technologielösungen fördern und die Finanzierung, die Ausbildung von Fähigkeiten, den Marktzugang und die sektorübergreifende politische Unterstützung bereitstellen.



Lea Drahosch
Kleinstwasserkraft Österreich

Damit die Vorteile der Kleinstwasserkraft voll ausgeschöpft werden können, muss sich die Politik und deren Maßnahmen für diese Regionen auf die Stärkung der Fähigkeiten der Gemeinschaften entlang der Wertschöpfungskette und die Förderung der sozialen Akzeptanz konzentrieren.



DIE ZUKUNFT ALPINER LAUFKRAFTWERKE IN ZEITEN DER KLIMAKRISE

Aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften sind die Alpen überdurchschnittlich stark vom Klimawandel betroffen. Da wo früher einmal Schnee und Gletscher waren, ist in naher Zukunft Regen wahrscheinlicher – eine fundamentale Veränderung der lokalen klimatischen Bedingungen. Eine Studie des Schweizer Bundesforschungsinstitutes für Forst, Schnee und Landschaft erforscht, wie sich zukünftige klimatische Bedingungen auf alpine Laufwasserkraftwerke auswirken. Dabei werden erstmals die Auswirkungen der ökologischen Abflussanforderungen und das technische Steigerungspotenzial mitberücksichtigt.



■ DIE ALPINE LAUFWASSERKRAFT WIRD AUFGRUND DER KLIMAKRISE IN ZUKUNFT IM SOMMER WENIGER UND IM WINTER MEHR STROM ERZEUGEN.

Die (Klein-)Wasserkraft leistet weltweit einen großen Beitrag zur Energiewende und hat als Erneuerbare Technologie eine Schlüsselrolle im Kampf gegen die Klimakrise inne. Dies ist insbesondere in Alpenländern der Fall, wo durch die topografischen Gegebenheiten hohe Wassereinträge aus Schmelzwasser und Regen, und auch hohe Fall-

höhen vorzufinden sind. Bei der Untersuchung der Folgen des Klimawandels für die Stromgewinnung in den Alpen wurde sich in der Vergangenheit meist auf die Energieproduktion durch Hochstau fokussiert. Hierbei handelt es sich um eine Form der Energiegewinnung, bei der Wasser in einem Stausee auf einer erhöhten Position gesammelt



und dann bei Bedarf abgelassen wird, um Strom zu erzeugen. Dies steht im Gegensatz zur „Run-of-River“ (RoR) Wasserkraft (=Laufwasserkraft), bei der kein Stausee verwendet wird und der Strom direkt aus fließendem Wasser erzeugt wird. Genau dies wurde für Schweizer Kleinwasserkraftwerke genauer untersucht.

AUSWIRKUNGEN DES KLIMAWANDELS

Es wurde die zukünftige Stromproduktion unter drei Emissionsszenarien für 21 Schweizer Laufwasserkraftwerke (sowohl Klein- als auch Großwasserkraft) mit einer Jahresgesamtproduktion von 5,9 TWh simuliert. Das sind in etwa 10% des Stromverbrauchs in der Schweiz pro Jahr.

Die Gruppe von 21 Anlagen besteht aus 5 Anlagen mit einer geringen jährlichen Produktion (< 50 GWh pro Jahr), 12 mittelgroße Anlagen mit einer jährlichen Produktion zwischen 50 und 500 GWh pro Jahr und 4 großen Anlagen mit einer jährlichen Produktion von mehr als 500 GWh pro Jahr. In vorangegangenen Studien zur Auswirkung des Klimawandels auf die Stromerzeugung in den Alpen, die auf Vorhersagen des Wasserabflusses Einzugsgebiets-ebene beruhten, zeigte sich in der Regel, dass die zukünftige Stromerzeugung stark von Veränderungen im Wasserabfluss abhängig sein wird. Dabei wird erwartet, dass der durchschnittliche jährliche Wasserabfluss leicht ab-

nehmen wird und es zu einer deutlichen Verschiebung im Jahresverlauf kommt, mit weniger Wasserabfluss im Sommer und mehr im Winter, was auch jeweils zu einer Verringerung bzw. Zunahme der Stromerzeugung in den jeweiligen Jahreszeiten führt. Dies konnte jetzt auch bei den Simulationen deutlich beobachtet werden. So zeigen die Simulationen einen Anstieg der Winterproduktion (4% bis 9%) und einen Rückgang der Sommerproduktion (-2% bis -22%), die zusammen zu einem jährlichen Rückgang von etwa -2% bis -7% bis zum Ende des Jahrhunderts führen.

Die Studie zeigt, dass es keine lineare Beziehung zwischen klimabedingten Veränderungen im Wasserfluss und entsprechenden Veränderungen in der Wasserkraftproduktion gibt. Es wurde bewiesen, dass die Wasserkraftproduktion in schneedominierten Einzugsgebieten trotzdem steigen kann, obwohl ein Rückgang des Wasserflusses erwartet wird. Die Menge an Wasser, die durch einen Fluss fließt, kann stark variieren. Die Auswirkungen auf die Produktion von Strom durch Wasserkraft hängen davon ab, wie viel Wasser verfügbar ist und wie oft unterschiedliche Wasserstände auftreten. Man betrachtet dazu ein Diagramm namens Flussdauer-Kurve, das zeigt, wie oft bestimmte Wassermengen überschritten oder unterschritten werden. Die Spanne bzw. Bandbreite dieser Wassermengen beeinflusst, wie viel Strom aus Wasser-



fishcon.at



Die einfache Fischwanderhilfe

Geringer Platzbedarf
Einfache Installation
Kostensparend

+43 650 9401368
office@fishcon.at



Ingenieur
Koini & Knefz GmbH
Energie- und Automatisierungstechnik

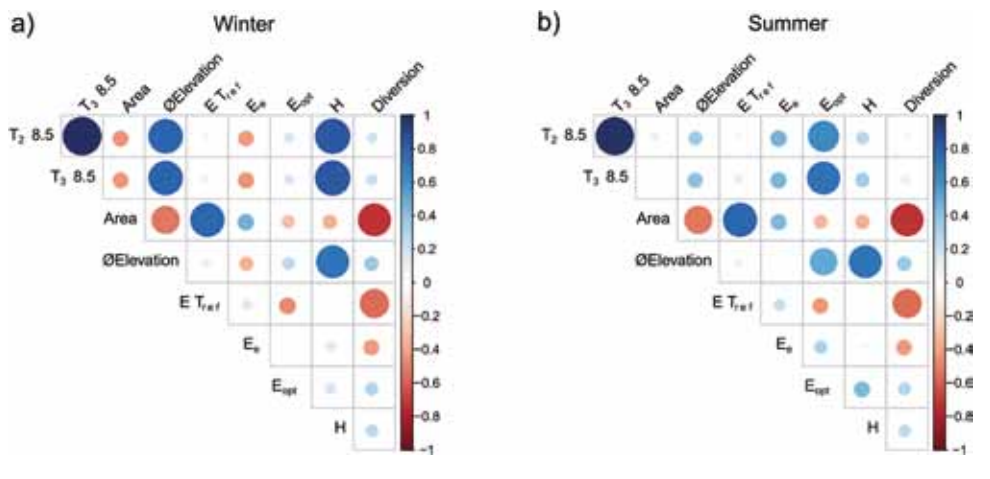
Intelligente und automatisierte Steuerung mit Leistungsstarken Industriekomponenten.

Optimierte Steuerungen nach kundenspezifischen Anforderungen um die Energieproduktion des Kraftwerkes zu maximieren.

Variable Kennlinie für Düsenansteuerung je nach Wassermenge und bei Bedarf negative Regelernergie.

www.ikk.co.at
+43 664 2530196





kraft erzeugt werden kann. Andere Faktoren, wie die Menge an Wasser, die für den Schutz der Umwelt zurückgehalten wird, spielen ebenfalls eine Rolle.

DIE HÖHENLAGE IST ENTSCHEIDEND

Die Studie zeigt, dass es einen starken Zusammenhang zwischen den Auswirkungen des Klimawandels auf die Stromerzeugung und der durchschnittlichen Höhe des Wassereinzugsgebiets des Wasserkraftwerks gibt. In niedrigeren Höhenlagen führt der Klimawandel zu geringeren Stromerzeugungsmengen, wobei die Auswirkungen in Proportion zur Größe des Kraftwerks stehen. Wasserkraftwerke in höheren Lagen hingegen verzeichnen eine Steigerung ihrer jährlichen Stromerzeugung um 3 bis 23%. Dies liegt daran, dass in diesen Gebieten ein größerer Anteil der Niederschläge in Zukunft als Regen anstelle von Schnee fallen wird.

RESTWASSERABFLUSS UND TECHNISCHE STEIGERUNGSPOTENZIALE

Ein wichtiger Aspekt der Studie ist, dass Produktionsverluste aufgrund von Restwasseranforderungen mitberücksichtigt werden. Diese werden auf 3,5% der jährlichen Produktion geschätzt. Die größten Wasserkraftwerke in niedrigen Höhenlagen weisen nur geringe Verluste auf, während kleine und mittelgroße Anlagen in ähnlicher Höhe am stärksten betroffen sind. Durch die Optimierung der Auslegung des Abflusses kann eine Produktionssteigerung um 8% der jährlichen Produktion erreicht werden, was in etwa 467 GWh pro Jahr entspricht. Die Optimierung des Auslegungsabflusses bezeichnet die Anpassung der festgelegten Wassermenge, die ein Wasserkraftwerk für die Energieerzeugung nutzen kann. Dies kann darauf abzielen, die Leistung und Effizienz des Kraftwerks zu verbessern, ökologische Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren und den Betrieb flexibler zu gestalten. Das größte Potenzial zur Steigerung der Produktion besteht hierbei bei kleinen und mittelgroßen Wasserkraftwerken (<500 GWh / Jahr) in höheren Lagen. Die Potenzialsteigerung durch ein verbessertes Abflussdesign ist dabei vor-

allem im Sommer deutlich, im Winter kann dadurch siebenmal weniger Potenzial ausgeschöpft werden. Bei 11 der 21 Wasserkraftwerke konnte ein verbesserter Ausbaudurchfluss sogar die Produktionsverluste aufgrund des Klimawandels ausgleichen, nimmt man die Verluste durch Restwasseranforderungen dazu, sind es allerdings nur mehr 6 Anlagen. Da bei der Simulation der Ergebnisse (bis zu 7% jährlichen Rückgangs) wesentliche Faktoren wie Klimawandel, Restwasserabfluss und Optimierung des Ausbaudurchflusses mitberücksichtigt werden, sind die Ergebnisse verlässlicher als die bisher prognostizierte Zunahme von 4% in vergangenen Studien. Die Studienergebnisse sind auf ähnliche Situationen in anderen alpinen Standorten übertragbar. Es ist jedoch wichtig, dabei die jeweiligen Restwasservorschriften zu berücksichtigen.

AUSBLICK

Die alpine Laufwasserkraft wird aufgrund der Klimakrise in Zukunft im Sommer weniger und im Winter mehr Strom erzeugen. Das ist für die Energiewirtschaft deshalb von Bedeutung, da die kritischste Phase für die Deckung des Strombedarfs ebenfalls der Winter ist. In dieser Jahreszeit verbrauchen Haushalte durchschnittlich 40% mehr Strom. Hauptgrund dafür sind die veränderten Abendstunden. Im Herbst und Winter wird das Licht früher eingeschaltet und auch andere Geräte wie Fernseher und Herd sind häufiger in Betrieb. Der Stromverbrauch im Sommer liegt bei zehn Kilowattstunden pro Haushalt und Tag, während es zwischen September und April 14 Kilowattstunden sind.

Genau in dieser Zeit ist eine Mehrproduktion der alpinen Laufwasserkraft von Vorteil. Der prognostizierte Rückgang im Sommer ergänzt sich hierbei gut mit der Photovoltaik. Aufgrund des Klimawandels werden auch deutlich mehr Sonnenstunden erwartet, welche im Sommer dieses Defizit ein wenig ausgleichen könnten. Um Produktionsverlusten insgesamt vorzubeugen, sind Maßnahmen zur Reduktion der klimaschädlichen Emissionen unumgänglich, außerdem können Anpassungsmaßnahmen und Optimierungen des Ausbaudurchflusses das Potenzial erhöhen.

Lea Drahosch
Kleinwasserkraft Österreich

Zur Studie:



VERKAUFEN

E-WERKE IN NIEDERÖSTERREICH | 2 Kleinwasserkraftwerke 9 und 14 kW mit kleinem Säge-
werk Nähe Schwarza im Gebirge zu verkaufen! Info: info@nova-realtaeten.at

E-WERK IN SÜD-ÖSTERREICH | E-Werk in Süd-Österreich zu verkaufen! Jahresarbeitsver-
mögen ca. 1.200.000 kWh. Info: info@nova-realtaeten.at

25TK. FRANCIS TURBINENANLAGEN KOMPLETT | Aufgrund eines Umbaus verkaufen wir 2
Stk. Turbinenanlagen kpl. mit Steuerung, Hydraulik usw. Die Anlagen 140kW (synchron) und
120kW (asynchron) sind bis Anfang des Jahres in Betrieb. Turbinen sind Bj. 1936 und 1953.
Wurden 1986 umgebaut. Generatoren generalsaniert. Q je 4m³ und Fallhöhe 3,5m. Info: Tel.
03183 8201-0 oder unter r.zrinski@kiendler.at

LIEGENSCHAFT IM SÜDLICHEN WALDVIERTEL ZU VERKAUFEN | Zum Verkauf gelangt eine
aus mehreren Grundstücken bestehende Liegenschaft im südlichen Waldviertel, verbunden
mit einem Wasserrecht. Nähere Infos und Bilder unter <https://www.kleinwasserkraft.at/marktplatz/verkaufen/> Info: +43 699 13001898 oder unter service@werkform.at

KRAFTWERKE IN NIEDERÖSTERREICH! | 2/3-Beteiligung an Kleinkraftwerken in NÖ zu ver-
kaufen! Ca. 1,9 Mio kWh, Share Deal. Info: info@nova-realtaeten.at

KLEINWASSERKRAFTWERK | Bestens gewartetes Kleinwasserkraftwerk zum Selbstabbau.
Kaplan Schachtturbine und Francis Schaufelrad mit Leitapparat, generalüberholt. Fallhöhe:
3,3 Meter, 800 Sekundenliter, 22kW A-Synchron Generator mit aut. Höhenregelung, automa-
tische Rechenreinigungsanlage mit Fein- und Grobrechen, Schütztafeln, sämtliche Schalter-
einrichtungen. Besichtigung jederzeit möglich, Preis auf Anfrage. Info: Tel. + 43 664 4757490,
oder unter hansrumpf24@gmail.com

ZU VERKAUFEN/FOR SALE | HPP (Wasserkraftwerke): 1x Wasserkraftwerk in Tirol/Öster-
reich (1,2 MW) [16 GWh/Jahr], 7 x Portfolio Wasserkraftwerke in Italien mit 20 Jahren PPA
[19 GWh/Jahr], 11 x Portfolio Wasserkraftwerke in Italien mit 20 Jahren PPA [13 GWh/Jahr],
12x "Pipeline" Projekt Wasserkraftwerke in Kasachstan [241 GWh/Jahr], Projektpipeline eines
450-MWp-Wasserkraftwerks (HPP) in Brasilien. PV (Photovoltaik): 350-MWp-Portfolio von 11
x Photovoltaikkraftwerken/1 Windkraftwerk PPA in Kasachstan [520 GWh/Jahr], 11-GWp-Pro-
jektpipeline für Photovoltaik (PV) in den USA, 1-GWp Photovoltaik (PV)-Projektpipeline in Ru-
mänien, 163-MW-Solar-Photovoltaik-Kraftwerke Rumänien. BIOMASSE: 1-MW-Biogaskraft-
werk mit Farm in der Slowakei. Infos und Bilder sind auf der Webseite www.mergerscorp.com/mergerscorp.ch zu sehen. Info: info@mergerscorp.com

ABSPERRSCHIEBER EDELSTAHL | 2x Bi-Wat Absperrschieber Edelstahl BJ.: 2021, neu - un-
verbaut, ohne Antrieb 4-seitig dichtend 1200x900, VB EUR 2.750/Stk. Info: +43 7615 7373 oder
unter office@danner-wasserkraft.at

FRANCIS-SPIRALTURBINE | Voith BJ 1939, Schluckverm.: 650Vs, Fallhöhe: 20m, Mech. Lei-
stung: 103KW. Info: +436505311159, oder unter magjosefbrandstaetter@gmail.com

VERKAUFE FLYGT TURBINE | Verkauft FLYGT Turbine: Baujahr 1983, ist bis zuletzt (März
2022) gelaufen. Fallhöhe ca. 7,2m, 3,5m³/sec., Generalsanierung notwendig. Asynchronma-
schine, Generatorleistung 230KVA, Laufraddurchm. ca. 800mm, Turbinen Drehzahl: 405, Ge-
neratordrehzahl 1515 (Planetengetriebe), max. Maschinenbreite ca. 1120mm. Info: richard.haas@aon.at

VERKAUFE | • 1x Schützzeug Antriebskomponenten mit Winkelgetriebe, • 1x Spülpumpe,
Leistung 2,2kW, • 1x Francis- Spiralturbine, Marke Escher Wyss AG, Wassermenge 350 Li-
ter pro Sekunde bei 10 Meter Gefälle, alle Unterlagen vorhanden. Die Turbine ist ausgebaut.
• 1x Kochendöfer Turbinenregler für vier Zylinder, 2x Druckspeicher 32 cdm, Handpumpe,
Schnellschluss, Leitradriegel und Leitrad Ventilen. Alle technischen Unterlagen vorhanden.
2x Q 6 l/min, p 110-130 bar, P 1,5 kW, n 1400/min, V 250 cdm. • 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,
Infos und Bilder sind auf der Webseite www.schmiede-wiesinger.at zu sehen. E-Mail-Adresse:
office@schmiede-wiesinger.at oder unter Tel.: +43 2813 206

VERKAUFEN E-WERKS PROJEKT KÄRNTEN | Genehmigtes E-Werksprojekt im Bezirk Villach
zu verkaufen! Ausbauleistung: 83kW Regelarbeitsvermögen 532.000 kWh, Info: info@nova-realtaeten.at

GESUCHT

STANDORT FÜR WASSERKRAFTWERK | Wir suchen Standorte zur Nutzung eines Wasser-
kraftwerks. Passende Standorte beinhalten unter anderem bereits bestehende Wasserkraft-
werksanlagen, oder Altbestand in Form einer Wehranlage, oder einer alten Mühle bzw. eines
Sägewerks. Optimalerweise mit einem bestehenden, oder ehemaligen Wasserrecht. Eine
Beteiligung an einem neuen Projekt bzw. der Kauf einer aktiven Kraftwerksanlage ist für uns
ebenfalls von Interesse. Wir bringen 25 Jahre Erfahrung im Kraftwerksbau, sowie im IT Sektor
mit in das Vorhaben. Der Betrieb eines Wasserkraftwerkes, sowie erweitertes Wissen im PV-/
Batteriesektor sind Teil unserer Fähigkeiten. Kontaktdaten: office@treponix.com, Poßegger
Julian: +43 664 1881 772

SUCHE PELTONRAD | 400mm Durchmesser inkl. Schaufeln, Lochdurchmesser 60mm,
Schaufeln ca. 60-70mm. Druck ca. 20 bar. Info: 06503388579 oder unter coloredo@icloud.com

PELTONRAD | Suche ein Peltonrad. Dimensionen auf Bild www.kleinwasserkraft.at/marktplatz/gesucht/peltonrad ersichtlich. Info: Tel. 06503388579 oder unter coloredo@icloud.com

LEITSCHAUFELN FÜR FRANCIS-SCHACHTTURBINE | Gesucht werden Leitschaufeln für
Francis-Schacht-Turbine Baujahr 1941, Nutzgefälle 4,2m, Wassermenge 665l/sec. Info: +43
699 13377979 oder unter fasching.gabriele@aon.at

TERMINE

Das ABC des Wasserrechts | ÖWAV-WEBKURS

25. Jänner 2024

www.oewav.at

RENEXPO INTERHYDRO | Fachmesse f. Wasserkraft

21. - 22. März 2024

www.renexpo-interhydro.eu

Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich 2024

17. & 18. Oktober 2024

Congress Centrum Alpbach | SAVE THE DATE!

**Das Team von Kleinwasserkraft
Österreich wünscht allen
Leserinnen und Lesern ein frohes
Weihnachtsfest und ein glückliches,
erfolgreiches neues Jahr!**

**WASSERKRAFTANLAGEN
INFRASTRUKTUR - UMWELTECHNIK
HOCHWASSERSCHUTZ**

WARNECKE CONSULT

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

FRANCIS-SCHACHT-TURBINE | Gesucht wird eine Francis-Schacht-Turbine, Fallhöhe 4,2m,
Wassermenge 665l/sec., Baujahr ab ca. 1960. Info: +43 699 13377979 oder unter fasching.gabriele@aon.at

SUCHE PELTONTURBINE | Pelton turbine gesucht, Strahlkreisdurchmesser ca. 375mm, Be-
cherbreite 65mm. Info: Tel. 0664 4141871

STANDORTE FÜR KLEINWASSERKRAFT GESUCHT | Die campo BHB GmbH sucht als ös-
terreichisches Familienunternehmen Grundstücke für Kleinwasserkraft Standorte mit einem
möglichem Jahresarbeitsvermögen von 1-10 GWh. Gesucht sind sowohl Bestandsanlagen mit
Revitalisierungs- bzw. Ausbaupotential als auch potenzielle Kraftwerksstandorte. Es können
auch bewilligte Wasserkraftanlagen ohne Baumaßnahme sein. Unser Angebot an Sie: Ankauf
Ihres Grundstücks oder Wasserrechts; Baurecht zur Pachtung Ihres Grundstücks; Leibrente
oder Gewinnbeteiligung am Kraftwerksprojekt möglich; Nutzung der erzeugten Energie für
Sie. Wir freuen uns auf Ihr Angebot. DI Hermann Neuburger-Hillmayer. Info unter neuburger@campo-bhb.com

KLEINWASSERKRAFTWERK GESUCHT | Wir sind auf der Suche nach Wasserkraftwerken
für unsere Kunden - derzeit Bestpreise möglich - KTN, STMK, Niederösterreich, Burgenland,
Oberösterreich, Salzburg - wir stehen Ihnen gerne unverbindlich für ein Gespräch zur Verfü-
gung - Ihr Vermittler für Wasserkraftwerke - seit Jahrzehnten. Info: info@nova-realtaeten.at
oder unter 0664 3820560



Unsere Experten
beraten Sie gerne:



TRM ROHRSYSTEME

Gelebte Nachhaltigkeit & Regionalität



Die sichere Wasserversorgung.
www.trm.at