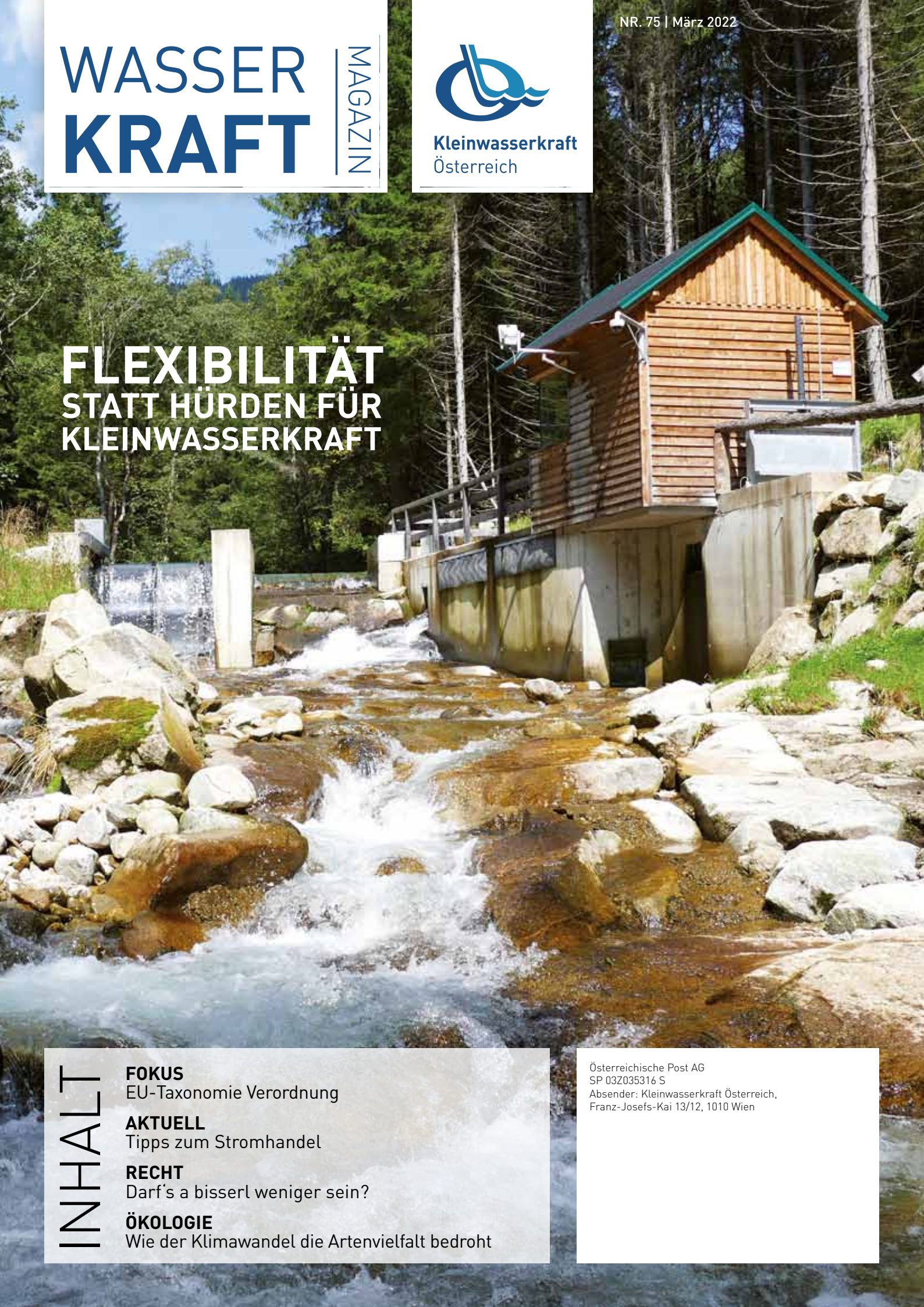
NR. 75 | März 2022

WASSER KRAFT MAGAZIN

Kleinwasserkraft Österreich



FLEXIBILITÄT
STATT HÜRDEN FÜR KLEINWASSERKRAFT

INHALT

FOKUS
EU-Taxonomie Verordnung

AKTUELL
Tipps zum Stromhandel

RECHT
Darf's a bisserl weniger sein?

ÖKOLOGIE
Wie der Klimawandel die Artenvielfalt bedroht

Österreichische Post AG
SP 03Z035316 S
Absender: Kleinwasserkraft Österreich,
Franz-Josefs-Kai 13/12, 1010 Wien

TRM ROHRSYSTEME

Durch unsere Rohre fließt Wasser.

Die sichere Wasserversorgung.
www.trm.at

KOMMENTAR
CHRISTOPH WAGNER

Die Taxonomieverordnung ist seit kurzem ein gebräuchlicher Begriff geworden. Vor zwei Jahren nur unter Experten bekannt, hat es diese Verordnung so richtig in sich. Viele von uns benötigen Banken zur Finanzierung und es gilt als sicher, dass Banken neben den vielen Auflagen der Baselvorgaben 1 bis 4 usw. auch noch prüfen müssen, ob ein Investment nachhaltig ist. Daraus werden sich dann Aufschläge auf die Zinsen ergeben oder im schlimmsten Fall sogar eine Ablehnung des Vorhabens bescheinigt. Ja, eigentlich großartig für uns alle - und endlich Gerechtigkeit, würden manche jubeln.

Doch: Weit gefehlt, weil die Wasserkraft als nicht per se nachhaltig eingestuft werden soll. Gleichzeitig wird Atomkraft und Gas aus Russland als „grün" deklariert, damit solche Projekte weiterhin finanziert werden können. Der schreckliche Krieg in der Ukraine hat offensichtlich zu einem Umdenken in der EU-Politik geführt. Die langfristige Antwort kann nur deutlich mehr Tempo bei Erneuerbarer Energie sein.

Eines ist natürlich auch klar - wenn wir unsere heimischen Ressourcen nicht endlich nützen, werden wir diese Brückentechnologien brauchen. Und wenn diese einmal salonfähig sind, dann wahrscheinlich auch für die nächsten 50 Jahre. Natürlich brauchen wir auch weiterhin Gas, um die Zeit zu überbrücken bis wir elektrische Autonomie erreicht haben - aber je schneller wir Erneuerbare ausbauen, desto schneller werden wir von Atom und Gas, mit all ihren gesundheitlichen, gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Risiken los. Und umso weniger erpressbar sind wir in Zukunft.

Wir predigen seit 30 Jahren, dass sich heimische Energie rechnet, und viele Beispiele geben uns recht. Wir haben nicht nur geredet, sondern auch investiert, solange es irgendwie möglich war. Vor diesem Hintergrund ist es skurril, dass wir in den vergangenen zwei Jahren um eine ordentliche Nachfolgeregelung des Ökostromgesetztes ringen mussten, und immer noch Regelungen zur Diskussion stehen, die über Ausbau oder Stillstand entscheiden können.

Auch die Taxonmieverordung in dieser Form werden wir bekämpfen und hoffen, dass wir irgendwann wieder zum Arbeiten kommen und nicht immer neue Regularien unsere Begeisterung am Ökostrom schwinden lassen.

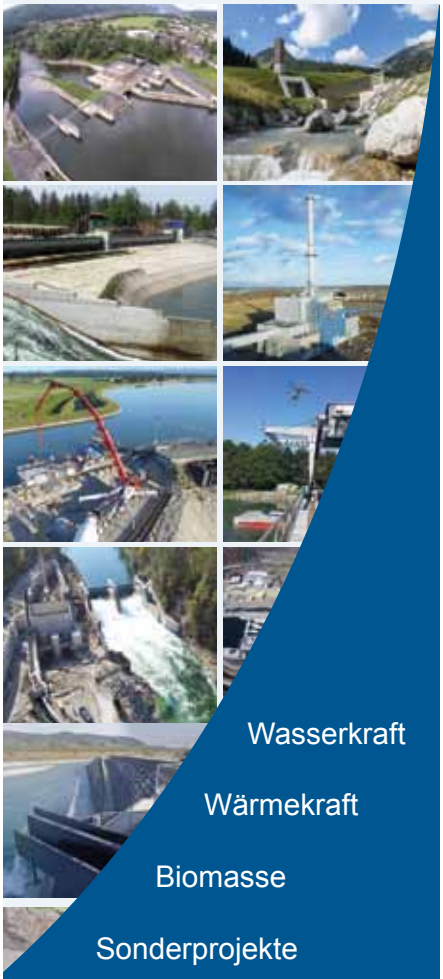
Lassen Sie nicht locker und überzeugen Sie ihr Umfeld von der Notwendigkeit der heimischen Energie. Sie ist günstig, verlässlich und macht uns unabhängig. Darin liegt die Zukunft und nur wir haben sie in der Hand.

CHRISTOPH WAGNER
Präsident Kleinwasserkraft Österreich

Fotos: Kleinwasserkraft Österreich, shutterstock

www.bhm-ing.com
BHM INGENIEURE
GENERALPLANER & FACHINGENIEURE

Verkehr
Industrie
Kraftwerke
Spezialthemen
Öffentliche Auftraggeber



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

FELDKIRCH • LINZ • GRAZ
SCHAAN • PRAG

Dr. Paul Ablinger
Geschäftsführer
Kleinwasserkraft Österreich

VERSORGUNGSSICHER MIT KLEINWASSERKRAFT

Während die entsprechenden Verordnungen für das EAG noch immer – zumindest bis zum Redaktionsschluss dieser Ausgabe – auf sich warten lassen, schafft der Krieg in der Ukraine neue Realitäten die – ohne hier zynisch sein zu wollen – der Energiewende einen zusätzlichen Schub geben müssen! Der Stopp der Inbetriebnahme von Northstream 2 ist hier nur ein Symbol.

Es ist notwendig, die Energieversorgung endlich auf eine ökologisch nachhaltige Basis zu stellen. Nur so wird auch die vielzitierte Versorgungssicherheit zu erreichen sein und der Wirtschaftsstandort abgesichert werden können. Viel wichtiger aber erscheint, dass nur so die enorme Herausforderung der Klimakrise gemeistert werden kann.

Den Grundstein dafür soll in Österreich ja das Erneuerbaren Ausbaugesetz (EAG) legen. Diese wurde nun im Jänner noch einmal novelliert, von der EU-Kommission bewilligt und es sollen nun endlich die für den Förderstart notwendigen Verordnungen folgen. Dass die Entwürfe und das den Fördersätzen zugrunde liegende Gutachten aus unserer Sicht weit davon entfernt sind, als Erneuerbaren Ausbau-Booster zu dienen, lesen Sie unter anderem in dieser Ausgabe und ist auch in unserer detaillierten Stellungnahme, welche auch auf unserer Website zu finden ist, nachzulesen.

Während also vielerorts die Militärbudgets teils dramatisch erhöht werden, wäre dies jedenfalls auch für die Budgets zum Erneuerbaren Ausbau notwendig. Österreich muss hier mit einer entsprechenden Dotation der Fördertöpfe und tatsächlich Anreize setzenden Förderhöhen vorausgehen. Nur damit scheint vielen Konflikten und unseren derzeitigen - teils sehr bedenklichen - Energielieferanten die wirtschaftliche Basis entzogen werden zu können.

Wie dieses Ziel der Klimaneutralität in Österreich geschafft werden könnte, damit setzt sich unter anderem auch der EEÖ mit seiner Langfrist-Strategie auseinander, welche aufgrund der geänderten Rahmenbedingungen nun eine Aktualisierung erfuhr.

Um diese Ziele zu erreichen, wird es auch notwendig sein weiterhin den Ausbau aller Erneuerbaren - auch der Kleinwasserkraft - zu forcieren. So kann (und muss) die Wasserkraft unter Berücksichtigung ökologischer Rahmenbedingungen immer noch um ca. 11 TWh ausgebaut werden. Die teils massiv überzogenen ökologischen Auflagen müssen jedenfalls – auch im Kontext der Biodiversitätskrise – überdacht werden. Denn welche Auswirkungen bereits ein Anstieg der Durchschnittstemperatur um 1,5° haben würde, zeigt ein weiterer Artikel dieser Ausgabe. Hier gilt es also die richtigen Prioritäten zu setzen. Hier sind alle Ebenen gefordert, entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen damit nicht aus Partout-Positionen heraus der Ausbau verhindert wird.

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:
DI Thomas Buchsbaum-Regner
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, UW-Nr. 822.

3 KOMMENTAR

Christoph Wagner

6 FOKUS

EU-Taxonomie Verordnung

10 INTERVIEW

Claudia Gamon, MSc.
Abgeordnete zum Europäischen Parlament

14 AKTUELL

Gutachten und Verordnungsentwurf zum EAG

16 AKTUELL

Worauf beim Stromverkauf zu achten ist

19 AKTUELL

Atomkraft - Die ewige Kosten-Nutzen Frage

22 ÖKOLOGIE

Neue Organisation: bündnis mikroplastikfrei

26 ÖKOLOGIE

Die Auswirkungen des Klima-wandels auf die Artenvielfalt

30 TECHNIK

Langfristziele für ein klimaneutrales Österreich

32 TECHNIK

Ocean Battery - Das Pumpspeicher-kraftwerk tief im Ozean

34 RECHT

Darf's bissl weniger sein?

37 WASSERMENSCHEN

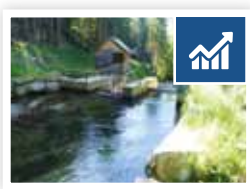
Dr. Andreas Fath
Der schwimmende Professor

39 INTERNATIONAL

Bericht über die Umsetzung der 6. Wasserrahmenrichtlinie

41 EUROPÄISCHE UNION

Neues aus Brüssel: Schwierige Zeiten für die Kleinwasserkraft



42 WIRTSCHAFT

Anreize zur Flexibilitätssteigerung des Hydrosektors im alpinen Raum

45 KLIMA

Klimarat nahm Arbeit auf

47 KLEINANZEIGEN

Angebot und Nachfrage

Hergestellt aus 100% recyclebarem Altpapier. Zertifiziert mit dem Ecolabel der Europäischen Union. Gedruckt nach der Richtlinie „Drucker-zeugnisse" des Österreichischen Umweltzeichens.

EU-TAXONOMIE VERORDNUNG

WIE BESTIMMT WERDEN SOLL, WAS EINE NACHHALTIGE INVESTITION IST, UND WAS DAS FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT BEDEUTET

Angesichts der Auswirkungen des Klimawandels und den damit einhergehenden Problemen legt die Europäische Union Wert auf die Einhaltung der vereinbarten Ziele des Pariser Klimaabkommens. Damit eine Transformation aller Sektoren im Sinne des 1,5 – 2 Grad-Zieles erfolgen kann, sind Maßnahmen in allen Bereichen notwendig. Für eine nachhaltige Wirtschaft ist vor allem der Finanzsektor gefordert, da er eine wichtige Schlüsselrolle innehat, um Finanzflüsse klimaverträglich auszurichten.

Für die Erreichung dieses Ziels hat die EU 2018 den Aktionsplan „Financing Sustainable Growth" veröffentlicht. Laut Europäischer Kommission werden für die Umsetzung der Paris-Ziele jährlich etwa 180 Mrd. Euro zusätzlicher Investitionen benötigt, damit der Green Deal umgesetzt werden kann. Der dafür vorgesehene Aktionsplan ist in drei Ziele unterteilt:

- Die Entwicklung eines **EU-Klassifikationssystems** (Taxonomie) soll einheitlich festlegen, welche Investitionen als „nachhaltig" bezeichnet werden dürfen. Darauf aufbauend soll es ein EU-Ecolabel für „grüne" Finanzdienstleistungen geben, um Investoren eine nachhaltige Anlage zu garantieren.
- Die Berücksichtigung von Nachhaltigkeit bei der Bewältigung von finanziellen Risiken, welche durch Klimawandel, Naturkatastrophen und soziale Probleme verursacht werden.
- Die Förderung einer transparenten und langfristigen Wirtschaftstätigkeit.

WAS IST DIE TAXONOMIE VERORDNUNG?

Die Taxonomie Verordnung wurde am 22. Juni 2020 veröffentlicht und trat teils ab Jänner 2022 bzw. tritt teils ab Jänner 2023 in Kraft. Die Verordnung enthält die Kriterien zur Bestimmung, ob eine Wirtschaftstätigkeit als ökologisch nachhaltig einzustufen ist und richtet sich vor allem an den Finanzmarkt.

Sie legt Ziele für sechs Bereiche fest (Klimaschutz, Klimawandelanpassung, Wasser, Kreislaufwirtschaft, Umweltverschmutzung und Ökosysteme). Um als nachhaltige Investition eingestuft werden zu können, muss ein wichtiger Beitrag zu einem dieser Ziele geleistet werden. Außerdem darf keines der anderen verletzt werden („do no significant harm – Prinzip"). Die Verordnung zielt vor allem darauf ab, Finanzströme hin zu einer grünen Wirtschaft zu lenken. Betroffene Branchen werden somit dazu verpflichtet regelmäßige Berichte über ihre Finanzen und deren Beitrag zur Erreichung der Taxonomie-Ziele abzugeben. Offenlegungspflichtig sind vorerst allerdings nur Finanzmarktakteure wie Banken und Investoren, und erst in einem weiteren Schritt Klein- und Mittelunternehmen.

WELCHE KRITIKPUNKTE GIBT ES?

Die Verordnung ist ein wichtiges Signal in Richtung nachhaltiger Investments und hat das Potenzial einen großen Beitrag zur Transformation zu leisten. Wie groß dieser sein wird, lässt sich zunächst nur schätzen. Wo es allerdings deutliche Schwierigkeiten gegeben hat, ist bei der Ausformulierung der Regeln. Umweltorganisationen erreichten, nachdem der Versuch die Wasserkraft gänzlich aus der Taxonomie zu streichen erfolglos blieb, die Anforderungen für die Branche massiv in die Höhe zu schrauben. Gerade die Wasserkraft ist ein Bereich, bei dem schon lange ökologische Maßnahmen im Zuge Bewilligungen umgesetzt werden. Mit der WRRL wurde bekanntlich das Verschlechterungsverbot eingeführt, das hohe Qualitätsstandards zur Folge hatte. Doch während bei der Wasserkraft als erneuerbarer Energiequelle diskutiert wird, ob sie überhaupt als nachhaltig eingestuft werden darf, hat die Europäische Kommission zwischen-

zeitlich Gas- und Atomkraftwerke ebenfalls in die Verordnung mitaufgenommen und will sie somit als grüne bzw. nachhaltige Technologie einstufen.

TECHNISCHE BEURTEILUNGSKRITERIEN WASSERKRAFT

Doch wie sehen die Kriterien für die Wasserkraft genau aus, und was könnte das für die einzelnen Betreiber*innen bedeuten? Die sektorspezifischen Kriterien für die jeweiligen Branchen wurden von der „Technical Expert Group on Sustainable Finance" entwickelt. Im Grunde sind die darin festgelegten Kriterien keine Hürde für österreichische Wasserkraftwerke, wenngleich die darin enthaltenen Definitionen noch nicht hundertprozentig klar sind.

Vielmehr sind diese ein weiteres, bürokratisches Puzzleteilchen, das die Kosten in der Planungsphase weiter erhöht. Schließlich muss zumindest davon ausgegangen werden, dass Banken bei der Kreditvergabe künftig einen gutachterlichen Nachweis über die Einhaltung der Bedingungen verlangen werden.

Ein Wasserkraftwerk leistet laut den technischen Kriterien dann einen wesentlichen Beitrag zum Klimaschutz, wenn es **eines** der folgenden Kriterien erfüllt:

- Es ist ein Laufwasserkraftwerk ohne künstliches Speicherbecken
- Die Leistungsdichte beträgt mehr als **5 W/m²**
- Die THG-Emissionen betragen weniger als **100g CO_2-Äquivalent/kWh**

Für die Berechnung der Emissionen sind folgende Berechnungsarten zulässig:

- Die **Empfehlung 2013/179/EU** (Empfehlung für die Anwendung gemeinsamer Methoden zur Messung und Offenlegung der Umweltleistung von Produkten und Organisationen – MJ-5,2)
- **ISO 14067:2018** (Treibhausgase – Carbon Footprint von Produkten – Anforderungen an und Leitlinien für Quantifizierung
- **ISO 140641:2018** (Treibhausgase – Teil 1: Spezifikation mit Anleitung zur quantitativen Bestimmung und Berichterstattung von Treibhausgasemissionen und Entzug von Treibhausgasen auf Organisationsebene
- **G-res-Tool** der International Hydropower Association (IHA)

Sollten betroffenen Kraftwerke über die 100g CO_2-Äq/kWh Grenze emittieren sind sie zwar kein „wesentlicher Beitrag" zum Klimaschutz mehr, zählen dann, sofern sie unter 270g CO_2-Äq/kWh liegen, trotzdem zu der Kategorie "Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen" und sind somit immer noch als "nachhaltig" einzustufen.

Genauere Definitionen zu den verwendeten Begrifflichkeiten gibt es seitens der EU noch nicht. Es stellt sich vor allem die Frage ab wann ein Kraftwerk einen künstlichen Speicher besitzt, also ob zum Beispiel ein Kraftwerk an einem Fluss mit einer kleineren Aufstauung schon als Kraftwerk mit künstlichem Reservoir gilt. Laut der Interpretation Note des VGB PowerTech (der internationale Interessenverband von Unternehmen aus der Elektrizitäts- und Wärmeversorgungsbranche) zur EU-Taxonomie & Wasserkraft werden solche Aufstauungen nicht als künstlich, sondern als Teil eines Laufwasserkraftwerks definiert. Laufwasserkraftwerke seinen somit alle Kraftwerke, die *„[...] den natürlichen Fall eines fließenden Wasserkörper und/oder dessen Fließgeschwindigkeit zur Energiegewinnung verwenden"*. Damit würden fast alle der österreichischen Kleinwasserkraftwerke unter den ersten Punkt der Kriterien fallen.

Der Begriff der Leistungsdichte ist ebenfalls nicht genauer beschrieben. Während sich die Leistung (Watt) wohl nur auf die Engpassleistung beziehen kann, lässt die Fläche Interpretationsspielraum offen. Laut VGB wird die Energiedichte nur auf das Reservoir, also auf die aufgestaute Wasserfläche gerechnet. Eine durchaus sinnvolle Interpretation, sind doch gerade die Leistung und die gestaute Wasserfläche jene Parameter, die in Folge den THG-Ausstoß pro kWh maßgeblich bestimmen. Es kann also vermutet werden, dass Anlagen mit einer Leistungsdichte von über 5 W/m² den Treibhausgasgrenzwert jedenfalls einhalten werden.

INDEX	BUNDES-LAND	STAU-FLÄCHE	ENGPASS-LEISTUNG	RAV	LEISTUNGS-DICHTE	THG-EMISSIONEN
KW 1	NÖ	24.200 m²	57 kW	241.000 kWh/a	2,36 W/m²	12,4 gCO_2e/kWh
KW 2	NÖ	41.300 m²	90 kW	390.000 kWh/a	2,3 W/m²	5,0 gCO_2e/kWh
KW 3	NÖ	8200 m²	115 kW	560.000 kWh/a	14 W/m²	1,8 gCO_2e/kWh
KW 4	VOR*	640.000 m²	260 kW	1.300.000 kWh/a	0,15 W/m²	26,2 gCO_2e/kWh
KW 5	STMK	15.000 m²	147 kW	765.000 kWh/a	9,8 W/m²	2,6 gCO_2e/kWh
KW 6	STMK	600 m²	816 kW	3.660.000 kWh/a	1360 W/m²	0,0 gCO_2e/kWh**
KW 7	STMK	500 m²	22 kW	139.000 kW/a	44 W/m²	0,0 gCO_2e/kWh**
KW 8	SZBG*	79.000 m²	214kW	1.194.000 kW/a	2,7 W/m²	9,2 gCO_2e/kWh
KW 9	OÖ	9.200 m²	25kW	160.000 kW/a	2,7 W/m²	6,3 gCO_2e/kWh
KW 10	TIR*	5.220 m²	457kW	2.500.000 kW/a	87,5 W/m²	0,8 gCO_2e/kWh

Tabelle: Mit dem G-Res Tool der IHA ermittelte TGH-Emissionen und Leistungsdichte für eine Auswahl österreichischer Kleinwasserkraftwerken (Realanlagen, anonymisiert). Mit „" gekennzeichnete Anlagen verfügen über einen Speicher. „**" – Rundung; THG-Emissionen kleiner 0,1 gCO_2e/kWh*

ERMITTLUNG DER THG-EMISSIONEN MIT DEM G-RES TOOL

Die Berechnung der THG-Emissionen für das dritte Kriterium erfolgt über eine der genormten Lebenszyklusanalysen. Das online G-Res Tool des Internationalen Wasserkraftverbands (IHA – International Hydropower Association) stellt eine relativ schnelle und einfache Methode zur Ermittlung der THG-Emissionen dar. Daher haben wir mit diesem einige Beispiele für österreichische Kleinwasserkraftwerke berechnet, um zu sehen, ob diese die Grenzwerte einhalten. Dabei wurden sieben Lauf- und drei Speicherkraftwerke betrachtet. Gleich zu Beginn konnte festgestellt werden, dass der Grenzwert von 5 W/m² nur in sehr ungünstigen Fällen unterschritten wird. Dieser tritt am ehesten bei kleinen Bächen im Tiefland ein, wo für eine geringe Fallhöhe (und in Folge Leistung) bereits lange Stauräume benötigt werden. Beispielhaft sei hier genannt, dass etwa eine Anlage mit 50 kW (50.000 W) eine Staufläche von > 10.000 m² (z.B. 20 m Gewässerbreite bei 500 m Staulänge) aufweisen müsste, um dieses Kriterium nicht zu erreichen.

Das G-Res Tool (g-res.hydropower.org) selbst ist ein kostenlos verfügbares onlinetool, welches anhand von Einzugsgebiet, Staufläche und einigen weiteren Parametern die THG-Emissionen eines Kraftwerks bestimmt. Dabei wird der gesamte Lebenszyklus berücksichtigt. Es kann also etwa auch der CO_2-Ausstoß für den genutzten Beton in der Errichtung ermittelt und eingerechnet werden. Für die Erhebung der benötigten Daten (z.B. Landnutzung des Einzugsgebietes) kann die Google Earth-Engine verwendet werden - eine frei zugängliche Datenbank für weltweite Geodatensätze. Eine genaue Anleitung ist auf der G-Res-Website zu finden (Englisch). Es ist jedoch empfehlenswert alle bekannten Daten (v.a. Reservoirgröße und vormalige Landnutzung) direkt in das G-Res-Tool einzutragen und nicht die Schätzungen der Google Earth-Engine zu verwenden. Die Datenqualität der Google Earth-Engine ist nicht immer nachvollziehbar, da sie bei vielen Werten nicht auf genauen Messungen, sondern auf Schätzungen beruht. Dennoch ist diese geeignet fehlende Datensätze zu komplettieren und eine realitätsnahe Schätzung der Emissionen zu liefern. Aus den anonymisierten Beispielen (siehe Tabelle oberhalb) kann man erkennen, dass alle Kraftwerke deutlich unter der Grenze von 100gCO_2-Äq/kWh liegen. Einige der Kraftwerke haben eine sehr geringe Leistungsdichte, also ein ungünstiges Verhältnis von Staufläche zu Leistung. Unsere Erhebung hat darauf abgezielt, genau solche Anlagen zu prüfen, da diese auch bei den THG-Emissionen am ehesten schlecht abschneiden. Wie schon erwähnt, wurden auch Laufwasserkraftwerke in die Analyse miteinbezogen. Gemäß den obigen Definitionen müssten diese jedoch von vornherein als nachhaltig definiert sein.

Bei den „Speicherkraftwerken" handelt es sich zum Teil um Sonderfälle. Die Anlage in Vorarlberg wurde vor allem zum Hochwasserschutz errichtet. Jene in Salzburg ist die Unterstufe eines größeren Speicherkraftwerks und darf eigentlich nicht alleinstehend betrachtet werden. Unsere Beispiele zeigen somit eindeutig, dass in Österreich selbst im Worst-Case die THG-Emissionen von Speichern und Stauflächen weit unter den geforderten Grenzwerten liegen. Problematisch könnte jedoch der mit einer validierten Lebenszyklusanalyse verbundene Aufwand werden. Der Internationale Wasserkraftverband (IHA) verlangt für die Überprüfung der berechneten Emissionen mit dem G-Res-Tool 750 Pfund, und ist damit wohl noch deutlich günstiger als privatwirtschaftliche Anbieter.

Darum treten wir dafür ein, dass bei allfälligen Regelungen auf nationaler Ebene von einer verpflichtenden Lebenszyklusanalyse für Kleinwasserkraftwerke Abstand genommen wird. Es gilt, zusätzliche bürokratische Hürden zu vermeiden, auch wenn diese vielleicht nur einzelne Projekte betreffen.

Naturkraft
100 % grüner Strom

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.

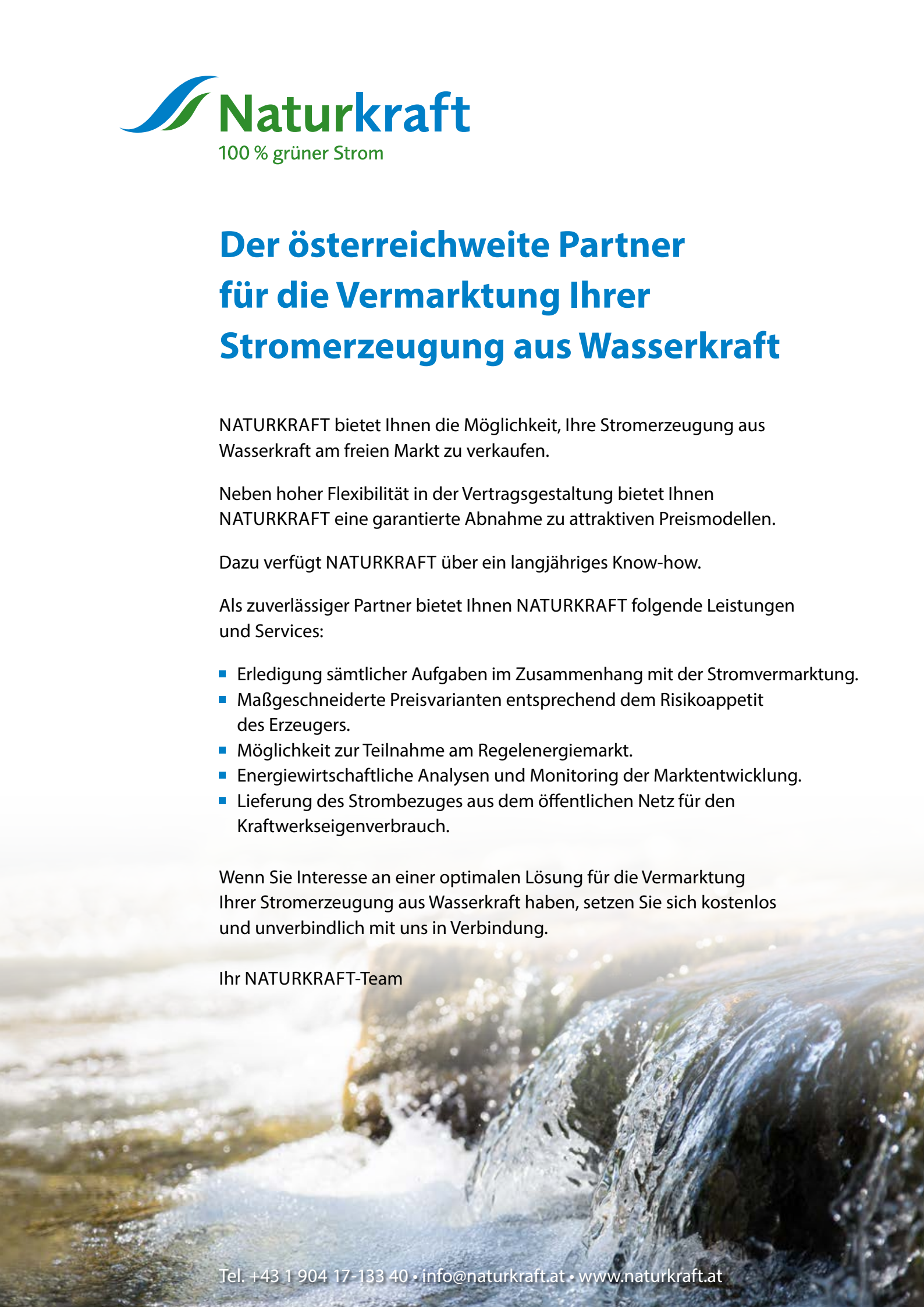
Dazu verfügt NATURKRAFT über ein langjähriges Know-how.

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 Regelenergiemarkt.
- 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



Tel. +43 1 904 17-133 40 • info@naturkraft.at • www.naturkraft.at

CLAUDIA GAMON, MSC.

IM GESPRÄCH ÜBER POLITIK IN EUROPA, DIE TAXONOMIE VERORDNUNG UND ZIELGERICHTETE FÖRDERUNGEN

© NEOS

Die EU-Taxonomie Verordnung ist besonders für die Energiebranche ein sehr aktuelles Thema. Auch die Wasserkraft und deren technische Beurteilungskriterien wurden in diesem Zusammenhang oft diskutiert. Von EU-Abgeordneter Claudia Gamon, Msc. wollten wir genauer wissen, was ihre Meinung zu den erarbeiteten Ergebnissen ist und einen Blick hinter die Kulissen der EU werfen.

1 Sehr geehrte Frau Gamon, die EU-Taxonomie Verordnung hat zu Jahresbeginn in Österreich für viel Wirbel gesorgt. Wie „grün“ sind für Sie Atomkraft und Erdgas?

Gar nicht. Die Energiegewinnung, weder aus Atomkraft noch aus Erdgas, ist nachhaltig. Sie sollen nun nach Vorschlag der Kommission jedoch als „Übergangstechnologien“ eingestuft werden und erhalten so ein grünes Siegel. Das ursprüngliche Ziel war, ein Nachhaltigkeits-Gütesiegel für Finanzprodukte zu schaffen, um mehr privates Kapital für die Energiewende aufzustellen. Viele Menschen und Finanzunternehmen wollen in Projekte investieren, die nachhaltig sind. Allein im letzten Jahr haben sich private Investments in grüne Projekte verdoppelt.

Doch gibt es derzeit viele unterschiedliche Auffassungen und Definitionen von Nachhaltigkeit. Um diesen Dschungel an grünen Siegeln transparenter zu machen, wurde ein Referenzrahmen geschaffen, die sogenannte EU-Taxonomie. Aber so, wie sie jetzt ausschaut,

ist sie leider unbrauchbar und untergräbt die Klimaziele, die wir uns bis 2050 gesetzt haben.

2 Bundesministerin Gewessler möchte dagegen Klage beim Europäischen Gerichtshof (EuGH) einreichen. Expert*innen sind über die Erfolgsaussichten geteilter Meinung. Wie ist Ihre Meinung dazu?

Ich bin keine Rechtsexpertin, aber ich wünsche mir natürlich, dass die Klage Erfolg hat. Doch selbst wenn sie schlussendlich abgewiesen oder abgelehnt wird, könnten im Urteil wichtige Klarstellungen bezüglich der Klimapolitik der Union geschaffen werden. Der Rechtsakt kann auch noch im EU-Parlament oder im Rat der Europäischen Union gestoppt werden. Leider sind in beiden Institutionen noch nicht genügend Stimmen auf unserer Seite. Bisher haben sich auf Staatsebene Deutschland, Portugal, Dänemark und Luxemburg der Kritik angeschlossen. Bei meinen Kolleg*innen im EU-Parlament zeichnet sich ebenfalls Bewegung ab. Bis zur Abstimmung vor dem Sommer werden wir alle Hebel in Bewegung setzen, um noch mehr Menschen aus anderen Mitgliedsstaaten zu überzeugen. Es wird jedoch nicht leicht, die unheilige Allianz zwischen Anhängern von Nuklearenergie und den Verfechtern von Gas zu durchbrechen.

3 Die Energieerzeugung aus Wasserkraft wäre beinahe nicht als nachhaltig eingestuft worden. Das ist sie jetzt, auch wenn sie nun einige Bedingungen erfüllen muss. Diese sollten zwar einfach erreichbar sein, könnten aber wieder einmal zu mehr Bürokratie in der Bewilligung führen. Halten Sie dieses Vorgehen für gerechtfertigt?

Als die ersten Entwürfe der Kommission bekannt wurden, wonach Wasserkraft nur als Übergangstechnologie gelten soll, schrillten bei mir sofort die Alarmglocken. Die Kommission hatte außerdem für Wasserkraft ungleich mehr zu erfüllende Kriterien aufgestellt, wie zum Beispiel für die Erzeugung von Solarenergie. Aus meiner Sicht war das eine willkürliche, politische Benachteiligung der Wasserkraft. Ich habe daraufhin gemeinsam mit Parlamentskolleg*innen die Kommission aufgefordert, alle Erzeugungsarten erneuerbarer Energie nach den gleichen Gesichtspunkten zu bewerten und Wasserkraft nicht zu benachteiligen. Das zeigte Wirkung.

Wasserkraft hat zwar leider immer noch sehr hohe Anforderungen zu erfüllen, ist aber jetzt in den allermeisten Fällen auch „offiziell" grün. Wichtig ist, dass österreichische Wasserkraftunternehmen vom EU-Nachhaltigkeitssiegel profitieren und leichter Investitionen lukrieren können. Eine neue Gefahr ist nun jedoch, dass Atom- und Gaskraftwerke genauso als „grün" gekennzeichnet werden. Wenn Investor*innen wegen der Inklusion von Atomkraft und Gas das Vertrauen in das EU-Gütesiegel verlieren, ist es nichts wert und bringt leider auch der österreichischen Wasserkraft nichts.

4 Österreichische Wasserkraftwerke, egal ob Speicher- oder Laufkraftwerke emittieren kaum Treibhausgase aus den Staubereichen bzw. Speicherseen. Wäre für Sie eine, wissenschaftlich gestützte, generelle Ausnahme der Nachweispflicht für die österreichische Wasserkraft denkbar?

Die ursprüngliche Idee der Verordnung über nachhaltige Finanzierung, wie die „Taxonomie" eigentlich heißt - war, die Nachhaltigkeit ökonomischer Aktivitäten nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen. Viele meiner Kolleg*innen und ich fanden die Idee eines wissenschaftlichen Referenzrahmens, der auch für andere Gesetze herangezogen werden könnte, sehr gut und hilfreich.

Indem die Politik nun aber eingreift, und zum Beispiel bestimmte Technologien – siehe Gas oder Atomkraft – gesondert behandelt, weil es eben in die politische Agenda passt, wird dieses eigentlich sinnvolle, wissenschaftliche Instrument zunichtegemacht. Das ist auch die Kritik des wissenschaftlichen Beirats der Kommission, dass für Gas und Atomkraft nicht dieselben Kriterien gelten wie für andere Energieformen. Deshalb ist es sicherlich nicht überraschend, dass ich keine große Freundin von generellen Ausnahmen bin.

5 In den heimischen Medien hört man von der EU oft nur etwas, wenn es negative Dinge zu berichten gibt. Es entsteht bei vielen der Eindruck, in Brüssel wird nur gestritten und nicht gearbeitet. Können Sie uns sagen, welche Erfolge Sie in Brüssel sehen? Welche Erfolge sehen Sie insbesondere für die Energiewende und den Klimaschutz?

In Brüssel arbeiten 27 Mitgliedsstaaten an Gesetzesvorschlägen, die beim Inkrafttreten das Leben von fast 450 Million Menschen beeinflussen. Natürlich geht es da manchmal etwas heiß zu, aber das ist ja das Schöne an unserer Demokratie - alle haben eine Stimme. Mit dem Green Deal haben wir in der EU große Versprechungen gemacht und Ziele festgeschrieben, so soll die EU bis 2050 klimaneutral sein.

Nun geht es darum, diese Versprechen in die Realität umzusetzen, und dafür setze ich mich in meiner täglichen Arbeit als EU-Abgeordnete ein. Da braucht es auch die Entschlossenheit der Mitgliedsstaaten. Leere Worte werden uns nicht helfen. Ich persönlich beschäf-

tige mich viel mit dem europäischen Emissionshandel. Wir beraten gerade über Gesetzesentwürfe, ein Emissionshandelssystem für den Gebäudesektor und den Straßenverkehr aufzusetzen.

Ebenso wird ein System für Flug- und Schiffsverkehr diskutiert. So wird der Wettbewerb zwischen Elektro- und fossiler Mobilität fairer, und auch die Wettbewerbsgleichheit zwischen Straßen-, Zug- und Flugverkehr unterstützt.

6 Aktuell werden laut EU-Statistik von den 27 EU-Staaten jährlich 55 Milliarden für die Förderung von Fossiler Energien ausgegeben. 15 Staaten geben dabei mehr für Fossile als für Erneuerbare Energien aus (und von der Atomkraft reden wir noch gar nicht) wie ändern wir das?

Der Energiemix ist eine nationale Kompetenz, das heißt Mitgliedsstaaten dürfen selbst entscheiden, wie sie unterschiedliche Energiequellen fördern. Alle Mitgliedsländer haben sich jedoch dem Ziel verpflichtet, die EU bis 2050 klimaneutral zu machen.

Eine Umstellung auf nachhaltige Energiequellen ist da dringend nötig. Auf europäischer Ebene betätigen wir hier die richtigen Hebel. So habe ich zum Beispiel im Gesetz für die transeuropäischen Energienetze ausverhandelt, dass bis auf wenige Ausnahmen kein EU-Geld mehr in fossile Projekte fließen soll. Mit einer richtig funktionierenden Taxonomie könnten wir auch private Investitionsströme in die richtige Richtung lenken.

7 Die Förderungen für fossile Energien und Atomkraft sind im Allgemeinen viel seltener ein Thema als jene für Erneuerbare, obwohl Letztere eigentlich aktive Klimaschutz- und Standortpolitik wären. Gerade auch von liberaler Seite kommt oft die Kritik an Förderungen im Allgemeinen ohne Differenzierung bzw. speziell an jener für Erneuerbare, wie stehen Sie dazu?

Öffentliche Förderungen für wirklich nachhaltige Energieproduktion sind gut und wichtig, aber werden bei weitem nicht ausreichen. Die Europäische Kommission hat errechnet, dass zum Erreichen der Klimaziele bis 2050 etwa 520 Milliarden EUR an Investments pro Jahr notwendig sind.

Das entspricht ungefähr dem Dreieinhalbfachen des Marshall-Plans pro Jahr, und kann nicht einfach aus Steuerkassen kommen. Wir müssen Anreize für die Privatindustrie schaffen, Geld in die Hand zu nehmen, um an den richtigen Stellen zu investieren.

Rohrsysteme für Wasserkraftwerke

GFK

DN300 - DN4000

- *werden sowohl im Schleuder- als auch im Wickelverfahren hergestellt*
- *einlaminierte EPDM-Dichtung für sichere und einfache Montage*

- ***ÖNORM geprüft***
- ***GRIS geprüft***

und

GUSS

DN80 - DN2000

- *längskraftschlüssig*

- ***ÖNORM geprüft***
- ***ÖVGW geprüft***

Sertubi
JINDAL SAW ITALIA SPA
SVOBODNY SOKOL

Geotrade
www.geotrade.at

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

GUTACHTEN UND VERORDNUNGSENTWURF ZUM EAG

WEITERE (KLEINE) SCHRITTE VORWÄRTS

Anfang des Jahres wurde nicht nur der Entwurf der EAG-Investitionszuschüsseverordnung Strom zur Stellungnahme veröffentlicht, sondern auch das zu Grunde liegende Gutachten für Betriebs- und Investitionsförderungen. Ein Überblick über die wichtigsten Kritikpunkte.

Das „Gutachten zu den Betriebs- und Investitionsförderungen im Rahmen des Erneuerbaren-Ausbau-Gesetzes (EAG)" sollte unter anderem Förderempfehlungen für die Höhe von Investitionszuschüssen sowie des anzulegenden Wertes für die Wasserkraft festlegen. Hierbei wurden neben den Bau-, die Betriebskosten berücksichtigt und zwischen Neuerrichtung, Neuerrichtung unter Verwendung eines Querbauwerkes und Revitalisierung unterschieden.

Leider geht die Studie von veralteten Daten aus und berücksichtigt Preissteigerungen unzureichend. Auch das neue Anlagen teurer werden, da die am günstigsten zu realisierenden Anlagen bereits errichtet wurden, wird nicht berücksichtigt. Dadurch ergeben sich vorgeschlagene Fördersätze, die keine großen Anreize setzen werden. Das trifft insbesondere für Revitalisierungen zu, deren Förderhöhe wohl kaum für ausreichende Investitionen in diesem Segment sorgen wird, um die Ziele zu erreichen. Darüber hinaus wäre eine Unterscheidung der Anlagen nach der Fallhöhe ebenfalls sinnvoll gewesen. Bekanntlich sind auch die spezifischen Investitionskosten bei kleinen Fallhöhen meist höher als bei Hochdruckanlagen. Vor allem scheinen aber die empfohlenen „anzulegenden Werte" (azW) bei Revitalisierungen deutlich zu niedrig zu sein. Wir setzen uns daher vehement für eine Adaption des Gutachtens ein, um hier größere Praxisnähe zu erreichen.

ENTWURF DER EAG-INVESTITIONSZUSCHÜSSEVERORDNUNG

Wir haben eine umfangreiche Stellungnahme zum ersten Entwurf für die Förderung mittels Investitionszuschüsse abgegeben. Aus unserer Sicht gibt es Anpassungs- und Präzisierungsbedarf in wesentlichen Punkten der Verordnung, um tatsächlich die Zielerreichung zu ermöglichen. So sollte der Förder-Call unverzüglich starten, laufend die Antragstellung möglich sein und Fristen angepasst werden. Die Fördermittel müssen aufgrund der geänderten wirtschaftlichen Voraussetzungen im Vergleich zum ÖSG und zur Beschlussfassung des EAGs deutlich angehoben werden. Fördersätze je KW sind an die tatsächlichen Anforderungen anzupassen.

Darüber hinaus versucht die Verordnung in Bereiche einzugreifen, welche bereits in den einzelnen Bewilligungsverfahren bzw. durch anderweitige Gesetzesmaterien zum Teil widersprüchlich festgelegt sind. Dies gilt es zu vermeiden. Begriffen und Regelungen mangelt es teilweise an ausreichender Bestimmtheit und vielfach gehen die Regelungen an der Praxis vorbei.

Wir bringen diese, und viele weitere fachliche Kritikpunkte natürlich laufend in Gesprächen ein, um für die Kleinwasserkraft sinnvolle Fördersätze zu erreichen. Zum Erscheinungstermin des Magazins im März, sollte eine Antragstellung für eine Investitionsförderung bereits möglich sein. Auch eine Verordnung für die Marktprämienförderung soll rasch kommen. So wurde es uns zumindest versichert.

INFORMATION

Lesen Sie die gesamte Stellungnahme unter:
www.kleinwasserkraft.at/recht/stellungnahmen

Ihr Vorteil

Der Vorteil in der Revitalisierung liegt einerseits im erhöhten Ertrag und andererseits in der erhöhten Betriebssicherheit einer sanierten Anlage. Die Abstimmung mit Förderstellen und Firmenpartner erfolgt professionell in gut geübter Praxis.

aste ENERGY

Kompetenz bei
Planung, technisch-wirtschaftliche Beratung, Förderabwicklung, Einreichprojektierung, Stromverkauf, Energiegemeinschaften, Betriebsführung, Gutachtertätigkeit

Ingenieurbüro Dipl.Ing. Christoph ASTE

9201 Krumpendorf am Wörthersee
Telefon: 0043-664-3823812

www.asteenergy.at

FISHCON

fishcon.at

+43 650 9401368
office@fishcon.at

WORAUF BEIM STROM-VERKAUF ZU ACHTEN IST

ANTWORTEN AUF EINIGE GÄNGIGE FRAGEN, DIE AKTUELL AN UNS GERICHTET WERDEN

In den vergangenen Monaten legte der Strompreis in Österreich und Europa eine beispiellose Rallye hin. Jahreskontrakte für 2022 (Verkauf des Stroms für ein ganzes Jahr) wurden an manchen Tagen mit über 200 Euro pro MWh gehandelt. Der Marktpreis gemäß § 41 Ökostromgesetz 2012 – der von der OeMAG an Anlagen ohne Tarifförderung bezahlt wird – erreichte für Q1/2022 mit 258,58 Euro pro MWh einen nicht für möglich gehaltenen Höchstwert. Viele Betreiber*innen veranlasst das dazu, über einen Wechsel nachzudenken: Raus aus dem geförderten Einspeisetarifen hinein in aktuell lukrative Marktpreise. Wir beantworten hier die wichtigsten Fragen, was bei einem Wechsel zu beachten ist, und wo mögliche Stolpersteine liegen.

STROMMARKT IM ÜBERBLICK

Die Strompreise in Europa klettern seit Herbst 2021 von Rekordwert zu Rekordwert. Der Hauptgrund für diese Entwicklung ist der steigende Erdgaspreis.

Vor allem in der Wintersaison kommen in Österreich vermehrt Gaskraftwerke zur Stromgewinnung zum Einsatz, deren Grenzkosten bedeutend höher sind als jene von Erneuerbaren Energieträgern wie Photovoltaik, Wind- und Wasserkraft.

Im Großhandel für Strom bildet sich der Preis nach dem Merit-Order-Prinzip. Die Grenzkosten des letzten Kraftwerks, das zur Deckung des Strombedarfs benötigt wird, bestimmen den Preis.

Je nach Verfügbarkeit sind das zuerst die Kraftwerke mit den niedrigsten Grenzkosten (erneuerbare Energien), danach erst die Kraftwerke mit hohen Grenzkosten (Kohle, Gas). Die Verfügbarkeit von grünem Strom senkt die Großhandelspreise also, indem teure Kraftwerke

(Kohle, Gas) nicht benötigt und aus dem Markt gedrängt werden. Da in Österreich im Winter zu wenig Strom aus Wasser, Wind und Sonne produziert wird, ist man zu einem großen Teil auf russisches Gas angewiesen.

Die Vermarktung von Kleinwasserkraftstrom erfolgt meist über „Futures". Dabei wird eine festgelegte Menge Strom zu einem festgelegten Preis in einem festgelegten zukünftigen Zeitraum verkauft. Man verkauft also am Tag X die Strommenge Y für das Jahr Z. Wenn man nun also zum Beispiel im August 2021 den Strom für 2022 verkauft hat, hat man einen anderen (niedrigeren) Preis dafür bekommen, als etwa im Dezember 2021.

Dazu gibt es auch noch den Spotmarkt, wo die Strommengen auf Stundenbasis gehandelt werden, wobei der darauffolgende Tag als Lieferzeitpunkt festgelegt ist. Dieser Markt ist aber für die Kleinwasserkraft meist von geringer Bedeutung.

STROMHANDEL BEI KLEINWASSERKRAFT

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass hier natürlich jede*r Betreiber*in das Risiko selbst trägt. Die Wahl der „besten" Vermarktungsoption hängt neben den Rahmenbedingungen wie Produktion, Eigenverbrauch, aktuell aufrechte Förderverträge etc. also auch von der persönlichen Risikobereitschaft ab.

Ein wichtiger Hinweis für alle Betreiber*innen die aktuell eine Tarifförderung bekommen: Sie können unter Berücksichtigung von Wechselfristen, jederzeit aus der Förderung aussteigen. Und noch wichtiger, auch wieder zurück in den Tarifvertrag wechseln – auch hier natürlich unter Beachtung der jeweiligen Vertragslaufzeiten und Kündigungsfristen!

Die Laufzeit der Tarifförderung ändert (verlängert) sich dadurch jedoch nicht. Sprich: Ein Tarif, der z.B. am 31.12.2026 endet (also am 1.1.2013 begonnen hat), endet auch weiterhin an diesem Tag, auch wenn in der Zwischenzeit 1 Jahr lang der Strom an eine Stromhändler*in verkauft wurde.

OPTION 1: VERKAUF AN OEMAG ZU MARKTPREIS (§ 41 ÖSG)

Grundsätzlich ist es für Anlagen mit einer Engpassleistung unter 500 KW immer möglich, den Strom zu „Marktkonditionen" der OeMAG zu verkaufen. Hierfür kann man auch von einem aktuell laufenden Tarifvertrag aus- bzw. umsteigen.

Dies empfiehlt sich etwa dann, wenn ein hoher Eigenverbrauch vorliegt. Dieser macht die Einspeisemengen für private Händler schwerer zu kalkulieren, vor allem wenn dieser Eigenverbrauch stark schwankt. Während die OeMAG für solchen Unsicherheit nur pauschale Abschläge für Ausgleichsenergie anwenden darf, sind diese Abschläge bei privatrechtlichen Lieferverträgen frei gestaltbar, und können – wenn zugesicherte Mengen weit unterschritten werden – zu empfindlichen Abschlägen und sogar Rückzahlungen führen. Dies kann im Übrigen auch bei Über- oder Unterschreitung des angegebenen RAV um bestimmte Größen (z.B. +/- 25%) der Fall sein!

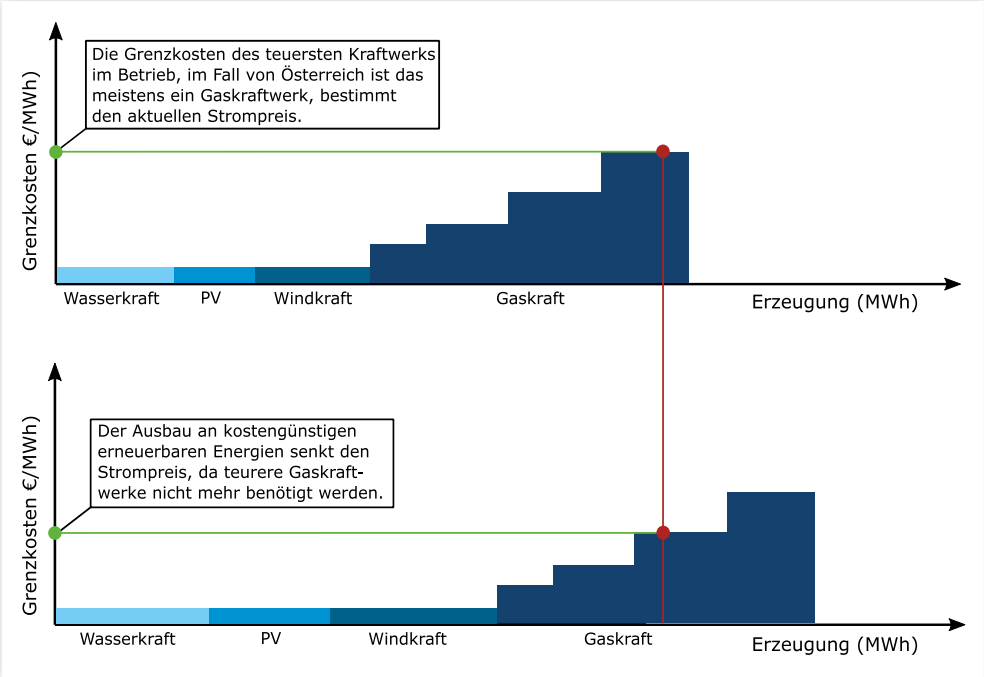
Aber aufgepasst! Der Marktpreis gemäß § 41 ÖSG 2012 wird quartalsweise neu berechnet. Es ist nicht ausgeschlossen, dass dieser in wenigen Monaten deutlich niedriger sein könnte. Gleichzeitig muss der Marktpreis-Vertrag auf mindestens 1 Jahr Laufzeit abgeschlossen werden. Würde es zu einem deutlichen Rückgang des Marktpreises kommen kann theoretisch sogar ein Minderertrag gegenüber der aktuellen Förderung entstehen.

DAS SORGLOSPAKET: TARIFFÖRDERUNG AB 2018

Wenn eine Tarifförderung gemäß Ökostrom-Einspeisetarif VO 2018 abgeschlossen wurd, also die Antragstellung im Jahr 2018 oder später erfolgt ist, sollte ein Wechsel genau überlegt werden.

Dabei wird für viele Anlagen die wohl beste Variante sein, NICHT aus dem Fördervertrag auszusteigen. Denn

WIE ERNEUERBARE ENERGIEN DEN STROMPREIS SENKEN



Quelle: Österreichische Energieagentur 2021: Volle Energie für einen zukunftsfähigen Standort

gemäß §13 (6) der Verordnung wird diesen Anlagen der Marktpreis (gemäß § 41 ÖSG 2012) ausbezahlt, wenn der Tarif (je nach Zone) unter dem Marktpreis liegt. Sprich: Diese Anlagen bekommen automatisch die höheren Marktpreise ausbezahlt. Im 1. Quartal 2022 eben jene 258,58 €/MWh bzw. rund 25,9 Cent/kWh. Sollte der Marktpreis wieder unter den Tarif fallen, kommt automatisch wieder der Tarif zur Anwendung. Man erhält also automatisch hohe Quartalspreise, ist aber gleichzeitig auch nach unten hin abgesichert. Ein Wechsel in einen Marktpreis-Vertrag nach §41 macht hier also keinen Sinn, ein Wechsel zu einer Stromhändler*in unter Umständen jedoch schon.

OPTION 2: VERMARKTUNG ÜBER STROMHÄNDLER*IN

Natürlich steht auch allen Betreiber*innen jederzeit (unter Berücksichtigung von Kündigungsfristen) der Verkauf am freien Markt offen. Auch wenn man aktuell einen aufrechten Vertrag mit der OeMAG hat. Mit einer Handlungsvollmacht ausgestattet, kann der/die neue Stromhändler*in auch selbstständig den Wechsel durchführen, ohne dass man sich als Betreiber*in darum kümmern muss.

Bei der Vermarktung am freien Markt gibt es eine Vielzahl an Möglichkeiten der vertraglichen Gestaltung. Da die Kleinwasserkraft eine langfristige Technologie mit langen Investitionszyklen ist, empfehlen wir auch hierbei ein langfristiges Denken. Üblicherweise werden Future-Verträge zum fixen Preis für ein ganzes Jahr abgeschlossen, schon heute kann man auch für 2024 und 2025 verkaufen. Aber natürlich sind auch flexible Verträge möglich, die z.B. auch die Bereitstellung von Regelenergie beinhalten kann. Wie schon eingangs erwähnt, gilt es hier die eigenen Rahmenbedingungen für den Anlagenbetrieb etc. zu berücksichtigen.

Wie bei allen privatrechtlichen Verträgen, gilt es auch hier, alle Vertragsdetails genau zu prüfen bzw. gegebenenfalls abzuändern. Unter www.kleinwasserkraft.at/unternehmen finden Sie Unternehmen die österreichischen Kleinwasserkraftstrom kaufen.

NACHSATZ: EIN BLICK IN GLASKUGEL

Wir werden auch häufig gefragt, welche Strompreise wir künftig erwarten. Da dieser von vielen externen Faktoren wie die allgemeine Wirtschaftslage (Bankencrash 2008, Corona-Hilfen-Boom, etc.), geopolitische Interessen/Konflikte (Nordstream 2 vs. Russland-Ukraine-Krieg) aber etwa auch der Wetterlage über Österreich und Europa (viel Regen bedeutet aktuell viel Wasserkraftproduktion bedeutet niedrigerer Preis) abhängt, können wir nur bedingt Prognosen anbieten.

Mittel- und langfristig ist aber klar, dass Europa die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern deutlich reduzieren muss. Die Lösung für das Problem der steigenden Energiepreise liegt dabei eindeutig im Ausbau der Erneuerbaren Energien und im Ausbau von deren flexiblen Einsatzmöglichkeiten. Nur so können Strompreise für die Wirtschaft und die Haushalte leistbar und stabil gehalten werden.

Langfristig wird also ein Marktpreis im Bereich von 15-20 Cent/kWh unrealistisch sein. Auch, weil durch den weiteren Ausbau an Erneuerbaren die Grenzkosten der Stromproduktion weiter fallen werden.

Gleichzeitig liegt hier eine Warnung verborgen, wie auch schon Thomas Eisenhut in seinem Kommentar in Ausgabe 74 richtig festgestellt hat: Es braucht bei 100% Ökostrom auch einen Markt, der nicht auf die Grenzkosten von Anlagen abzielt, sondern die Stromgestehungskosten über den Lebenszyklus berücksichtigt. Ansonsten droht uns ein Marktpreis von 0,00 Euro die MWh.

ATOMKRAFT – DIE EWIGE KOSTEN-NUTZEN FRAGE

Einer der großen Streitpunkte in der EU-Taxonomie Verordnung ist die Kernenergie, der unter gewissen technischen Voraussetzungen vorrübergehend Nachhaltigkeit bescheinigt wird und die damit zur „grünen" Energie erklärt wird. Daraus resultiert, dass Atomenergie bis 2045 dieselben Vorteile genießt, wie andere nachhaltige Energiequellen, die als wesentlich im Kampf gegen den Klimawandel eingestuft werden. Doch ist es tatsächlich gerechtfertigt, angesichts der bekannten Probleme und Risiken bei der Nutzung von Atomkraft - Endlagerung und Unfallrisiko - Kernenergie in Sachen Nachhaltigkeit auf dieselbe Stufe wie Erneuerbare Energien zu stellen?

ATOMKRAFTWERKE SOLLTEN WEDER ÖKOLOGISCH NOCH ÖKONOMISCH ALS NACHHALTIGE ERGÄNZUNGEN ZU ERNEUERBAREN ENERGIETRÄGERN EINGESTUFT WERDEN.

TECHNISCHE KRITERIEN DER ATOMKRAFT

Die EU begründet ihr Vorgehen damit, dass Atomkraftwerke im Betrieb CO_2-neutral sind und damit temporär als alternative Technologie in der Bekämpfung des Klimawandels geeignet sind. Da die Atomkraft jedoch gegen andere Umweltziele und damit gegen das „do no significant harm" Prinzip (DSNH) der Taxonomie verstoßen kann, Stichwort Endlagerung, wurde diese ursprünglich von der technischen Expertengruppe - auf dessen Einschätzungen die aktuelle Taxonomie basiert - nicht als eindeutig nachhaltig eingestuft. DSNH bedeutet, dass eine Wirtschaftstätigkeit nur dann nachhaltig ist, wenn sie wesentlich zu einem der Ziele beiträgt, und gleichzeitig den anderen Zielbereichen „nicht signifikant schadet".

Aus diesem Grund gab die EU weitere Studien in Auftrag, die den Verstoß der Atomkraft gegen das „DNSH" Prinzip weiter untersuchten. Auf Basis dieser Untersuchungen wurden folgende technische Kriterien für die

Taxonomie formuliert (Auswahl an Wichtigsten):

- Neu gebaute Nuklearreaktoren gelten bis 2045 als nachhaltig, wenn der Energiebedarf nicht durch Erneuerbare Energiequellen gedeckt werden kann.
- Bis 2050 muss es Pläne zur Endlagerung von hochrisiko radioaktivem Abfall geben.
- Es muss Entsorgungsmöglichkeiten für radioaktiven Abfall niederem- und mittleren Risikos geben.
- Bis 2025 muss der Reaktor unfallresistenten Treibstoff verwenden.
- Der Reaktor muss gewissen Sicherheitsauflagen bezüglich Naturkatastrophen erfüllen.

Zusätzlich dürfen die THG-Emissionen des Kraftwerks nicht die Grenze von 100 gCO_2e/kWh überschreiten, damit dieses als signifikanter Beitrag zur Bekämpfung des Klimawandels gelten kann.

Unterstützt wird dieser Plan von den meisten EU-Mitgliedsstaaten, allen voran Frankreich, wo etwa 70% des produzierten Stroms aus Nuklearreaktoren stammt. In Osteuropäischen Ländern, wie Tschechien, Ungarn, Rumänien, Bulgarien und Slowenien wird dieser Entscheid ebenfalls begrüßt, da diese teilweise schon Atomkraftwerke in Betrieb haben und der Umstieg auf Erneuerbare mit sehr viel Aufwand und Kosten verbunden wäre. Allein Österreich, Deutschland, Luxemburg, Belgien und Portugal stellen sich dezidiert gegen den Entscheid.

PLÄNE FÜR DIE ZUKUNFT

Was bedeutet also die Einstufung der Atomkraft als nachhaltig und die damit verbundenen finanziellen Begünstigungen für die Zukunft der europäischen Atomkraft? Frankreich hat angekündigt 14 neue Atomreaktoren zu bauen und die bestehenden im aktiven Betrieb zu belassen, solange diese den Sicherheitsmaßnahmen entsprechen. Sechs der Neubauten befinden sich schon konkret in der Planungsphase und sollen im Jahr 2035 ans Netz gehen. Kosten sollen diese Reaktoren etwa 50 Milliarden Euro.

Der Vorteil dieser liegt in der lokalen Stromversorgung über eventuell sogar mobile Reaktoren mit einer um ein Vielfaches geringeren Leistung, die im Falle eines Unfalles ein deutlich verringertes Risiko darstellen. Auf der anderen Seite würde für die Abdeckung der wachsenden Stromnachfrage eine große Anzahl derartiger Reaktoren benötigt, die in Summe teurer wären als große Reaktoren und deren große Anzahl die Unfallgefahr erhöhen werden. Darüber hinaus könnten diese Kraftwerke zu einfachen Zielen von terroristischen Anschlägen werden.

Es bleibt also noch offen, ob diese SMRs, an denen einige europäische Staaten forschen, tatsächlich das in sie gesetzte Zukunftspotential halten können. Als das Zukunftsprojekt gilt die Entwicklung und der Bau von SMRs („Small modular reactors"), kleine Atomkraftwerke, die in Zukunft die Produktion aus herkömmlichen Reaktoren ergänzen sollen.

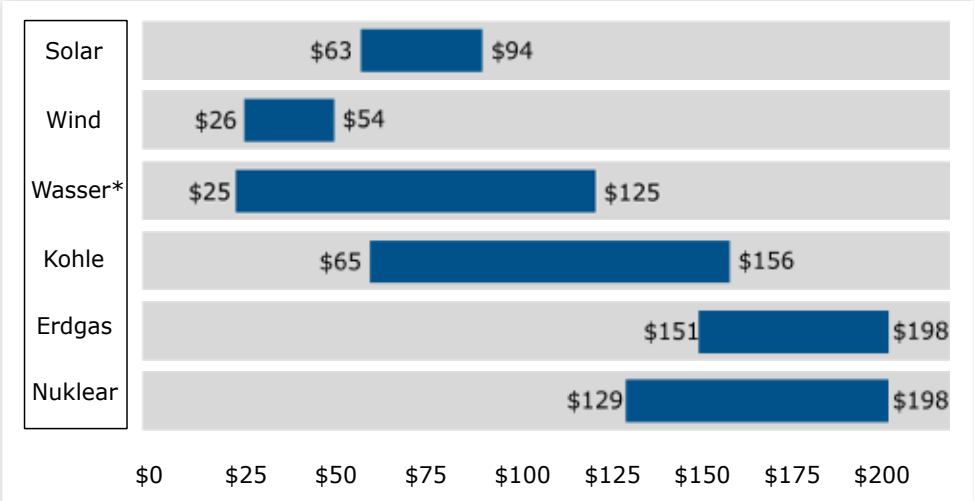
Andere Länder, die noch keine Atomkraftwerke besitzen, wie Polen, wo noch ein Großteil der Energie aus fossilen Quellen stammt, werden durch die Taxonomie bestärkt, in die Atomkraft einzusteigen. Polen plant bis 2033 die ersten Reaktoren in Betrieb zu nehmen und damit den Ausstieg aus Kohle in Angriff zu nehmen.

KRITIK AM BESCHLUSS

Kritisiert wird an dem Beschluss der EU, Atomkraft als nachhaltig zu klassifizieren, vor allem, dass das DNSH Prinzip nicht eingehalten werde. Erstens schreiben die technischen Kriterien keine Spezifikationen zu den bis 2050 notwendigen Plänen für Endlager vor und definieren keine Strafen bei Nichterfüllung. Dies ist insbesondere bedenklich, da es bis heute keine tatsächlich dauerhafte und sichere Methode zur Endlagerung von nuklearem Abfall gäbe.

Zweitens sei der Zeitrahmen für das Einholen der Baugenehmigung von neuen, als nachhaltig eingestuften Reaktoren zu groß, da Kraftwerke, die 2045 eine Baugenehmigung erhalten, eventuell gar keinen Einfluss

STROMPRODUKTIONSKOSTEN ($MWH, 2020)



Quellen: Lazard's levelized Cost of Energy Analysis 14.0 (2020)
** Irena: Renewable Power Generation cost (2020)*

mehr auf den Klimawandel haben könnten, angesichts der langen Bauzeiten von durchschnittlich sieben Jahren. Hinzu kommt, dass diese Projekte sehr viel Geld in Anspruch nehmen, welches in Erneuerbaren Energien besser investiert wäre.

Drittens ist der Abbau von Uran nicht in der Taxonomie vermerkt, da mit diesem zumeist große Umweltrisiken einhergehen und dieser damit keinesfalls als nachhaltig einzustufen ist. Viertens gibt es keine Vorschriften hinsichtlich der Nutzung von Kühlwasser, wodurch sich Auswirkungen auf das Ökosystem der betroffenen Wasserkörper ergeben könnten.

Aufgrund der gennannten Punkte verstoße die Atomkraft also dem DNSH-Prinzip in den Punkten Umweltverschmutzung und Kreislaufwirtschaft. Zusätzlich blenden die gesetzten technischen Kriterien das Risiko einer nuklearen Katastrophe gänzlich aus. Ein Katastrophenszenario, das wir leider aus der Realität in seiner verheerenden Auswirkung auf Menschen und Natur kennen. Sicherheitsvorschriften, die in der Taxonomie vermerkt sind, können dieses Risiko zwar vermindern, doch es ganz auszuschließen ist unmöglich.

FAZIT

Atomkraftwerke sollten unter den obigen Voraussetzungen weder ökologisch noch ökonomisch als nachhaltige Ergänzungen zu Erneuerbaren Energieträgern eingestuft werden.

Durch die nicht vorhandene Kostenwahrheit in der Darstellung der nuklearen Energie fällt es der Atom-Lobby zwar leicht, ihre Reaktoren als eine der billigsten und nachhaltigsten Energiequellen zu preisen, doch die offenen Fragen im Bezug zu Endlagerung und die Auswirkungen von eventuellen Super-GAUs dürfen nicht vernachlässigt werden und müssen auch in den Preis miteingerechnet werden (Abb. 1 zeigt den Produktionspreis auf die kompletten Lebenszykluskosten hochgerechnet).

Letztendlich erhält man so das Bild von einer Energiequelle, die zwar kaum CO_2 produziert, aber zu viele Kosten, Unklarheiten und Unsicherheiten mitsichbringt, als dass diese für den Vollzug der Energiewende eine echte Option darstellen kann.

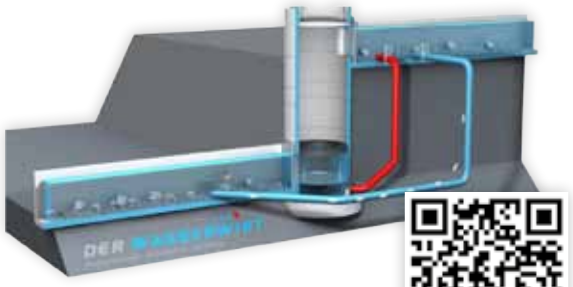
Tatsächlich sollte Kernenergie in der Taxonomie keinen Platz finden. Das Geld und die Zeit, die hier in den Ausbau von Atomkraftwerken fließen wird, für eine geplant vorübergehende Lösung, wären in den Ausbau von nachweislich Erneuerbaren Energiequellen, wie der Wasserkraft, weitaus besser investiert.

DER WASSERWIRT
Wasserwirtschaft - Kulturtechnik - Forschung

FISCHLIFTSCHLEUSE
Wir sind für Sie da, wenn es eng wird!

der Wasserwirt - Projektmanagement GmbH
Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft,
Büro für Forschung und Entwicklung

Dellach 59, A-9063 Maria Saal
Tel.: +43 (0) 664 88 73 33 62
Mail: office@der-wasserwirt.at
website: www.der-wasserwirt.at



Eine 3D-Animation der Fischliftschleuse
finden Sie unter folgendem Youtube-Link:

Turbinen | Stahlwasserbau | Service
DANNER WASSERKRAFT
Wir leben Wasserkraft
www.danner-wasserkraft.at
Danner Wasserkraft GmbH | Almau 8, 4643 Pettenbach
07615 7373 | office@danner-wasserkraft.at

NEUE ORGANISATION

STARKE PARTNER MIT EINEM ZIEL – WENIGER MIKROPLASTIK IN DER LUFT, IM BODEN UND IM WASSER.

© bündnis mikroplastikfrei

Das *bündnis mikroplastikfrei*, ein Zusammenschluss aus Industrie und Kommunen, begleitet durch die Wissenschaft, wurde im Herbst 2021 gegründet, um den weiteren Mikroplastik-Eintrag in die Umwelt drastisch zu reduzieren. Ziel: Der Einsatz rückstandslos abbaubarer Materialien und Packstoffe sowie die Substitution von Einwegmaterialien in verschiedenen Anwendungsbereichen.

„Es ist, wie beim Kampf um ein lebenswertes Klima, auch beim Mikroplastik ein Wettlauf gegen die Zeit. Diesen wollen wir gewinnen und unsere Natur vom zunehmenden Mikroplastik-Eintrag in unsere natürlichen Lebensbereiche befreien. Dafür haben wir uns gesellschaftlich sehr breit aufgestellt und namhafte Partner aus der Material- und Packstoff-Industrie, kommunale Mitstreiter und vor allem die Wissenschaft an Bord geholt", sagt Hubert Seiringer, Unternehmer und Präsident des neu gegründeten bündnis mikroplastikfrei.

5 Millimeter bis 0,001 mm kleine Plastikteile lassen sich heute überall nachweisen: in der Luft, auf Gletschern, in Böden, im Wasser. Weltweit gelangen beträchtliche Mengen des anfallenden Kunststoffabfalls in die Umwelt – ein potenzielles Problem für unsere Ökosysteme. Um den Kunststoffeintrag in unsere Umwelt zu reduzieren braucht es neben einer generellen Verpackungsreduktion und dem Ausbau von Mehrwegsystemen vor allem systemische Ansätze. Seiringer geht davon aus, dass die Politik demnächst die Rahmenbedingungen für eine Mikroplastikreduktion schaffen wird. *„Darauf sind wir vorbereitet und handeln jetzt schon im engen Schulterschluss mit der Industrie. Unser Ziel ist klar: Wir wollen, dass neue Materialien, die sich rückstandslos abbauen, überall dort zum Einsatz kommen wo diese leicht in die Umwelt gelangen können. Dafür setzen wir auf Kooperation mit starken Partnern."*

CLEAN DANUBE-PROJEKT, 6. MAI IN WIEN – GROSSE PARTNER-PRÄSENTATION

„Interessensvertretungen und Partnerorganisationen haben uns um eine Präsentation unserer Projekt-Fortschritte gebeten. Am 6. Mai werden unsere Mitglieder ihre Projekte der breiteren Öffentlichkeit vorstellen und so auch ihre Verantwortung der Gesellschaft gegenüber zeigen", so Walter Hauer, Vize-Präsident des bündnis mikroplastikfrei und seit vielen Jahren Berater großer Unternehmen und Kommunen in der Abfallwirtschaft.

Mit dabei sein wird auch der deutsche Wissenschafter Prof. Andreas Fath, Chemiker an der Universität Furtwangen, und Kooperationspartner des bündnis mikroplastikfrei. Er wird im Rahmen seiner groß angelegten Wasser-Analyse im Frühling die gesamte Donau durchschwimmen und auf Mikroplastikanteile untersuchen.

INFORMATION

MITGLIED WERDEN IM BÜNDNIS MIKROPLASTIKFREI:

© Daniel Steinitz

DANIEL STEINITZ
Geschäftsführer

Mobil: +43(0)664/390 78 78
steinitz@mikroplastikfrei.at
www.mikroplastikfrei.at

PARTNER IM BÜNDNIS MIKROPLASTIKFREI

Kooperationspartner im bündnis mikroplastikfrei sind die Stadt Wien (MA48), das Land Niederösterreich, BASF und Novamont (Biopolymere), maxwater (Wasserspender mit Filtertechnologie), Dariadéh (Polyesterfreie Mode), Unverpackt Austria (Unverpackt Läden in ganz Österreich), Joro Verde GmbH (Zellulosematerialien für den Gartenbau), Naturabiomat (biologisch abbaubare Kunststoffe), Purency (Datenanalyse), Universität für Bodenkultur (Abfallwirtschaft, Umweltbiotechnologie), FH Campus Wien (Kompetenzzentrum für Sustainable and Future Oriented Packaging Solutions), Universität Wien (Umwelt-Geowissenschaften), Ökosoziales Forum Österreich & Europa, Alpenverein Wien u.v.a.

ETERTEC IST IHR PARTNER FÜR DRUCKROHRLEITUNGEN AUS GFK

Alles aus einer Hand – ETERTEC unterstützt Sie bei Rohrleitungsprojektierung, Engineering und der Auswahl der richtigen Produkte und Zubehörteile, sorgt für die Logistik zur punktgenauen Lieferung und führt die Baustellenbetreuung bei der Verlegung der Rohrsysteme oder der Sanierung durch.

ETERTEC ist Ihr Spezialist für GFK-Rohrsysteme und stellt Ihnen GFK Rohre von namhaften Herstellern zur Verfügung. Mit unseren ISO 9001 qualifizierten Fertigungsstätten für GFK Formteile – Kurzrohre und Sonderrohre aus GFK – runden wir unser Lieferprogramm ab.

Anwendungsbereiche:

- Kreisrund Nennweiten DN100 bis DN 4000
- Druckstufen PN 1 bis PN 32
- Standardbaulängen 3, 6 bzw. 12 Meter
- Standardfestigkeiten SN 2500, 5000 und 10000
- Sonderrohre (Oval, Ei, Maul, Quadrat) bis DN 3000 auf Anfrage!

Gleichbleibend hohe Qualitätsstandards von der Beratung
bis hin zur Ausführung sind unser Markenzeichen.

www.etertec.at

ETERTEC Rohrsysteme

ETERTEC GmbH & Co KG | A-3033 Klausen-Leopoldsdorf | Hochstrass 592
T +43 (0)2773 42 700 | F +43 (0)2773 42 700-20 | E office@etertec.at

DIE AUSWIRKUNGEN DES KLIMA-WANDELS AUF DIE ARTENVIELFALT

ARTENSTERBEN BEI 1,5 °C UND 2 °C GLOBALER ERWÄRMUNG IM VERGLEICH

Die Kleinwasserkraft wird oft für den Rückgang der Artenvielfalt in Fließgewässern verantwortlich gemacht. In diesem Artikel wollen wir deshalb der Frage nachgegen, welche Auswirkungen der Klimawandel auf die Artenvielfalt hat. Macht es einen Unterschied, ob sich die Welt um 2 °C oder „nur" um 1,5 °C erwärmt?

Diese Frage kann mit einem klaren „Ja" beantwortet werden, da die Folgen der Erderwärmung nicht linear, sondern exponentiell wachsen. Zu diesem Ergebnis sind eine Vielzahl von wissenschaftlichen Studien gekommen, darunter auch der „Sonderbericht 1,5 °C globale Erwärmung" des Weltklimarats IPCC von 2018. Der IPCC bündelt und bewertet tausende weltweit veröffentlichte Studien sowie Ergebnisse zur Klimawandelforschung.

Seit dem vorindustriellen Zeitalter hat sich die Erde bereits um 1,1 °C erwärmt. Geht es nach dem Pariser Klimaabkommen, sollte die Erwärmung deutlich unter 2 °C, möglichst aber auf 1,5 °C in den nächsten Jahrzehnten beschränkt werden. Nach dem IPCC steuern wir aus aktueller Sicht aber auf eine Erwärmung um die 3 °C Grad zu. Bereits die 1,5 °C oder 2 °C haben schwerwiegende globale Folgen für Mensch und Natur. 0,5 °C zusätzlicher globaler Erwärmung klingt zunächst vernachlässigbar, hat aber enorme Auswirkungen auf viele Ökosysteme und die globale Biodiversität.

ZUSAMMENHANG ARTENVIELFALT UND KLIMA

Durch den Klimawandel kommt es häufiger zu Wetterereignissen (oder allgemein gesagt Zustände), die für die Ökosysteme und die darin beheimateten Arten Stress bedeuten. Bis zu einem gewissen Grad können diese Störungen vom Ökosystem selbst ausgeglichen werden – in der Wissenschaft wird hier von der Resilienz eines Systems gesprochen. Wird jedoch ein gewisser Punkt überschritten, kippt das gesamte System mit fatalen Auswirkungen wie dem Aussterben ganzer Arten.

Es ist nur logisch, dass mit jedem (halben) Grad mehr Klimaerwärmung, diese Extremzustände häufiger auftre-

ten und solche Kipppunkte in Ökosystemen überschritten werden. Die Klimaerwärmung hat dabei Auswirkungen sowohl auf einzelne Pflanzen- und Tierarten, als auch das gesamte Zusammenleben in Lebensgemeinschaften. Daraus folgt: Je höher die Erwärmung des Planeten, umso öfter kommt es zu Extremereignissen die Kipppunkte überschreiten - umso mehr Arten werden aussterben.

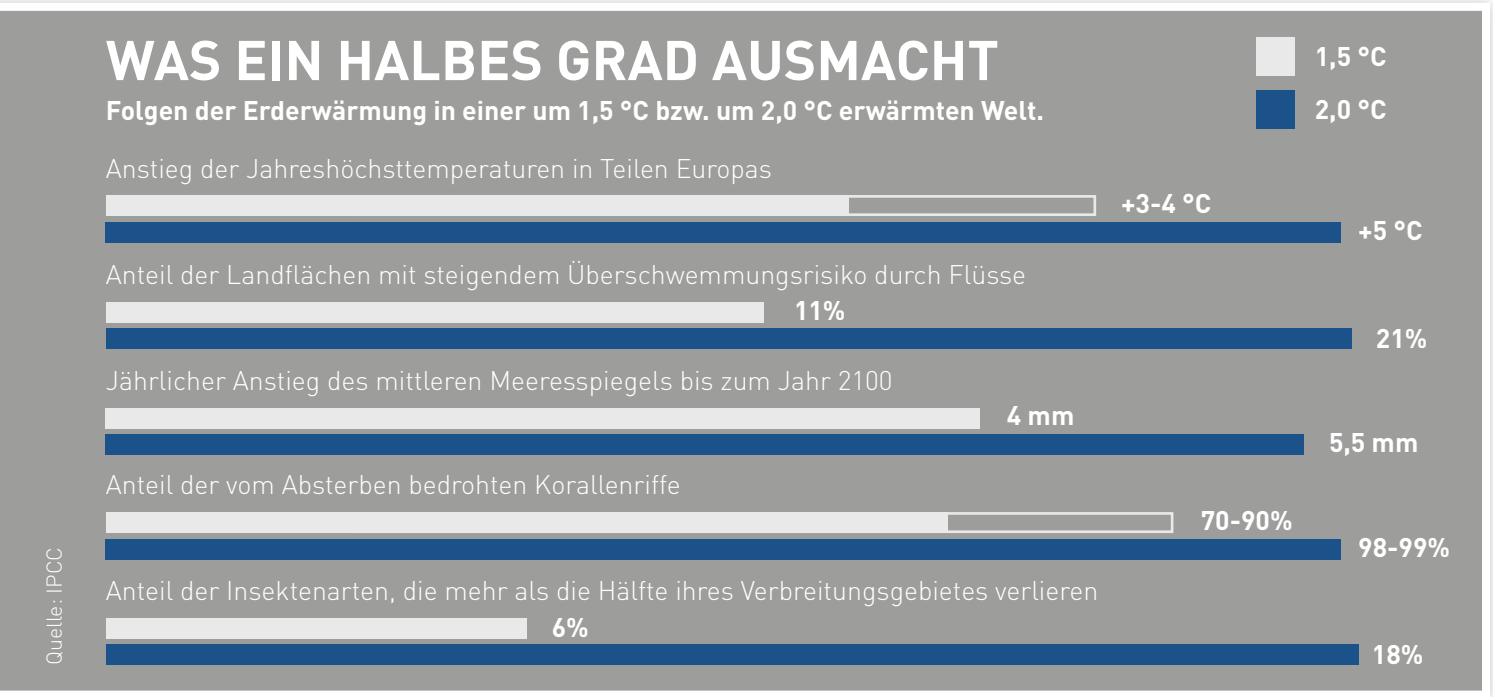
DER ARTENVERLUST IST QUANTIFIZIERBAR

Ebenso wie sich der Klimawandel selbst modellieren lässt, können Wissenschaftler*innen mit Prognosemodellen nun auch berechnen, wie sich unterschiedliche Klimaszenarien auf die Artenvielfalt auswirken. Nach dem IPCC-Sonderbericht aus dem Jahr 2018 werden von den 105.000 untersuchten Arten bei einem Temperaturanstieg von 1,5 °C rund 8% der Pflanzenarten, 4% der Wirbeltierarten und 6% der Insektenarten mehr als die Hälfte ihrer Population verlieren.

Bei einer Temperaturzunahme von 2 °C sind es schon 16% der Pflanzenarten, 8% der Wirbeltierarten und 18% der Insektenarten. Gleichzeitig würden bei einem Temperaturanstieg von 2 °C 25-50% der Arten aussterben. Besonders betroffen sind Regionen mit stark spezialisierten Arten, die sich an die ökologischen Nischen angepasst haben. Das Aussterberisiko kann nach dem aktuellen IPCC Bericht (2022) für Inselarten auf 100% ansteigen und in Bergregionen bis zu 84%. Darüber hinaus bedeutet eine Verdoppelung der Erwärmung eine Verzehnfachung des Aussterberisikos.

AUSWIRKUNGEN IN ÖSTERREICH

Gebirgsregionen gelten allgemein als Hotspots des Klimawandels, da sich in ihrem kalten und rauen Klima eine reiche und angepasste Artenvielfalt entwickelt hat, viele Arten jedoch infolgedessen anfällig für Temperaturerhöhungen sind. Es wurde festgestellt, dass alpine Arten bei steigender Temperatur weiter nach oben wandern, eine Anpassungsreaktion die jedoch durch die endliche Höhe und die Bewohnbarkeit begrenzt ist. Hinzu kommt, dass wärmeliebende Arten dazustossen und die heimischen Arten verdrängen. Die Verschiebung der Ökoregionen dürfte in alpinen Regionen bereits bei einer Erwärmung von 1,5 °C schwerwiegend sein und bei 2 °C weiter zunehmen, so der IPCC Bericht. Aus dem Bericht „Klimawandel und Artenvielfalt" von der BOKU aus dem Jahr 2007 geht hervor, dass der Temperaturanstieg in Österreich um 2-3 Mal höher ausfallen wird als im Mittel auf der Nordhalbkugel. Hauptursache dafür ist, dass sich die Luft über Landflächen generell rascher erwärmt als über den thermisch trägeren Ozeanen. Die Gletscher der Ostalpen haben in den letzten 150 Jahren bereits über die Hälfte ihrer Grö-



ße und Masse verloren. Durch die überdurchschnittliche Temperaturveränderung in den Alpen ist hier auch eine besondere Gefährdung von Arten zu erwarten. Über 40% der höher gelegenen Pflanzen, 55% der Säugetiere, 59% der Vogelarten und 65% der Fischarten in Österreich sind bereits heute gefährdet. Wärmeliebende Fischarten zum Beispiel werden sich vermehren. Durch die Erwärmung der Gewässer verschieben sich die Lebensräume um 70 Höhenmeter nach oben, dies entspricht einer theoretische flussaufwärts Wanderung von rund 30 Km. Besonders betroffen sind Forellen und Äschen, deren Lebensraum dadurch zunehmend schwindet.

1,5-GRAD-ZIEL = ÖFFENTLICHES INTERESSE

In den Rechtsartikeln der letzten beiden Ausgaben unseres Magazins schrieb Dr. Martin Weiss, LL.B., LL.M. über das „übergeordnete öffentliche Interesse" an Erneuerbaren Energien, insbesondere der Kleinwasserkraft. Er argumentierte sinngemäß, dass Erneuerbaren Energien von übergeordnetem öffentlichem Interesse sind. Denn mit der Vereitelung von übergeordneten öffentlichen Interessen automatisch auch „normale" öffentliche Interessen vereitelt werden könnten. Sprich, wird der Ausbau von Erneuerbaren Energien verhindert, nimmt die Klimaerwärmung ihren Lauf und damit wird automatisch auch das öffentliche Interesse am Natur- und Artenschutz verletzt.

Oder anderes ausgedrückt: Wenn zum Beispiel eine Erderwärmung von 1 °C das Sterben gewisser Tierarten verursacht, macht es nur wenig Sinn, bei all den aktuellen Trends und Zusammenhängen, Umweltschutzinteressen im Sinne von Tierschutz generell gegenüber Energien aus Erneuerbaren Quellen Vorrang einzuräumen. Ohne die Begrenzung der Erderwärmung zum Beispiel durch den Umstieg von fossilen- auf Erneuerbare Energien sind solche Umweltschutzinteressen ohnehin hinfällig. Der globale CO_2-Ausstoß muss auf Null sinken, um das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen. Szenarien zeigen, dass bei einem Anstieg von 1,5 °C das Leben rauer werden wird, die Folgen der Erwärmung wären aber noch gerade so beherrschbar.

Dies ist bei einer Erwärmung von 2 °C wahrscheinlich nicht mehr möglich. Daher muss der Ausstoß von Treibhausgasen schnell auf Null reduziert werden. Je nach Studie muss dies spätestens im Jahr 2050 oder sogar bereits Ende der 2030er Jahren erreicht werden. Um das 1,5-Grad-Ziel zu erreichen, muss sofort der Erneuerbaren Energieausbau fokussiert und beschleunigt werden und zeitgleich eine Reduktion des Energieverbrauchs erwirkt werden.

UNVOREINGENOMMENE BETRACHTUNG NOTWENDIG

Natürlich ist das übergeordnete Interesse an Erneuerbarer Stromerzeugung nicht als Persilschein zu verstehen. Wie etwa auch im Artikel von Regina Petz-Glechner und Berthold Lindner (auf Seite 34 dieser Ausgabe) beschrieben, geht es nicht darum, ob Restwasser abgegeben wird, sondern wie viel notwendig ist. Und natürlich gilt es, die unterschiedlichen Einflüsse auf Ökosysteme abzuwägen und nach Möglichkeit zu quantifizieren. Gerade weil eine solche Abwägung schwierig ist, benötigt es eine unvoreingenommene und faktenorientierte Diskussion auf allen Ebenen. Denn eine reine Blockadehaltung von diversen Stakeholdern unter dem Deckmantel des Naturschutzes, wird eben diese Natur nicht schützen können. Und dabei ist es egal ob gegen ein Wasserkraftwerk, ein Windrad oder PV-Anlagen protestiert wird.

MASCHINENBAU UNTERLERCHER GMBH

Kontaktdaten

Plon 34 • 9961 Hopfgarten i.D.
Austria
Tel.: 0043 / 4872 5638
Mail: unterlercher.b@
maschinenbau-unterlercher.at

Peltonturbinen

Durchströmturbinen

Trinkwasserturbinen

Revitalisierung

www.wasserkraft-unterlercher.at

LANGFRISTZIELE FÜR EIN KLIMANEUTRALES ÖSTERREICH

OPTIONEN ZUR KLIMANEUTRALITÄT MIT ERNEUERBAREN ENERGIEN

„Österreich Klimaneutral", ein Positionspapier des Dachverbandes Erneuerbare Energie Österreich zur Erstellung einer Langfriststrategie für ein Klimaneutrales Österreich, zeigt Szenarien auf, den Energiebedarf Österreichs vollständig aus Erneuerbaren Energieträgern bereitzustellen und ein Ende der Abhängigkeit von fossilen Energieträgern bis zum Jahr 2040 zu erreichen. Dabei werden nicht nur Möglichkeiten erörtert, welche die Energiegewinnung in den kommenden Jahren betreffen, es wird auch der Energieverbrauch der Zukunft thematisiert.

DER STATUS QUO

Unser Umgang mit Energie muss sich in den nächsten Jahren und Jahrzehnten ändern, nicht zuletzt aufgrund der Klimaerwärmung und ihrer fatalen Folgen. Doch auch die aktuelle Krise in der Ukraine zeigt, dass Europa mit der Abhängigkeit von russischem Erdgas bis zu einem gewissen Grad vulnerabel ist. Aus diesen Gründen ist es für die Staaten der EU wichtig, nicht nur die mittelfristigen Ziele (wie etwa 100% Ökostrom bis 2030 in Österreich) zu verfolgen. Es müssen auch Pläne ausgearbeitet werden, mit denen die vollständige Dekarbonisierung erreicht werden sollen.

Bereits Anfang 2020 war jeder Staat in der europäischen Union dazu angehalten, eine Strategie vorzulegen, wie das von der EU definierte Klimaziel – eine vollständige Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 – erreicht werden soll. Diese Länderstrategien sollen alle 10 Jahre erneuert und an die Veränderungen angepasst werden.

Auch Österreich bekennt sich im, noch vor Amtsantritt der aktuellen Bundesregierung vorgelegten, Strategiepapier zur Umsetzung der Klimaneutralität bis zum Jahr 2050. Dabei fällt jedoch auf, dass keine konkreten Zahlen und Ziele formuliert wurden, sondern lediglich Aktionsfelder definiert wurden. Darüber hinaus hat sich Österreich mittlerweile zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2040 klimaneutral zu sein, weshalb sich das EEÖ Positionspapier auf dieses Jahr bezieht.

Zwei Stellschrauben in Bezug auf den Energiehaushalt sind dabei von zentraler Bedeutung: Erstens die Reduktion des Energieverbrauchs, und zweitens eine genaue Planung, wie die einzelnen Erneuerbaren Energieträger ausgehend von ihren jeweiligen Stärken bestmöglich eingesetzt werden.

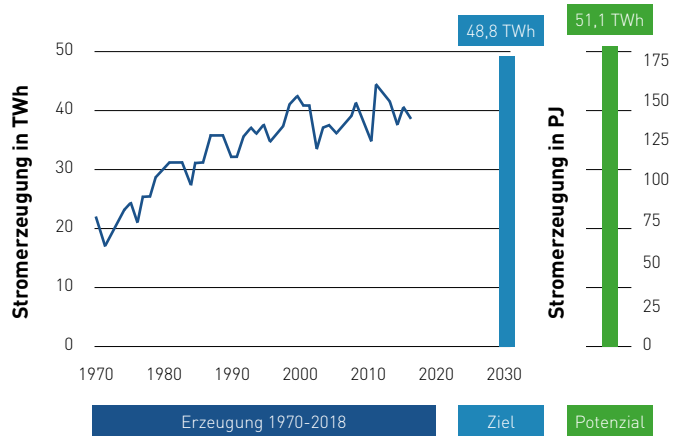
Die Long-Term-Strategy des Dachverbandes Erneuerbare Energie Österreich soll als konkretere und ambitioniertere Version eine Ergänzung zur Langfriststrategie 2050 des Bundesministeriums für Klimaschutz sein und einen möglichen Rahmen für Energieziele vorgeben.

Da die Langfriststrategie des BMKs nur auf die Zahlen der #mission2030 verweist, gibt es keine faktischen Anhaltspunkte oder messbare Ziele für 2040 oder gar 2050. Die Long-Term-Strategy des EEÖ zeigt auf, dass man schon präzise Potenzialstudien für alle Energiebereiche vorweisen kann und sich diese im Einklang mit den österreichischen Klimazielen umsetzen lassen, weshalb genauer definierte Ziele möglich sind.

DIE ROLLE DER WASSERKRAFT IM KLIMANEUTRALEN ÖSTERREICH

Ohne ein Miteinander der verschiedenen Erneuerbaren Technologien wird das Ziel der Klimaneutralität nicht erreicht werden können. Dabei spielen die Groß- als auch die Kleinwasserkraft in Österreich bekanntlich eine wesentliche Rolle. Aktuell macht die Wasserkraft in etwa 58% der gesamten Stromerzeugung Österreichs aus und deckt damit ca. 51% des Stromverbrauchs.

Wird das gesamte ökologisch realisierbare Potenzial genutzt, kann diese Erzeugung noch um mehr als ein Viertel ausgeweitet werden. Dabei könnten 10 TWh/a durch neue Anlagen bzw. Anlagenerweiterungen und 1 TWh/a durch die Optimierung bestehender Anlagen realisiert werden. Damit liegt das realisierbare Langfristpotential für Klein- und Großwasserkraft bei insgesamt 51,1 TWh.



Langfristig kann die Wasserkrafterzeugung auf 51,1 TWh/a (184 PJ/a) ausgeweitet werden. Datenquelle: EEÖ Long Term Strategy. Ausbauziel für 2030 nach NEKP des EEÖ (2018).

HOFFNUNGSTRÄGER GRÜNER WASSERSTOFF?

Neben den schön länger existierenden und weitreichend etablierten Erneuerbaren Energieformen wie Wind- und Wasserkraft sowie der Photovoltaik wird zukünftig auch der „grüne Wasserstoff" eine Rolle in der Energieversorgung spielen. Als grüner Wasserstoff wird eine Wasserstoffgewinnung mittels Elektrolyse oder Photolyse bezeichnet. Anwendungsfälle sind unter anderem flüssige Energieträger, die Benzin und Diesel ersetzen könnten. Dadurch erhofft man sich eine Reduktion des CO_2-Ausstoßes.

An den unterschiedlichen Produktions- und Anwendungsmöglichkeiten von Wasserstoff wird derzeit intensiv geforscht – etwa an der Erhöhung des Wirkungsgrades der Elektrolyse, der Aufspaltung von Wasser mittels Stromes in Wasserstoff und Sauerstoff. Der Einsatz von grünem Wasserstoff zur nachhaltigen Energiespeicherung ist jedoch noch einigen Herausforderungen unterworfen: Erstes sinkt bei längeren Energieumwandlungsketten die Effizienz, und die Kosten für die Energieerzeugung steigen an. Zweitens werden für den flächendeckenden Einsatz dieser neuen Technologie hohe Investitionen nötig sein, da eine neue Infrastruktur für die Erzeugung, den Transport und die Speicherung errichtet werden muss.

Trotz dieser Kritikpunkte wird Wasserstoff in dem Strategiepapier als eine Alternative bzw. Unterstützung der etablierten Erneuerbaren angeführt – insbesondere im Bereich der Industrie, und auch die europäische Kommission sieht Wasserstoff als eine zentrale Säule an.

DER ENERGIEVERBRAUCH DER ZUKUNFT

Im Szenario "Transition" in einer Studie des Umweltbundesamtes wurde eine mögliche Reduktion des Energiebedarfs von Österreich um mehr als 40% skizziert, um die Klimaziele bis 2050 erreichen zu können. In Gebäuden, die derzeit für etwa ein Drittel des gesamten Energieverbraus verantwortlich sind, sollen bessere Heizkonzepte verfolgt werden und bei Neubauten auf modulare Wohnkonzepte gesetzt werden.

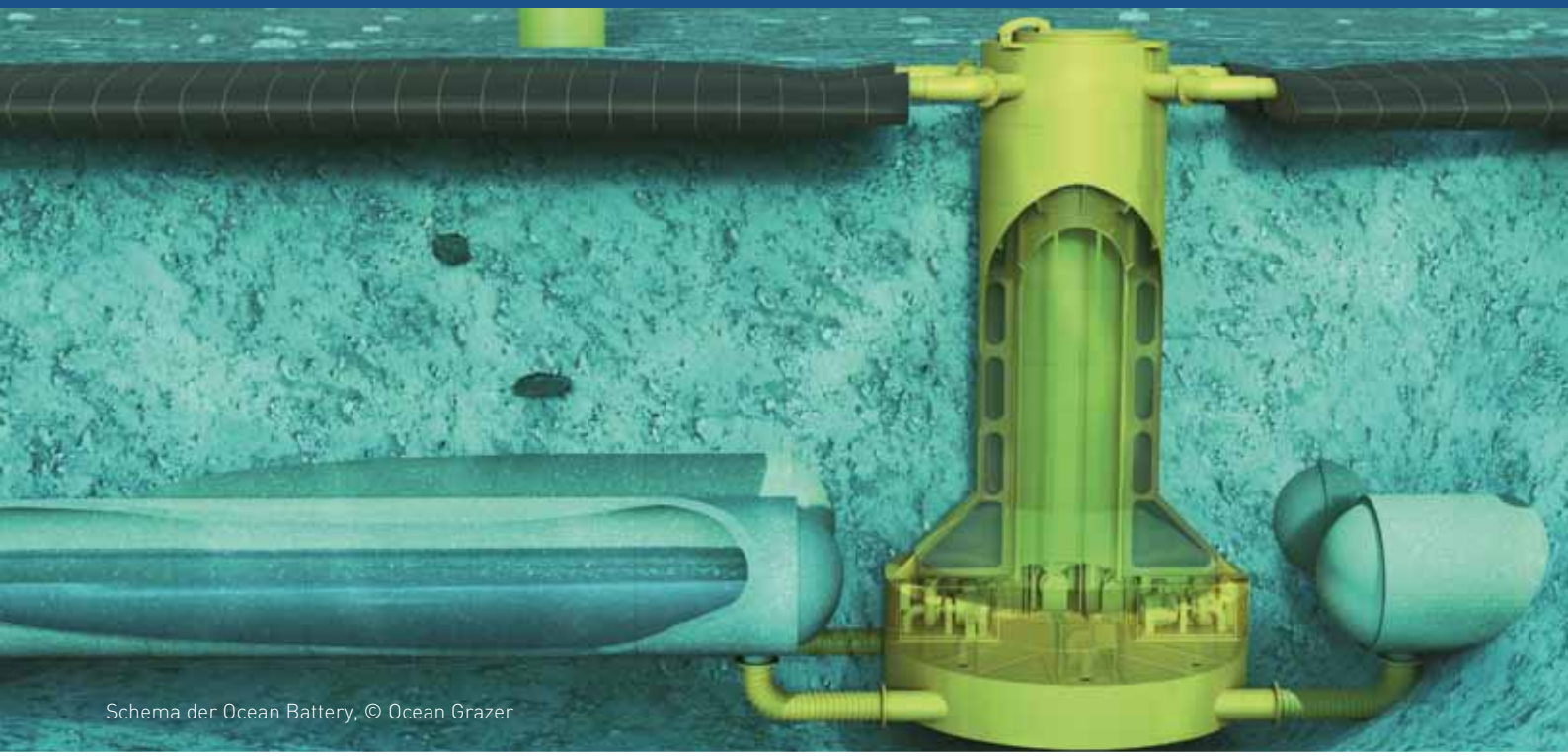
Der Energieverbrauch des Verkehrs soll durch den Ausbau der Öffentlichen Verkehrsmittel, und den Umstieg auf dekarbonisierte Antriebssysteme gesenkt werden. Industrie und Gewerbe sollen auf eine Kreislaufwirtschaft setzen - die kontinuierliche Einhaltung der Senkung der Emissionen soll durch die Einhebung von CO_2-Zöllen erwirkt werden.

Gesamt gesehen soll durch eine Reihe von Maßnahmen der Energieverbrauch insgesamt um 35-45% gegenüber dem aktuellen Niveau gesenkt werden. Im Positionspapier wird festgehalten, dass die Potenziale der österreichischen Erneuerbaren definitiv ausreichen, um den gesamten Energiebedarf künftig decken zu können. Um die von der EU definierten Klimaziele zu erreichen, ist es wichtig, den Energiebedarf durch vielfältige Maßnahmen zu senken. Doch das allein wird nicht ausreichen. Ohne einen zeitgleichen Ausbau aller Erneuerbaren Energieformen werden Österreichs Klimaziele nicht erreichbar sein.

OCEAN BATTERY

DAS PUMPSPEICHERKRAFTWERK TIEF IM OZEAN

Ein innovatives Konzept soll die Speicherung von Strom aus Offshore-Windparks im Meer möglich machen. Die sogenannte Ocean-Battery funktioniert nach einem sehr ähnlichen Prinzip ein Pumpspeicherkraftwerk. Mittels Betontanks und einer Gummiblase am Meeresboden wird ein Potenzialunterschied aufgebaut, der jederzeit bedarfsbezogen in Strom umgewandelt werden kann.



Schema der Ocean Battery, © Ocean Grazer

Mit der wachsenden Nachfrage nach Erneuerbarer Energie wird auch der Bedarf an neuen innovativen Gewinnungskonzepten größer. Nicht nur an Land kann aus Wind, Sonne oder Wasser Energie gewonnen werden, auch am und im Ozean funktionieren diese Konzepte. Das Stichwort lautet „offshore", also die Auslagerung der Stromproduktion auf den Ozeanen. Vor allem bei der Windkraft wird diese Idee bereits sehr erfolgreich praktiziert. Deutschland produzierte 2021 beispielsweise 10,6% der gesamten Erneuerbaren Energien in Offshore-Windparks. Nun hat das Unternehmen *Ocean Grazer,* ein Spin-off der niederländischen Universität Groningen mit dem vielversprechenden Konzept der Ocean Battery eine neue Idee geschaffen, welche die lokale Speicherung des Stroms aus Offshore-Windparks verwirklichen könnte. Dieses könnte laut Angaben des Unternehmens Offshore-Windparks bedeutend effektiver und günstiger machen. Dabei zögert man nicht, den zukünftigen Einfluss der Innovation auf die Energieindustrie mit dem des iPhones auf die Mobiltelefonindustrie zu vergleichen.

WARUM IST DIE SPEICHERUNG VON ERNEUERBARER ENERGIE WICHTIG?

Heutzutage werden Defizite noch durch fossile Kraftwerke ausgeglichen, in Österreich beispielsweise durch Gaskraftwerke. Bei Energieüberschüssen an besonders sonnigen oder windigen Tagen kann es zeitweise dazu kommen, dass Kraftwerke nicht mit voller Leistung laufen dürfen, damit das Netz nicht überlastet wird, wodurch Energie verloren geht. Nachhaltige Speicherlösungen sind also so gefragt wie noch nie. Die immer noch effizienteste und günstigste Möglichkeit elektrische Energie zu speichern ist das Pumpspeicherkraftwerk. Das Problem bei Pumpspeicherkraftwerken ist bekanntlich, dass diese nicht überall eingesetzt werden können - da Gebirge oder zumindest ein geeigneter Höhenunterschied für die beiden Reservoirs benötigt wird. Gerade in den windreichen Gebieten an der Nordsee sind diese Voraussetzungen jedoch nicht gegeben.

WIE FUNKTIONIERT DIE OCEAN BATTERY?

Das Prinzip der Ocean Battery ist dem eines Pumpspei-

cherkraftwerks sehr ähnlich. Unter dem Meeresboden befindet sich ein Wassertank aus Beton. In diesem ist Süßwasser gespeichert, welches mit überschüssigem Strom in eine Gummiblase über dem Meeresboden gepumpt wird. Soll die gespeicherte Energie abgerufen werden, wird das Wasser wieder aus den Blasen in den Tank entlassen und treibt dabei unterirdische Wasserkraftwerke an. Anders als bei herkömmlichen Pumpspeicherkraftwerken entscheidet hier nicht nur der Höhenunterschied über die das energetische Potenzial, sondern es wird auch der Wasserdruck des Meeres welcher auf die Blasen einwirkt, genutzt. Oder anders ausgedrückt wirkt die Wassersäule über der Blase quasi als zusätzliche Fallhöhe. Die Entwickler der Ocean Battery geben den Wirkungsgrad mit 70-80% an, also vergleichbar mit einem Pumpspeicher. Ein Modul soll ein Volumen von 20.000 m³ besitzen und so ungefähr 10 MWh Strom speichern können. Bei einer eine minimale Entladungsdauer von einer halben Stunde bedeutet das eine Leistung von 20 MW pro Modul.

Der entscheidende Vorteil der Ocean Battery liegt also in der lokalen Speicherung des Stroms und der unkomplizierten Platzwahl, da der Meeresboden keine besonderen Eigenschaften aufweisen muss. Darüber hinaus ist das System modular und ist somit für jede Anlagengröße geeignet. Auch auf den Eingriff in das Ökosystem des Ozeans hat das Unternehmen geachtet. Die Ocean Battery besteht ausschließlich aus Beton, Metall und Gummi – es sind also keine umweltschädlichen Chemikalien im System verbaut. Geht es nach dem Unternehmen, sollen die Gummiblasen am Meeresboden einen Lebensraum für Meerestiere und Pflanzen bieten, da diese sich dort geschützt vor Fischerei und Schiffsverkehr ansiedeln können. 2021 wurde ein kleinerer Prototyp der Ocean Battery erfolgreich getestet und erfüllt die Erwartungen. Nun möchte man die Ocean Battery in echter zukünftiger Anwendungsgröße testen.

WELCHE PROBLEME GIBT ES BEI DER OCEAN BATTERY?

So zukunftsträchtig das Konzept der Ocean Battery auch klingen mag, ob diese tatsächlich zur breiten Anwendung kommt, steht noch offen. Das System klingt zwar sehr schlüssig, doch stellt Ocean Grazer noch keine genauen Daten zu Kosten, Effizienz oder technischen Details bereit. Dies lässt an der baldigen Umsetzung des Projekts zweifeln, da der Bau und die Wartung von Unterwasserspeichern und Pumpen sowie Turbinen mit einem immensen Kostenaufwand verbunden sind, welcher die Ocean Battery in ihrer Konkurrenzfähigkeit deutlich einschränken könnte.

Es stellt sich außerdem die Frage, ob der offshore-produzierte Strom tatsächlich auch offshore gespeichert werden muss, denn im Endeffekt kann auch ein Energiespeicher an Land den Zweck der Ocean Battery ebenso erfüllen. So ließe sich das Konzept etwa problemlos in den heimischen Seen umsetzen, ohne mit dem sehr korrosiven Salzwasser des Meeres in Berührung zu kommen.

SCHON GEWUSST?

Europas Kleinwasserkraftwerke können mehr als **13 Mio. Privathaushalte** mit Energie versorgen!

Den Berechnungen unseres europäischen Dachverbands EREF auf Basis verschiedener Datenbanken zufolge, umfasst der Kleinwasserkraftsektor in den 27 EU-Ländern derzeit um die 22.000 Kleinwasserkraftanlagen. Diese erzeugen für rund 13 von etwa 195 Millionen Haushalten Erneuerbaren Strom. Dabei beschäftigt die Branche ca. 60.000 Fachkräfte in mehr als 4.500 Unternehmen – hauptsächlich kleine und mittlere Betriebe sowie Familienunternehmen.

Datenbanken wie EREF's RESTOR Hydro Database oder der AMBER Barrier Atlas zeigen ein gutes Entwicklungspotenzial auf, vor allem durch die Reaktivierung stillgelegter Kleinwasserkraftanlagen und ungenutzter Wehre und Querbauten, die auf etwa 280.000 geschätzt werden. Neueste Entwicklungen im Bereich kinetischer Turbinen und Turbinen mit sehr niedriger Fallhöhe lassen den Ausbau des Sektors in flachen Gebieten zu. Vor allem die niederländischen Provinzen sehen hier eine Möglichkeit, PV und Wind zu ergänzen und energieautarke Dörfer und Gemeinden zu entwickeln.

DARF'S A BISSERL WENIGER SEIN?

VERHÄLTNISMÄSSIGKEIT VON RW-VORSCHREIBUNGEN[1]

Das Thema Restwasser (RW-)Vorschreibungen ist vielen Wasserkraftwerksbetreiber*innen bekannt. Nunmehr treten die Behörden auch an Inhaber*innen bestehender Kraftwerke heran, um RW-Abgaben entweder erstmalig vorzuschreiben oder diese zu erhöhen. Sollte dies nicht freiwillig erfolgen, werden in der Regel Verfahren nach § 21a WRG zur zwangsweisen Vorschreibung angedroht.

Durch die Erhöhung der RW-Abgabe wird die Wirtschaftlichkeit vieler Kraftwerke in Frage gestellt. Dazu kommt, dass bei zahlreichen Kraftwerken in Zukunft noch ergänzend Fischaufstiegshilfen zu errichten wären und die RW-Abgaben in einem zweiten Schritt auch noch einer Dynamisierung unterzogen werden müssten. Diese Schritte stehen jedenfalls im Zuge von Wiederverleihungsverfahren an, vor deren Durchführung eine Anpassung an den Stand der Technik (und damit eine Erhöhung der RW-Abgaben und Errichtung von Fischaufstiegshilfen) zu erfolgen hätte. Mögliche weitere Vorschreibungen sind mit der 3. Planungsperiode der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu erwarten.

1. RECHTLICHE GRUNDLAGEN VON RW-VORSCHREIBUNGEN

Hintergrund der Sanierungsverpflichtung ist die WRRL, die die Herstellung eines guten ökologischen Zustands bzw. eines guten ökologischen Potenzials der Oberflächengewässer verlangt. Daneben darf der bisherige Zustand (bzw. das Potenzial) nicht verschlechtert werden.

Die Definition des guten ökologischen Zustands ergibt sich im Wesentlichen aus der WRRL, die in Österreich u.a. in der Qualitätszielverordnung (QZV) Ökologie OG umgesetzt wurde. Für Wasserkraftwerke ist dabei § 13 QZV Ökologie OG von Bedeutung, wonach bei Einhaltung der dort genannten hydromorphologischen Bedingungen der gute Zustand *„mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit erreicht"* wird. In der Praxis bedeutet dies, dass die Bewilligung für ein neues Kraftwerk erteilt werden kann, wenn diese Rahmenbedingungen erfüllt werden, sofern kein sehr guter oder schlechter Zustand vorliegt. Ebenso wird § 13 aber auch zur Definition der erforderlichen RW-Vorschreibungen bei bestehenden Kraftwerken herangezogen.

2. MASSNAHMEN ZUR ZIELERREICHUNG

Welche Umweltziele bis zu welchem Zeitpunkt zu erreichen sind, ergibt sich aus dem Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan (NGP), der alle 6 Jahre neu zu erstellen ist. Eine wesentliche Forderung des Entwurfs für den dritten NGP ist die Erhöhung/Herbeiführung der RW-Abgabe in hydromorphologisch stark belasteten Gewässern. Ge-

Restwasserstrecke trocken - Solche Strecken sollten der Vergangenheit angehören. Eine Restwasserabgabe ist heute Stand der Technik!

Restwasserstrecke naturnah - In naturnahen, gut strukturierten Gewässern genügt manchmal eine geringe Restwassermenge zur Zielerreichung.

Restwasserstrecke verbaut - Es gibt Gewässer, an denen sich auch mit sehr hohen Restwassermengen kein ökologischer Erfolg einstellen wird.

zielt sollen RW-Mengen über Sanierungen erhöht werden. Dabei werden OWK (Oberflächenwasserkörper) mit hoher Priorität ausgewiesen, wobei im Entwurf ausdrücklich festgelegt wird, dass die *„RW-Menge … in diesen Wasserkörpern die hydrologischen Richtwerte von § 13 Abs. 2 Z 1 der QZV Ökologie OG erfüllen"* soll: Weiters sei aber auch die Anwendung weniger strenger Werte möglich, wenn die langfristige Einhaltung der Werte für die biologischen Qualitätskomponenten gewährleistet ist (NGP 2021 – Entwurf). Grundsätzlich haben die Behörden zwei Möglichkeiten, um die Abgabe höherer RW-Mengen zu erreichen: Einerseits kann im Wege von Einzelverfahren nach § 21a WRG die Erhöhung der RW-Abgabe vorgeschrieben werden, andererseits besteht die Möglichkeit durch Verordnung alle an den betreffenden OWK situierten Kraftwerke zur Erhöhung der RW-Abgabe zu verpflichten (sog. Sanierungsprogramme, § 33d WRG). Diese Möglichkeit wurde mit unterschiedlicher Intensität in den Bundesländern Kärnten, Niederösterreich, Oberösterreich, Steiermark und Tirol durch Erlassung entsprechender Verordnungen wahrgenommen. Im Extremfall der Steiermark wurde die Menge der RW-Abgabe für mehrere Gewässer bereits in der Verordnung definiert (auch hier wäre aber ein „Freibeweis" möglich, dass mit geringeren Mengen das Auslangen gefunden werden kann). Das Vorgehen nach § 21a WRG bietet für die Kraftwerksbetreiber*innen den Vorteil, dass im Verfahren noch Alternativen aufgezeigt und überschießende Vorschreibungen bekämpft werden können.

Der Hintergrund der aktuellen Vorschreibungen findet sich in der Maßnahmenplanung des zweiten NGP 2015. Die dort erhobenen Forderungen nach einer höheren RW-Abgabe werden auch im Entwurf des dritten NGP 2021 beibehalten.[2] Obwohl der NGP in diesem Zusammenhang rechtlich nicht verbindlich ist, dienen seine Ausführungen als Maßstab für Vorschreibung von Aufträgen nach § 21a WRG und werden mit hoher Wahrscheinlichkeit auch vom VwGH bei einer rechtlichen Beurteilung der (Un)Zulässigkeit von Vorschreibungen herangezogen.

3. ZUM VERFAHREN NACH § 21A WRG

§ 21a WRG ermöglicht der Behörde nachträglich in bestehende Bewilligungen einzugreifen, wenn öffentliche Interessen nicht hinreichend geschützt sind. Die umfangreichen Eingriffsmöglichkeiten unterliegen aber einer strengen Verhältnismäßigkeitsprüfung, die folgenden Grundsätzen unterliegt (§ 21a Abs 3 WRG):

a) der mit der Erfüllung dieser Maßnahmen verbundene Aufwand darf nicht außer Verhältnis zu dem damit angestrebten Erfolg stehen, wobei insbesondere Art, Menge und Gefährlichkeit der von der Wasserbenutzung ausgehenden Auswirkungen und Beeinträchtigungen sowie die Nutzungsdauer, die Wirtschaftlichkeit und die technische Besonderheit der Wasserbenutzung zu berücksichtigen sind;
b) bei Eingriffen in bestehende Rechte ist nur das jeweils gelindeste noch zum Ziele führende Mittel zu wählen;
c) verschiedene Eingriffe können nacheinander vorgeschrieben werden.

Die erforderliche Verhältnismäßigkeitsprüfung ist in weiten Teilen bereits im NGP erfolgt. Zudem können die Vorgaben zur Zielerreichung Einfluss auf die Fristsetzung haben, bis zu der eine erhöhte RW-Menge abzugeben ist.[3] Weiters ist die Verhältnismäßigkeitsprüfung dadurch erschwert, dass nur der Erzeugungsverlust, nicht aber der gewässerökologische Erfolg monetär bewertbar sind. Die Behörden und Verwaltungsgerichte haben daher eine Wertentscheidung zu treffen, die meist auch vom VwGH anerkannt wird. Betreiber*innen haben aber das Recht, im Verfahren andere Lösungen vorzuschlagen.

4. ARGUMENTATIONEN BEI RW-VORSCHREIBUNGEN

Gleich vorweg sei festgehalten, dass es nicht darum gehen kann, RW-Vorschreibungen gänzlich abzuwenden. Unter Berücksichtigung des öffentlichen Interesses an einem guten ökologischen Gewässerzustand muss die Vereinbarkeit der Wasserkraftnutzung als Erneuerbare Energiequelle mit dem Erhalt von Naturhaushalt und Naturraum das Ziel einer RW-Festlegung sein. Die RW-Vorschreibungen sind daher immer auf den individuellen Einzelfall vorzunehmen. Daher müssen sämtliche Argumente gegen eine oder für eine bestimmte RW-Menge und der daraus zu erwartende gewässerökologische Nutzen sowie die wirtschaftlichen Nachteile sorgfältig gegeneinander abgewogen werden.

Die Vorgaben der QZV Ökologie OG sind nur auf OWK mit dem Zielzustand guter ökologischer Zustand (bzw. Erhalt des sehr guten ökologischen Zustandes) anwendbar. Sie beinhaltet keine Vorgaben für erheblich veränderte OWK. Die folgenden Ausführungen beziehen sich daher nur auf solche Gewässer, die von der Verordnung erfasst sind.

Folgende Rahmenbedingungen sind jedenfalls zu beachten:

- Situierung des WKW (z.B. natürlicher Fischlebensraum oder kein Fischlebensraum).
- Vorliegen weiterer hydromorphologischer Belastungen (etwa durch Hochwasserschutz).
- Ist eine Zielerreichung nach Umsetzung aller Maßnahmen überhaupt möglich?
- Länge der Ausleitungsstrecke und deren Bedeutung für das Gewässer insgesamt.

All diese Rahmenbedingungen ermöglichen den Betreiber*innen Argumentationen im Hinblick auf den Umfang der RW-Vorschreibung.

Besonders erfolgversprechend erscheint die Argumentation, wonach im Einzelfall auf der Grundlage entsprechender Projektunterlagen auch weniger strenge Werte als sie in § 13 Abs. 2 QZV Ökologie OG genannt werden festgelegt werden können (§ 13 Abs. 1). Da die Werte des § 13 Abs. 2 *„mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit"* ans

Ziel führen, sind diese daher wohl nicht das gelindeste Mittel iSd § 21a WRG und kann daher oft auch mit niedrigeren Werten das Auslangen gefunden werden. Ein Abweichen von den Vorgaben des § 13 Abs. 2 erfordert jedoch eine fundierte Begründung auf Basis eines gewässerökologischen Gutachtens, die auf den jeweiligen Einzelfall zugeschnitten sein muss.

Die jeweils passende Strategie muss im Fall einer Einzelfallprüfung für den konkreten Standort gefunden werden, weil es wichtig ist, dass entsprechende Referenzstrecken ohne Kraftwerksnutzung im Nahbereich vorhanden sind, um im Fall einer Zielverfehlung das etwaige Nicht-Vorliegen eines guten ökologischen Zustandes auf die tatsächlichen Ursachen zurückführen zu können. Gerne wird auch die Verhältnismäßigkeit angeführt, um eine RW-Vorschreibung zu bekämpfen. Hier wird damit argumentiert, dass der Eingriff außer Verhältnis zum angestrebten Erfolg steht. Diese Argumentation wurde vom VwGH jedoch bereits abgelehnt und die Zielerreichung nach Art. 8 WRRL als Begründung eines Bescheids nach § 21a WRG akzeptiert. Dies gilt natürlich nur für den Fall, dass die Wasserkraft selbst die Verursacherin einer Zielverfehlung wäre.

Ein fehlendes öffentliches Interesse an der RW-Abgabe kann daher nicht erfolgreich argumentiert werden. Fraglich ist allerdings, inwiefern Energiewende und der Kampf gegen den Klimawandel als Grundlage einer Interessenabwägung nach § 21a WRG herangezogen werden können. Maßstab für die öffentlichen Interessen nach § 21a WRG ist ausschließlich § 105 WRG, der eine beispielhafte Aufzählung enthält. Die Heranziehung weiterer, dort nicht genannter öffentlicher Interessen erscheint daher denkbar. Allerdings ist durch die Judikatur des VfGH zur dritten Piste klargestellt, dass als öffentliche Interessen nur jene herangezogen werden, die im jeweiligen Gesetz Berücksichtigung finden (VfSlg 20.185/2017).

Zwar finden sich in § 105 WRG Ansatzpunkte für eine Argumentation, allerdings ist zu bezweifeln, dass es durch die RW-Vorschreibungen zu einer wesentlichen Beeinträchtigung dieser Interessen kommt, die die Vorschreibung verhindern würde. Dies ist insbesondere angesichts der bereits im NGP beurteilten vorweggenommenen Beurteilung der Einbußen der Energieerzeugung aus Wasserkraft in Österreich schwer zu argumentieren, zumal es sich sehr oft um Klein- oder Kleinstanlagen handelt. Ungeachtet dessen könnte zumindest versucht werden so zu argumentieren. Aufgrund des jüngsten IPCC-Berichts erscheinen alle Bemühungen für die Energiewende bedeutend.

Letztlich ist zu betonen, dass die vermeintlich fehlende „wirtschaftliche Zumutbarkeit" ein schwaches Argument ist. Diese ist objektiv zu bewerten. Individuelle Probleme (z.B. man kann es sich nicht leisten) haben außer Betracht zu bleiben. Dies bedeutet aber wiederum, dass überschießende RW-Vorschreibungen, die den Betrieb der Kraftwerksanlage objektiv unwirtschaftlich werden lassen, unzulässig wären.

Generell zeigt die Praxis bislang wenig Verständnis für ein Absehen von der Abgabe zusätzlicher RW-Mengen. Die Erfahrung zeigt aber, dass anhand der individuellen Rahmenbedingungen im Einzelfall durchaus die Chance gegeben ist, überschießenden RW-Forderungen zu begegnen.

Die Argumentationen diesbezüglich müssen sich vorwiegend auf gewässerökologischer Ebene abspielen, die durch eine entsprechende rechtliche Begründung unterstützt werden können. Für die Argumentation eines gänzlichen Absehens von RW-Vorschreibungen im Hinblick auf Klimaschutz und Energiewende erachten wir die Erfolgsaussichten als eher gering, weil hier die entsprechenden rechtlichen Grundlagen fehlen.

1 Der Beitrag fußt auf dem ausführlichen Artikel der Autor*innen, Verhältnismäßigkeit von Restwasservorschreibungen für Wasserkraftanlagen vor dem Hintergrund des Klimawandels, RdU U&T 2022/2.
2 Anmerkung: Zum Redaktionsschluss lag der dritte NGP nur im Entwurf vor.
3 Bachler in *Oberleitner/Berger*, WRG4 § 21a Rz 23 f.

DIE AUTOREN

Dr. Berthold Lindner ist Partner der Lindner Stimmler Rechtsanwälte GmbH in Wien. Lindner berät Mandant*innen in ganz Österreich im Umwelt- und Wasserrecht und den damit verbundenen Materien. Er hält regelmäßig Vorträge und publiziert in seinem Fachbereich. So ist er auch Co-Autor des WRG-Kommentars von *Oberleitner/Berger*.

© Lindner

Dr.in Regina Petz-Glechner Mit dem technischen Büro für Ökologie und Umweltschutz betreiben Dr.in Regina Petz-Glechner und Ihr Mann Dr. Wolfgang Petz seit vielen Jahren eines der renommiertesten Büros für Fragen rund um die Gewässerökologie. Als Fisch- und Gewässerökologin ist sie im Büro für die Geschäftsführung zuständig. Ihr Arbeitsschwerpunkt ist vor allem Fischökologie, Gutachten bzgl. Fischerei und Fischereischäden, Fischwanderhilfen, Ökologische Planungen, Bauaufsicht, UVP.

© Petz-Glechner

DR. ANDREAS FATH
DER SCHWIMMENDE PROFESSOR

Dr. Andreas Fath analysiert Mikroplastik und Chemikalien in Europas Flüssen, und will für das Thema sensibilisieren.

© Hubert Braxmaier

SEHR GEEHRTER DR. FATH, SIE HABEN SICH BERUFLICH ALS CHEMIKER UND PRIVAT ALS SCHWIMMER GANZ DEM THEMA WASSER VERSCHRIEBEN. WIE KAM ES ZU DIESER LEIDENSCHAFT?

Wasser verhält sich im Vergleich zu anderen Flüssigkeiten nicht normal und auch die Tatsache, dass auf der Erde H_2O in flüssiger Form vorkommt, ist im Universum eine Ausnahme, was Leben - wie wir es kennen - erst möglich macht. Wasser bindet Kohlendioxid. Ohne Wasser hätten wir eine Atmosphäre mit über 90% Kohlendioxid, wie auf dem Mars, und es gäbe die Dolomiten nicht. Im Wasser kann man sich fast schwerelos im Dreidimensionalen Raum bewegen, das ist wie fliegen im Zeitraffer. Es gibt so viele auch noch unentdeckte Dinge über das Wasser zu erzählen und zu ergründen, das ist faszinierend und nährt meine Leidenschaft für diese Verbindung. Wasser ist die kostbarste Leihgabe der Natur und so sollten wir sie auch behandeln. Mein Lektor für das Buch „Rheines Wasser" gab mir zu Beginn des Schreibens die Aufgabe: *„Schreib doch einfach mal ein Intro „Ich und das Wasser"*. Da kommt einiges zusammen, wenn man sich einmal intensiv Gedanken über das Wechselspiel Wasser und Mensch macht.

SIE SIND DEN RHEIN VON DER QUELLE BIS ZUR MÜNDUNG DURCHSCHWOMMEN, NUN KOMMT DIE DONAU AN DIE REIHE. WARUM MACHEN SIE SICH DIE MÜHE? GÄBE ES NICHT EINFACHERE WEGE ZUR PROBENAHME?

Natürlich gibt es einfachere Möglichkeiten. Ich könnte auch mit dem Auto fahren und von Brücken eine Probeflache ins Wasser lassen oder den Passivsampler statt an meinem Bein an einem Brückenpfeiler befestigen, aber wäre das spektakulär oder aufsehenerregend? Es geht um nichts weniger als den Gewässerschutz. Also um unsere Lebensgrundlage. Die Gewässerqualität wird von jedem einzelnen beeinflusst, sobald jemand seinen Zigarettenstummel in einen Gulli wirft, Medikamente in der Toilette herunterspült oder eine Plastikflasche am Flussufer liegen lässt. Um den Menschen das zu erklären, muss man sie erreichen. Eine wissenschaftliche Veröffentlichung wird hauptsächlich von Wissenschaftler*innen gelesen - wenn ein „verrückter" Professor aus Gewässerschutzgründen die gesamte Donau in Angriff nimmt, wird man neugierig. Diese Neugier kann man dann so wie beim „Rheines Wasser"-Projekt innerhalb von etwa 300 Vorträgen nutzen, den Menschen die Problematik und Ihren Einfluss auf die Umwelt klarzumachen. Die Vorträge laufen immer nach dem gleichen Prinzip ab. Ich nehme zuerst die Zuhörer auf die Abenteuerreise mit, dann präsentiere ich die Ergebnisse und dann entsteht eine lebhafte Diskussion. Als Zuhörer nimmt man hoffentlich mit, dass wenn jemand so viel Energie für sauberes Wasser investiert, dann kann ich sicher auch einen kleinen Beitrag leisten und in der Summe wird dieser Beitrag sichtbar und messbar. Denn für sauberes Wasser ist keine Anstrengung zu groß. Das ist der Leitgedanke, den ich transportiere durch die Kombination „Sport meets Science".

ES GEHT ALSO NICHT NUR DARUM, DAS WASSER ZU ANALYSIEREN, SONDERN GLEICHZEITIG AUCH FÜR DAS THEMA ZU SENSIBILISIEREN. WAS IST FÜR SIE BEI DIESEM PROJEKT WICHTIGER, DIE WISSENSCHAFT ODER DIE ÖFFENTLICHKEITSARBEIT?

Die Wissenschaft und Wasseranalytik ist meine Profession, um den Status quo und die Entwicklungen zu erkennen. Die Öffentlichkeitsarbeit ist wichtig, um aufzuklären, zu Verändern und aktives Handeln zu provozieren und das Schwimmen ist meine Passion. Dieser Dreiklang steckt in dem Projekt und macht es einzigartig.

WIE VIEL „DRECK" IST EIGENTLICH IN DEN GEWÄSSERN? MÜSSEN WIR UNS SORGEN MACHEN? ODER ANDERS GEFRAGT: MÜSSEN SIE SICH IMMER GLEICH DUSCHEN, WENN SIE AUS DEM WASSER STEIGEN?

Ein klares „Ja", wir müssen uns um unsere Gewässer Sorgen machen. Nitrate im Grundwasser, Chemikaliencock-

tails in Flüssen, der zu einem Biodiversitätsverlust von 70% seit den 70er Jahren geführt hat, 4 Mio. Plastikpartikel pro Tag fließen in der Donau Richtung Schwarzes Meer. Nach aktuellem Bericht vom AWI (Alfred Wegener Institut) landen 23 Mio. Tonnen Plastikmüll pro Jahr in unseren Weltmeeren. Die sogenannten Spurenstoffe (Pestizide, Antibiotika, Röntgenkontrastmittel, Korrosionsschutzmittel, Süßstoffe, Schmerzmittel, Antiepileptika, Blutdrucksenker, Hormone etc.) im Gewässer nehmen zu und in Kombination mit Mikroplastik werden Sie auch gefährlich für uns.

Natürlich werde ich mich immer nach einer Etappe in der Donau duschen. Der Neoprenanzug schützt zwar meine Haut und auch werde ich wenig Wasser schlucken aber da die Donau im April noch sehr kalt ist, wird mir als „Warmduscher" die heiße Dusche ein ersehntes Tagesziel sein.

KÖNNEN UNS ETWAS MEHR ZU IHRER FORSCHUNG SAGEN? WARUM IST DAS MIKROPLASTIK IN UNSEREM GEWÄSSER EIN SOLCHES PROBLEM?

Einerseits enthält Mikroplastik für Mensch und Tier schädliche Additive (Zusatzstoffe) wie zum Beispiel Weichmacher, UV-Stabilisatoren, Flammschutzmittel, Entformungshilfsmittel, Restmonomere etc. und auf der anderen Seite wirken Mikroplastikpartikel wie ein „Magnet" auf die im Wasser verdünnt vorhandenen Spurenstoffe. Durch diesen „Magneteffekt z.B. auf Hormone kann die Konzentration der Hormone auf dem Mikroplastikpartikel mehrere Zehnerpotenzen höher sein als in seiner wässrigen Umgebung. Das Problem dabei ist, dass diese „beladenen" Partikel von einigen aquatischen Lebewesen als Nahrungsquelle betrachtet werden. Im Verdauungstrakt können sich dann quasi die mitreisenden Toxine ablösen und verbleiben beispielsweise im Gewebe von Fischen. In Anbetracht der Tatsache, dass 75% der Weltbevölkerung ihren Proteinbedarf aus den Weltmeeren deckt, sehe ich diese Nahrungsquelle in Gefahr.

Dieses Problem müssen wir jetzt anpacken sonst kommen wir auch dort zu spät - wie bei der Klimaerwärmung und deren Folgen. Was die Forschung betrifft so bietet der beschriebene Anlagerungseffekt auch Chancen. In dem neu gegründeten Startup Unternehmen *PolymerActive*, welches aus unseren Forschungsarbeiten heraus entstand, werden Kunststoffabfälle zu Filtermaterialien umgearbeitet, um Gewässer und Luft mittels dieses „Magneteffekts" zu reinigen. Dadurch wird Kunststoffabfall sogar upgecycelt und erhält einen weiteren eventuell sogar mehrfachen Lebensweg als regeneratives Filtermaterial als Aktivkohleersatz. Welche Materialien sich für welche Spurenstoffe am besten eignen und wie man die Anzahl an „Parkplätzen" auf dem Adsorbermaterial erhöhen kann, sind Inhalte aktueller Forschungsarbeiten.

BIS 2027 SOLLEN ALLE FLIESSGEWÄSSER IN DER EU EINEN „GUTEN ZUSTAND" ODER ZUMINDEST EIN „GUTES POTENZIAL" AUFWEISEN. WIRD SICH DAS „CHEMISCH" AUSGEHEN? DERZEIT SCHEINT ES EHER, DASS MAN IMMER MEHR SCHÄDLICHE STOFFE ENTDECKT, DIE BISLANG NICHT IM FOKUS STANDEN.

Meine Haupttätigkeit ist nicht das „durch Flüsse schwimmen" und auch nicht permanent den erhobenen Zeigefinder zu heben, sondern als praxisorientierter Wissenschaftler mitzuhelfen genau diese Ziele zu erreichen. Einerseits durch interaktive Bildung und Aufklärung und anderseits durch angewandte Forschung. Zu diesem Zweck haben wir auch eine gemeinnützige Organisation gegründet (www.H2Org.de). Mit einer Unterstützung von Firmen, Kommunen und Privatpersonen sind wir in der Lage unsere gesteckten Ziele und die auf der Website beschriebenen Projekte umzusetzen und damit einen wichtigen Beitrag zum Gewässerschutz zu leisten. Ein wichtiges Ziel dabei, um den Chemikalienmix zu verringern ist die „Start of the pipe" Abwasserbehandlung. Eine zentrale Behandlung unserer Abwässer in einer Kläranlage, also „end of the pipe", auch wenn sie mit einer 4. Behandlungsstufe arbeitet, ist weniger effektiv und teurer als das Abwasser direkt dort zu behandeln, wo es entsteht wie zum Beispiel in Krankenhäusern oder Pflegeheimen. An der Entwicklung solcher „Plug In"-Technologien arbeiten wir. Mit Hilfe von Solarstrom lassen sich zum Beispiel einige Schädliche Stoffe im Abwasser mineralisieren und als Nebenprodukt entsteht Wasserstoff, der Energieträger der Zukunft (zu sehen auf der Anthropogenausstellung in Stuttgart).

WELCHE MASSNAHMEN BRAUCHT ES, UM ABFALL IN DEN GEWÄSSERN UND DAS MIKROPLASTIK IM SPEZIELLEN WEGZUBEKOMMEN?

Ich bin kein Kunststoffgegner, ganz im Gegenteil Kunststoffe sind sehr smarte Materialien, günstig und beständig mit einem enorm breiten Anwendungsspektrum. Einerseits stabil und fest bis weich und flexibel. In der Umwelt wird genau diese Beständigkeit zum Problem. Kunststoffe sind nur solange ein gutes Material, solange sie in ihrem Verwendungskreislauf bleiben. Das schafft man nur mit einem 100%-Recycling und das wiederum ist nur zu erreichen, wenn in Produkten nur sortenreines Material eingesetzt wird. Bei der PET-Flasche, die nur aus PET besteht, gibt es bereits ein 100%-Recycling und das Kunststoffflaschenpfand sorgt auch für einen Rücklauf.

Einweg Kunststoffprodukte nicht mehr produzieren, sortenreine Kunststoffprodukte, bessere Trennung des Kunststoffabfalls, keine Kunststoffe in die Biotonne, auf Kunststoffverpackungen verzichten oder wiederverwenden und am Ende recyceln. Mikroplastikquellen eliminieren zum Beispiel durch Waschmaschinenfilter oder Wäschesack in der Waschmaschine. Ganz lässt sich Mikroplastik jedoch nicht vermeiden sonst dürften wir weder Autofahren noch mit dem Fahrrad noch in kunststoffbesohlten Schuhen laufen. Aber den Kunststoffabfall in der Natur der durch Verwitterung zu Mikroplastik wird den können wir auf jeden Fall durch Achtsamkeit vermeiden.

BERICHT ÜBER DIE UMSETZUNG DER 6. WASSERRAHMENRICHTLINIE

EUROPAS GEWÄSSER BRAUCHEN MEHR MASSNAHMEN – UND MEHR GELD

Die Kommission hat am 15. Dezember 2021 den neuesten Bericht über die Umsetzung der EU-Wasservorschriften angenommen, die darauf abzielen, dass sich alle Europäischen Wasserkörper bis 2027 in einem guten Zustand befinden. Der Bericht misst die Fortschritte der EU-Mitgliedstaaten bei der Erreichung dieses Ziels. Die Lücke zur vollständigen Erfüllung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie sind noch immer beträchtlich.

Der Bericht zeigt, dass zur Halbzeit des Wasserbewirtschaftungszyklus 2016-2021 die Umsetzung der Maßnahmen in allen Mitgliedstaaten auf dem richtigen Weg war, in einigen Fällen mit Verzögerungen. Im Vergleich zum vorangegangenen Zeitraum haben alle Mitgliedstaaten Maßnahmen gemeldet - mehrere haben ihre Berichterstattung abgeschlossen und decken nun alle ihre Flussgebietseinheiten ab. Die meisten Mitgliedstaaten haben Fortschritte bei der Ermittlung des Abstands zum guten Zustand für jede erhebliche Belastung ihrer Wasserkörper und des Umsetzungsgrads der Maßnahmen erzielt.

Fortschritte bei der Umsetzung der Maßnahmen konnten in Bezug auf die Bekämpfung der Umweltverschmutzung sowie die Entnahme und Wassereffizienz festgestellt werden. Es ist jedoch klar, dass die bis zur vollständigen Einhaltung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie zurückzulegende Strecke nach wie vor beträchtlich ist. In diesem Zusammenhang wird über mehrere Hindernisse berichtet, die die Mitgliedstaaten hemmt, ihre Maßnahmen zügig umzusetzen. Der Mangel an Finanzmittel ist neben der allgemeinen Verzögerung und der Governance das größte Hindernis.

UMWELTVERSCHMUTZUNG

Mit dem European Green Deal steht der Kampf gegen die Umweltverschmutzung im Mittelpunkt. Das Ziel ist es die Verschmutzung der Umwelt auf Null zu reduzieren. In diesem Bericht wird die Landwirtschaft als einer der Hauptgründe für das Scheitern eines guten Zustands der EU-Gewässer genannt. Es kann zu einer diffusen Verschmutzung durch Nitrate und Pestizide in Oberflächen- und Grundwasser führen. Abgesehen von der diffusen Verschmutzung übt die landwirtschaftliche Wasserentnahme großen Druck auf den guten quantitativen Zustand der Grundwasserkörper aus. Maßnahmen sind unter anderem die Nährstoffverluste und den Pestizideinsatz zu reduzieren.

Wer trägt die Kosten bei Verschmutzungen? Laut Bericht ist es schwierig, die Kostensteigerungen der Was-

serdienstleistungen aufgrund von Verschmutzungen aus diffusen Quellen auszugleichen. Eine breitere und bessere Anwendung des Verursacherprinzips würde den Verursachern mehr Anreize bieten, die Umweltverschmutzung zu verringern und zu vermeiden. Gleichzeitig bedeutet das, dass es keine „End-of-Pipe"-Lösung geben wird können.

KLIMAWANDEL

Mit den zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels wird auch der Druck auf die Verfügbarkeit von sauberem Süßwasser in ausreichender Menge zunehmen, sodass angemessene Maßnahmen erforderlich sind, um die Ziele der WRRL zu gewährleisten. Laut der Berichterstattung über die Anpassung an den Klimawandel meldeten nur sechs Mitgliedstaaten Maßnahmen für Oberflächengewässer und vier Staaten Maßnahmen für das Grundwasser. Die meisten Mitgliedstaaten meldeten diffuse Verschmutzung, Entnahme oder Strömungsumleitung, physische Veränderungen und Dämme, Barrieren und Schleusen als Hauptbelastungen. Weitere wichtige Druckarten, die berichtet werden, sind Punktquellen.

HYDROMORPHOLOGISCHE BELASTUNGEN

Die hydromorphologische Veränderung ist nach wie vor die größte Einzelbelastung von Gewässern. Durch den Green Deal und die Biodiversitätsstrategie 2030 haben sich weitere Möglichkeiten eröffnet, um hydromorphologische Belastungen wie Dämme, Wehre, veränderte Grundwasserstände usw. anzugehen. Das angestrebte Ziel der Biodiversität von 25.000 km von frei fließenden Flüssen in Europa betont die Bedeutung von Flüssen und dem Verbinden der Ökosysteme.

Eine Verbesserung der Durchgängigkeit, Verbesserung des Abflussregimes und des ökologischen Abflusses sowie natürliche Wasserrückhaltemaßnahmen konnten in fast allen Mitgliedstaaten erzielt werden. Wobei ökologische Maßnahmen in nur wenigen Mitgliedstaaten bereits umgesetzt wurden, in den meisten sind sie jedoch geplant.

KOSTEN UND FINANZIERUNG

Alle Mitgliedstaaten haben gemeldeten, dass die Haupthindernisse für eine fristgerechte Umsetzung der Ziele der Mangel an Finanzmitteln und die allgemeinen Verzögerungen sind.

Während die Berichterstattung der Mitgliedstaaten über die Kosten und die Finanzierung der Maßnahmenprogramme eher lückenhaft erscheint, werden die in Bewirtschaftungsplänen festgelegten Maßnahmen Investitionen von mindestens 142 Mrd. Euro erfordern. Die Mitgliedstaaten nutzen eine Reihe von Finanzierungsquellen, insbesondere Wasser- und Abwassertarife, EU-Mittel und nationale öffentliche Mittel sowie in geringerem Maße Entnahme- und Verschmutzungsgebühren. Insgesamt nutzen die Staaten wenig private Investitionen. Zur finanziellen Leistungsfähigkeit des Wassersektors ergab die Studie, dass etwa die Hälfte der Mitgliedstaaten eine finanzielle Kostendeckungsrate von über 90% aufweisen.

SCHLUSSFOLGERUNG

Ein großer Teil der EU-Gewässer befindet sich nach wie vor in keinem guten Zustand, daher ist eine weitere Beschleunigung der Maßnahmen dringend erforderlich. Nach den Angaben der jeweiligen Wasserbehörden, können wir daraus schließen, dass es ehr unwahrscheinlich sein wird, dass die ökologischen Ambitionen bis 2027 erreicht werden können. Hinzu kommt, dass die regionalen Wasserbehörden zum Erreichen ihrer ökologischen Ziele zu einem erheblichen Teil von anderen Akteuren (z.B. Staat, Provinzen, Kommunen, Landwirtschaft und Industrie) abhängig sind. Ökologische Verbesserungen erfordern eine Multi-Stakeholder- und Multi-Level-Governance. Es bedarf gemeinsamen Visionen, um die Aktivitäten der verschiedenen beteiligten Sektoren, Akteure und Ebenen zu koordinieren und zu steuern.

Der Bericht selbst zeigt deutlich, dass der Fokus in Europa nicht etwa auf der Wasserkraft liegt, die nicht einmal 1% der Querbauwerke in Europa ausmachen. Zu offensichtlich sind die vielen anderen Einflussfaktoren im Zusammenhang mit unseren Gewässern. Vielmehr muss man sich über das Zusammenwirken multipler Stressoren Gedanken machen, und alle Stakeholder in den Prozess einbinden. Gleichzeitig benötigen die Maßnahmen eine ausreichende Finanzierung.

Ähnliches gilt auch für heimische Gewässer: Trotz der Bemühungen der österreichischen Wasserbehörden scheint das Erreichen des Zielzustandes für alle österreichischen Gewässer bis zum Jahr 2027 nicht realistisch zu sein, außer es werden zusätzlich ausreichend finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt und die Verfahren beschleunigt.

INFORMATION

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) trat im Jahr 2000 in Kraft. Ziel der WRRL ist es, die chemische und ökologische Qualität der europäischen Oberflächengewässer zu verbessern und den Übergang zu einem stärker integrierten Wasserressourcenmanagement und einer nachhaltigen Nutzung der Ressource „Wasser" zu fördern. Genauer gesagt sollten alle europäischen Gewässer bis spätestens 2027 einen guten Zustand oder ein gutes Potenzial aufweisen. Der dritte Zyklus (2021–2027) ist derzeit als letzte Umsetzungsphase festgelegt und wird die letzte Chance für die Mitgliedstaaten sein, die in der WRRL festgelegten Umweltziele zu erreichen.

NEUES AUS BRÜSSEL

SCHWIERIGE ZEITEN FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT

VON DIRK HENDRICKS - GENERALSEKRETÄR EREF

Dirk Hendricks
Generalsekretär EREF

Auch für das Jahr 2022 stehen in Brüssel Verhandlungen für einige wichtige politische EU-Dossiers an, die Auswirkungen auf die Entwicklung des Kleinwasserkraftsektors in Europa haben. Hier ein Überblick über die wichtigsten Arbeitsgebiete in diesem Jahr.

Das Regelwerk der Taxonomie, mit dem die Europäische Kommission Standards für ökologisches Wirtschaften festlegt, wird durch die Verabschiedung des delegierten Rechtsakts zu Klima im Februar nochmals erweitert. In den bisherigen Entwürfen war die Kleinwasserkraft nicht berücksichtigt. Wäre das so geblieben, wäre es für Anlagenentwickler*innen äußerst schwer, Finanzierungen und Förderungen zu sichern. Gemeinsam mit anderen Partnerverbänden und politischen Vertreter*innen konnten wir dies verhindern, wenngleich einige fragwürdige Regelungen getroffen wurden.

Die Kommission ist auch dabei, eine allgemeine Reform der Lizenzvergabe durchzuführen. Hier arbeitet EREF daran sicherzustellen, dass die neuen Regeln bei Lizenzende keine Ausschreibungen für bestehende Kleinwasserkraftanlagen vorsehen. Wichtige Entscheidungen werden in den Arbeitsgruppen zur Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie vorbereitet werden.

Das Arbeitsprogramm für die Jahre 2022-2023 stellt die Abschaffung von Ausnahmen für Genehmigungen für Kleinwasserkraftanlagen sowie schärfere Restwasser-Vorgaben zur Debatte. Zudem sollen neue Bestimmungen für die Wasserkraft in als „stark verändert" charakterisierten Wasserkörper entwickelt werden. Dies würde den Bau von Neuanlagen in diesen Gewässern deutlich erschweren.

Im Rahmen des EU-Ziels, im Jahr 2030 25.000 km „frei fließende" Flüsse in den EU-Staaten zu haben, wird die EU einen neuen Leitfaden im Juli 2022 veröffentlichen, der u.a. Leitlinien für den Rückbau von Wasserkraftanlagen beinhalten wird. U.a. aufgrund des EREF-Beitrags zur öffentlichen Konsultation im letzten Jahr hat sich die Kommission bereiterklärt, hierzu vorteilhaftere Lösungen für den Kleinwasserkraftsektor zu finden.

Am intensivsten wird derzeit die Frage diskutiert, ob Fischtreppen als wirksame Lösungen betrachtet werden können und ob mit ihnen ein Fluss als barrierefrei gelten kann. Flankiert wird dieser Leitfaden mit einem Maßnahmenpaket zur Wiederherstellung der Natur. Dieses ist für März 2022 vorgesehen. Ansonsten wird die Kommission noch einen Leitfaden zu Sedimenten vor der Sommerpause veröffentlichen.

Im Bereich Forschung richtet die Kommission ihr Augenmerk auf die Förderung und Entwicklung innovativer Turbinen im Bereich Pumpspeicher sowie auf die sogenannte versteckte Wasserkraft in bestehenden Systemen wie Trinkwassernetze, Kläranlagen und Bewässerungskanäle.

Doch nicht nur wegen der laufenden politischen Dossiers gibt es viel zu tun. Insbesondere auch die vielen europäischen und nationalen Kampagnen gegen die Kleinwasserkraft von – finanziell von einigen Großspendern gut ausgestatteten – sogenannten Umweltverbänden beschäftigen uns. Doch dank der - vor allem fachlichen - Unterstützung seiner Mitglieder kann EREF die Interessen der Kleinwasserkraft in den EU-Institutionen verteidigen.

Mit aufklärenden Gesprächen, und Darstellung der Faktenlage gegenüber den Vertreter*innen der EU-Kommission können wir die immer noch weitverbreiteten Mythen entkräften und so unsachgemäße Regelungen verhindern.

ANREIZE ZUR FLEXIBILITÄTSSTEIGERUNG DES HYDROSEKTORS IM ALPINEN RAUM

EIN ENTSCHEIDUNGSEXPERIMENT IM RAHMEN EINER MASTERARBEIT AN DER TU MÜNCHEN

Die Möglichkeit der Wasserkraft, Energie flexibel bereitstellen zu können, wird mit dem Umbau des Stromsektors auf 100% Erneuerbare Energie immer wichtiger. Damit können kurzfristige Ausfälle schnell kompensiert werden, dabei sind Wasserspeicher deutlich günstiger als bestehende Batteriesysteme. Es steht auch die Frage im Raum, welchen Beitrag Kleinwasserkraftbetreiber*innen zur Flexibilisierung beitragen können – und wollen.

„EINE PRAKTISCHE POLITIKEMPFEHLUNG, IST EINE MONETÄRE ANREIZUNG KLEINERER EINSPEISEKRAFTWERKE

Die Klima-Thematik betrifft nicht nur weit entfernte Entscheider*innen über Politik und Wirtschaft - jede und jeder Einzelne hat mit dem eigenen Konsum die Möglichkeit einen kleinen Teil zu einer nachhaltigeren Welt beizutragen. Es ist erschreckend, dass die meisten Ziele, welche sich die Industrieländer im Zuge des Pariser Abkommens im Jahr 2015 eigenständig gesetzt haben, nicht nur nicht erreicht, sondern weit verfehlt wurden. In einem ersten Evaluationszyklus bezüglich der gesetzten Ziele der Länder wurde herausgefunden, dass vor allem der Energiesektor der Industrieländer einen besonders hohen Kohlenstoffdioxidausstoß aufweist. Deshalb ist die Dekarbonisierung des Stromsektors bekanntlich ein essenzieller Teil für den Klimaschutz.

Ebenfalls hinreichend bekannt ist jedoch der Nachteil der Erneuerbaren Energien: die hohe Abhängigkeit der Produktion an die natürlichen Bedingungen, was eine hohe Unsicherheit in der Produktion mit sich bringt. So kann zum Beispiel eine Photovoltaikanlage nicht produzieren, wenn Wolken den Himmel bedecken, sodass andere Energiequellen einspringen müssen. Die Integration großer Mengen von Photovoltaik und Windkraft, trotz deren Abhängigkeit von natürlichen Bedingungen, ist die große Aufgabe des modernen Stromnetzes. Um die Frequenz im Stromnetz stabil zu halten, muss die Nachfrage gleich dem Angebot an Energie entsprechen. Um diese Aufgabe zu bewältigen, muss durch eine Steigerung der Informations- und Kommunikationstechnologien im Stromnetz die Flexibilität in der Produktion der Erneuerbaren Energien gefördert werden. Somit können schnell und kosteneffizient andere nachhaltige Energiequellen einspringen, sobald eine nachhaltige Energiequelle durch eine natürliche Gegebenheit ausfällt.

In diesem Zusammenhang spielt die Wasserkraft eine signifikante Rolle. Durch das schnelle Hoch- und Runterfahren der Anlagen und die teilweise Möglichkeit der Speicherung der gewonnenen Energie haben Wasserkraftwerke ein großes Potenzial positive Entwicklungen im Stromsektor voranzutreiben. Während große Wasserkraftwerke dieses Potenzial bereits weitestgehend abschöpfen, haben

vor allem kleine Wasserkraftwerke noch ein gewisses Entwicklungspotenzial. So kann zum Beispiel eine optimierte Einspeisestruktur die derzeit konstante Einspeisestruktur dominieren und somit kann ein kleiner Teil zur Flexibilitätssteigerung beigetragen werden. In der Praxis bedeutet dies, dass kleine Wasserkraftwerke nicht konstant einspeisen, sondern zum richtigen Zeitpunkt intensiv in Kooperation mit einem Experten für Flexibilität einspeisen sollen. Dies geht mit einem Verlust an Autarkie für die Inhaber*innen der Wasserkraftwerke einher, da diese nicht mehr komplett unabhängig in der Produktion, sondern an einen Vertrag gebunden sind.

FORSCHUNGSFRAGE

In der Masterarbeit wurde die Forschungsfrage beleuchtet, welche Faktoren Inhaber*innen von Kleinwasserkraftwerken beeinflussen, ihre Flexibilität in der Produktion zu steigern beziehungsweise anzubieten, und wie hoch der monetäre Anreiz sein muss, um eine Flexibilitätssteigerung zu erreichen. Der Fokus liegt dabei auf dem alpinen Sektor mit Deutschland, Österreich und der Schweiz, da Wasserkraft in diesem Raum mitunter am intensivsten erschlossen wird. Ein weiterer Fokus liegt auf Kleinwasserkraft, da zum einen große Wasserkraftwerke ihr Potenzial bereits realisieren und zum anderen Experten Potenzial in Kleinwasserkraftwerken erkennen.

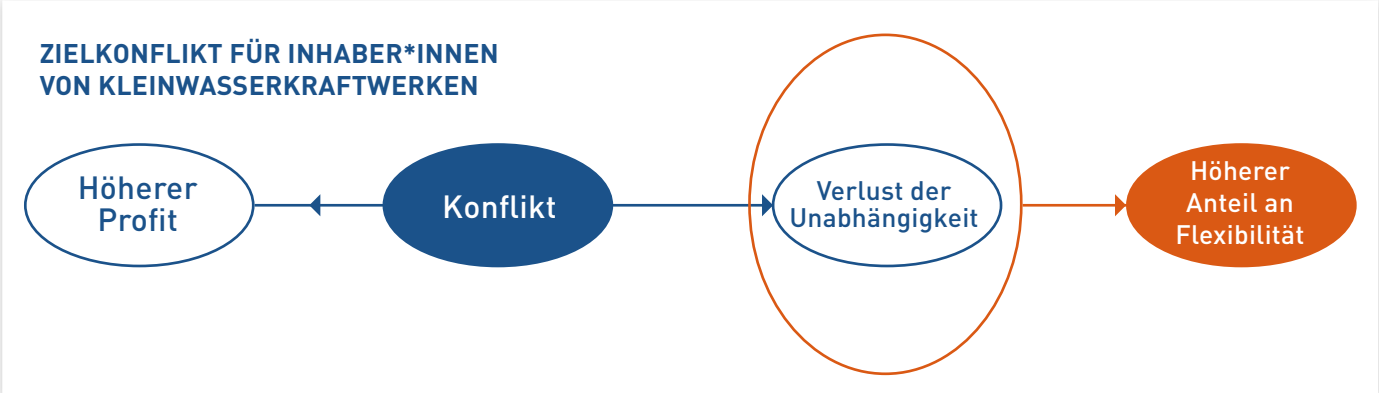
METHODE

Um diese Forschungsfragen zu beantworten, wurde ein Entscheidungsexperiment ausgearbeitet und an Inhaber*innen von Kleinwasserkraftwerken über die Wasserkraftverbände der verschiedenen Länder (Deutschland, Österreich und Schweiz) vermittelt. In einem Entscheidungsexperiment müssen die Teilnehmer in einer fiktiven Situation aus verschiedenen Optionen die für sie beste Option wählen. Zum Beispiel „Warenkorb A beinhaltet drei Bananen und zwei Äpfeln, Warenkorb B zwei Äpfel und drei Birnen" und die Teilnehmenden müssen sich für einen der beiden Warenkörbe entscheiden. Im Falle der Flexibilitätssteigerung in der Wasserkraft gestalten die Warenkörbe sich etwas komplizierter. Der Plan war, die Teilnehmenden in eine fiktive Situation zu versetzen, in der sie zum einen mit ihrer bestehenden Infrastruktur, ohne eine monetäre Anstrengung, unabhängig von der Leistung der Wasserkraftanlage mit absoluter Sicherheit ihren Profit mindestens ein wenig steigern können. Die Situation, welche alle Anforderungen erfüllt, ist ein Vertrag zum Anschluss an ein virtuelles Kraftwerk. Virtuelle Kraftwerke schließen viele verschiedene Erneuerbare Energien und Lagermöglichkeiten in einem modernisierten Energienetz zusammen.

Durch einen schnellen Informationsfluss können sich die unterschiedlichen Quellen nicht nur zuverlässig, kostenminimierend und schnell ausgleichen, sondern können durch einen Anschluss am Strommarkt außerdem vergleichsweise hohe Gewinne erzielt werden. Durch die Möglichkeit Strom zu verkaufen, wenn der Strompreis hoch ist und Strom zu kaufen und zu lagern, wenn der Preis niedrig ist, wird nicht nur das allgemeine Stromnetz entlastet, sondern können auch höhere Gewinne und Einspeisetarife angeboten werden. In der Theorie sind somit Kleinwasserkraftinhaber*innen flexibler in der Produktion, wenn die Anlage an ein virtuelles Kraftwerk angeschlossen wird.

Das bedeutet, dass die Inhaber*innen auf der einen Seite höhere Einkommen realisieren können, aber im Gegenzug einen gewissen Teil ihrer Unabhängigkeit in der Produktion für eine flexible Einspeisung abgeben müssen. Somit müssen sie sich dem Konflikt stellen, zum Einen höhere Profite realisieren zu können, zum Anderen aber einen Verlust der Unabhängigkeit beziehungsweise Autarkie in der Produktion hinnehmen zu müssen. Als Konsequenz wird ein höherer Anteil an Flexibilität im Energiesektor erreicht, je mehr sich die einzelnen Produzent*innen für einen geringeren Anteil an Autarkie entscheiden.

Im Entscheidungsexperiment stehen die Teilnehmenden nun kurz vor der Entscheidung sich an ein solches virtuelles Kraftwerk anzuschließen und müssen zwischen zwei verschiedenen Verträgen entscheiden. Diese Verträge bestehen aus vier Vertragskomponenten. Diese sind der Einspeisebetrag, die Vertragslaufzeit, der Standort des Unternehmens und der Einspeisetarif. Die Vertragskomponenten wiederum haben unterschiedliche Level, die wiederholt den Teilnehmenden angeboten wurden. Alle Attribute und Level wurden fundiert auf Basis der Literaturrecherche abgeleitet und für die verschiedenen Länder



angeboten. Dadurch konnte in einer folgenden Analyse die intrinsische Zahlungsbereitschaft für Flexibilität abgeleitet werden.

BEISPIEL AUS DEM ENTSCHEIDUNGSEXPERIMENT FÜR TEILNEHMENDE AUS DEUTSCHLAND

	Option A	Option B	Option C
Verpflichtender jährl. Einspeisebetrag	30%	60%	Keine der Optionen
Partnerunternehmen	Ausländisches Unternehmen	Inländisches Unternehmen	
Vertragslaufzeit	15 Jahre	5 Jahre	
Einspeisevergütung	25,2 Cent	16,5 Cent	

RESULTATE

Interessanterweise waren nicht alle Attribute signifikant in der Entscheidung Flexibilität anzubieten und auch die Einflussgröße auf die Entscheidung wurde nicht derartig erwartet. So sind der Einspeisetarif und die Lokalität des Unternehmens signifikant, nicht aber die Vertragslaufzeit und der Einspeisebetrag. Erklärt wird dies damit, dass durch das traditionelle Know-How im Kleinwasserkraftsektor und durch die (teilweise vorhandene) Möglichkeit auf einen Eigenkonsum wechseln zu können, kein langer Vertrag notwendig ist, um Unsicherheiten in der Produktion verbunden mit dem Profit zu beseitigen. Betrachtet man die Resultate fällt vor allem eines auf: Die Bereitschaft einen Fernzugriff zur Bereitstellung von Flexibilität zu akzeptieren, steigt kaum mit der Erhöhung des Einspeisetarifes. So wird mit der Erhöhung von 1% beim Einspeisetarif die Bereitschaft um nur 0,07% gesteigert. Das bedeutet, dass die Bereitschaft Flexibilität anzubieten bei weitem nicht nur vom Einspeisetarif abhängt, sondern vor allem von der Unabhängigkeit der Produzenten. Die Resultate zeigen, dass Inhaber*innen von Kleinwasserkraftwerken ihre Autarkie in der Produktion nicht vollkommen abgeben wollen. Inhaber*innen wollen unabhängig von der Höhe des Einspeisetarifes einen gewissen Teil der Unabhängigkeit beibehalten, was von politischen Entscheidungsträger*innen in der Gestaltung der Anreizung für eine flexible Energiegewinnung berücksichtigt werden muss. Neben dem Entscheidungsexperiment wurden auch Fragen bezüglich Hindernissen und der politischen Performance der Entscheidungsträger*innen abgefragt. In einer ersten beschreibenden Analyse ist es erschreckend, dass mehr als die Hälfte der Teilnehmenden im Falle einer Flexibilitätssteigerung aktuelle politische Rahmenbedingungen als Hindernis empfinden. Betrachtet man die Zufriedenheit der Teilnehmenden mit der allgemeinen politischen Performance bezüglich einer Flexibilitätssteigerung, empfinden diese über 60 Prozent als unbefriedigend beziehungsweise sehr unbefriedigend. Politische Entscheidungsträger*innen müssen schnellstmöglich die eigene Performance reevaluieren, Verbesserungspotenziale erkennen und realisieren.

POLITIKEMPFEHLUNGEN

Eine praktische Politikempfehlung, unter anderem unterstützt vom Bundesverband deutscher Wasserkraftwerke, ist eine monetäre Anreizung kleinerer Einspeisekraftwerke. So wird empfohlen eine weitere Einspeiseklasse unter der bisher kleinsten Einspeiseklasse einzuführen. Somit werden Kleinwasserkraftwerke angereizt einzuspeisen, welche bisher zum Beispiel nur für eine Eigenproduktion genutzt wurden. In einem zweiten Schritt kann eine flexible Produktion erreicht werden, indem beispielsweise der Einspeisetarif in einen öffentlichen und einen flexiblen Einspeisetarif aufgeteilt wird. Dies bedeutet, dass Inhaber*innen von Kleinwasserkraftwerken der Zugang zum Strommarkt leichter zugänglich gemacht wird, wodurch diese den Strom am Strommarkt verkaufen, und somit einen Einspeisetarif mit einem Mehrertrag für flexible Produktion realisieren können. Dies kann nur erreicht werden, wenn die Kleinwasserkraftanlage einen Mindeststandard an Technologie vorweisen kann, wodurch flexible Einspeisetarife einen Anreiz schaffen Kleinwasserkraftwerke zu modernisieren. In der Praxis wird dies bisher nur dadurch betrieben, dass der Zustand, das Potenzial und die Modernisierungsmöglichkeiten einer Kleinwasserkraftanlage vor dem Anschluss an ein virtuelles Kraftwerk individuell geprüft wird. Diese individuelle Einschätzung und Optimierung muss flächendeckend von politischen Entscheidungsträger*innen angereizt werden, um eine nachhaltige und signifikante Flexibilitätssteigerung im Kleinwasserkraftsektor zu erreichen.

DER AUTOR

SEVERIN RAMSTÖTTER ist 28 Jahre alt und lebt in München. Nachdem er seinen Bachelor an der Ludwig-Maximilian-Universität in München in Volkswirtschaftslehre abgeschlossen hat, arbeitete er für die Forschungsorganisation Fraunhofer in Glasgow, Schottland. Danach studierte er den internationalen Masterstudiengang „Sustainable Ressource Management" an der Technischen Universität München. Diesen schloss er mit der Masterarbeit über die *„Anreize zur Flexibilitätssteigerung im Hydrosektor im Alpinen Raum"* erfolgreich ab.

© Bild: Severin Ramstötter

KLIMARAT NAHM ARBEIT AUF

WAS WIRD MIT DEM KLIMARAT BEZWECKT? UND WELCHE ROLLE BÜRGER*INNENRÄTE SPIELEN KÖNNEN.

Als Forderung des Klimavolksbegehrens startete der österreichische Klimarat Mitte Jänner in die Umsetzung. Damit das österreichische Klimaziel CO_2-Neutralität bis 2040 erreicht werden kann, ist es wichtig das etwaige Maßnahmen von der Bevölkerung mitgetragen werden. Eine Möglichkeit Bürger*innen miteinzubeziehen und an der Diskussion teilhaben zu lassen, wurde nun mit dem Klimarat geschaffen. Doch welchen Einfluss üben Bürger*innenräte auf die Politik aus und wie funktionieren sie überhaupt?

IDEE DES KLIMARATES

Am 15. und 16. Jänner tagte der 1. Österreichische Klimarat (6 weitere Wochenenden bis Juni 2022) um die Frage der Klimaneutralität zu diskutieren und Forderungen an die Politik zu stellen. Teilnehmen können alle Menschen, die seit mindestens 5 Jahren ihren Hauptwohnsitz in Österreich haben und über 16 Jahre alt sind. Damit möglichst viele unterschiedliche Bevölkerungsgruppen und Lebensrealitäten vertreten sind, loste die Statistik Austria per Zufallsprinzip 100 Menschen aus. Ob diese das Angebot annehmen wollen, ist ihnen frei überlassen denn die Teilnahme ist freiwillig. Die Mitglieder des Klimarats werden professionell von einem **wissenschaftlichen Beirat** und einem **Stakeholder-Beirat** begleitet und betreut. Sie sorgen vor allem für die fachliche Expertise und Miteinbringung unterschiedlicher Perspektiven. Zusätzlich wird der Rat von der *European Climate Foundation* überprüft um „best-practise"-Erfahrungen zu sammeln, um vielleicht in anderen EU-Staaten ähnliche Konzepte umzusetzen.

GESCHICHTE DER BÜRGER*INNENRÄTE

Um die Frage zu beantworten, ob solche Räte überhaupt demokratisch sind, wenn bereits vom Volk gewählte Volksvertreter*innen politische Entscheidungen treffen, müssen wir einen Blick in die Vergangenheit machen. Bereits in Athen zählten diese zur Urform der Demokratie. Damit politische Gleichheit gefördert wurde, loste man die Teilnehmer (zu dieser Zeit nur Männer) damals per Los aus. Mit dem Wandel zur Massendemokratie und Wahlen verloren diese aber wieder ihre ursprüngliche Bedeutung. Vereinzelt gibt es Bürger*innenräte auf Kommunal- und Gemeindeebenen, jedoch nicht auf Bundesebenen – das soll sich jetzt ändern! Der große Unterschied zu damals ist nur, dass diese nicht die aktuelle Politikform ersetzten sollen, sondern sie erweitern sollen. Europaweit werden solche Gremien bereits institutionalisiert, da sich das Konzept als wirkungsvoll herausgestellt hat. So können auch Menschen erreicht werden, die unter normalen Umständen nicht freiwillig politisch aktiv werden würden.

ABLAUF UND VERHANDLUNGEN

Sind einmal alle Teilnehmenden versammelt gibt es ein Briefing über den Umgang mit Medien und Lobbys, da Einflüsse von außen möglichst klein gehalten werden sollen. Auch wird anfangs einmal grundsätzlich ein Überblick über die Daten und Fakten zur Klimakrise und deren Probleme gegeben, damit alle auf dem selben Wissensstand sind. Wichtig ist insbesondere, dass

© Bilder: Karopernegger

der wissenschaftliche Beirat politische Lösungen nicht vorgibt, sondern die Ratsmitglieder diese selbst erarbeiten sollen - mit Unterstützung der Wissenschaft und unter Berücksichtigung verschiedener Lebensrealitäten. Diese sollen dann formuliert als **Forderungen** an die Politik herangebracht werden und dort zumindest diskutiert werden. Bundesministerin Leonore Gewessler hat sich dazu bereiterklärt alle Forderungen genau auf ihre Machbarkeit zu überprüfen.

ERFOLGREICHE BEISPIELE

In Europa kann man bereits einige erfolgreiche Bürger*innenräte als Beispiele heranziehen. So hat Emmanuel Macron einen französischen Klimarat *„Convention Citoyenne pour le Climat"* ins Leben gerufen um Ereignisse wie die Gelbwestenproteste in Zukunft zu verhindern. Auch in Irland ist der *„Citizen assembly"* als großer Erfolg zu werten. Selbst wenn vielleicht politisch nicht alle Forderungen umgesetzt werden, haben die Ratsmitglieder selbst viel gelernt. Allein der Umgang mit unterschiedlichen Meinungen und Problemen, die gelöst werden müssen, haben schon einen großen Mehrwert. Dies konnte man schon auf kommunaler Ebene in Salzburg und Vorarlberg beobachten.

ERWARTUNGEN AN DEN KLIMARAT

Jetzt gilt es noch zu klären, welche Ergebnissen vom Klimarat erwartbar sind und wie die Politik auf diese reagieren wird? Georg Kaser, Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirates gab sich im Vorfeld optimistisch. Er meinte, eine derart große gesellschaftliche Veränderung, müsse von der Bevölkerung mitgetragen werden, und sieht den Klimarat als ein dafür geeignetes, starkes demokratisches Instrument an. Da im Klimarat bestimmt unterschiedliche Meinungen aufeinandertreffen würden, soll der wissenschaftliche Beirat ihre Konsens- und Entscheidungsfindung mit Fachwissen unterstützen. Die Erfahrung habe gezeigt, dass die Bevölkerung, sofern das Problem klar ist, sehrwohl ambitionierte Entscheidungen treffen kann. Zum Beispiel ein Tempo 110-Limit oder das Verbot von Inlandflügen, wie es in Frankreich gefordert wurde, hätte sich die Politik so niemals getraut.

Ob der österreichische Klimarat bald auch als Erfolg gesehen werden kann, hängt jetzt von der Umsetzung, Anteilnahme, Berichterstattung und dem Einfluss auf die Politik ab. Erste positive Urteile vonseiten der Ratsmitglieder sind bereits nach dem ersten Tagungswochenende eingegangen. Die Vorschläge des Gremiums dürfen jedenfalls mit Spannung erwartet werden. Wie weit diese gehen, und was die österreichische Innenpolitik dazu sagt, werden wir wohl im Herbst dieses Jahres erfahren. Wir werden den Prozess natürlich verfolgen und uns im Rahmen der uns zur Verfügung stehenden Möglichkeiten einbringen.

INFORMATION

Weitere Infos und laufende Ergebnisse finden Sie unter:
www.klimarat.org

© Bilder: Karopernegger

VERKAUFEN

VOITH-FRANCIS-SCHACHTTURBINE | Voith-Francis-Schachtturbine von 1949, vertikalachsig, Auslegung auf 2,26m³/s und 2-2,4m Fallhöhe, mit aufgesetztem Getriebe und zusätzlicher 4,6facher Übersetzung (ASC) auf 80kW Hitzinger-Generator (1000U/m) zu verkaufen. Bis zuletzt gelaufen und durch eine 7,5m³/s Kaplan ersetzt. Hydraulischer Regler ist neu zu geben. Standort Drosendorf/NÖ, Bilder und Preis auf Anfrage. Info: alois@lashofer.at, +43 676 917 43 93

FLACHRIEMENSCHEIBEN | Verkaufe div. Flachriemenscheiben. Von alter Mühle. Ebenso werden alte Flachriemen abgegeben. Info: palmesmuehle@gmx.at

AUSSTELLUNGSSTÜCK COANDA RECHEN QWEHR | Die Wasserfassung kompakt 950 besteht aus einem Coanda Rechen QWehr, der in eine feuerverzinkte Stahlfassung eingesetzt ist. Der direkte Anschluss an eine Rohrleitung ist möglich und kann links oder rechtsseitig getauscht werden, da ein Deckel sowie ein Rohranschlussstück mitgeliefert werden. Zur Befestigung der Wasserfassung sind an der Stahlfassung 8 Laschen angebracht. Sonderpreis: 7 500,00 EUR (Exkl. MWSt, Lieferung und Montage). Weitere Angaben zu den technischen Daten finden Sie im PDF unter https://www.kleinwasserkraft.at/marktplatz/detailseite-kleinazeigen/ausstellungsstueck/, Info: info@stockertechnik.at

KOMPLETTE WASSERKRAFTANLAGE WEGEN REVITALISIERUNG | Verkaufe Ossberger Durchströmturbine 400 l/sec, Elin 160kW Asynchrongenerator, neuwertige Ossberger Turbinensteuerung, lt. Fotos. Infos: p.leyerer@gmx.at

AUMA RIESTER STELLANTRIEB - ELEKTROMOTOR | AUMA Riester Stellantrieb - Elektromotor, AUMA Riester Stellantrieb SA 14.1-G1/2, Motor: AD0L 90-2/85, Drehzahl: 90 1/min, Betriebsart: S2 - 30 min, Nennstrom: 5.5, Anlaufstrom: 28.0, Stromart: D/3ph AC | 400 V | 50 Hz | 2.2 kW, Schutzart: IP67, Preis: 650,00, Info: +43 664 88253348

KETTEN FÜR RECHENREINIGER | Für Kettenrechenreiniger ca. 70 lfd. m neue Stahlbolzenkette Nr. 87 DIN 654 aus Temperguß GTW45, Bolzen 17x120 gehärtet, Splinte rostfrei, wegen Maschinenwechsel zu verkaufen. Originalverpackt auf Palette ca. 800 kg. Preis 4.500,00 EUR netto verladen, zuz. Versand. Info: info@reitter-wasserkraft.de

BLINDLEISTUNGSKOMPENSATIONSANLAGE | Hersteller: ICAR Industria Condensatori Modell: FH20 - 8BSA Baujahr: 2010, Zustand: ungeprüft (gebraucht) Seriennummer: 10046085, Norm: EN60439-1, Drei-P. Wechselstrom: 50Hz, Betriebsnennspannung: 400V, Effektive Nennleistung: 220/460 Kvar, Betriebsnennstrom: 318/664 A, Preis verhandelbar. Info unter +43 6644515508 oder unter duereggerc@rainer-timber.at

3X KEGELSTIRNRADGETRIEBE VON ROSSI | Es werden 3 Stück Kegelstirnradgetriebe der Firma „Rossi" verkauft. Bezeichnung: MR C2l 250 UO2A - 42x350 - 156 Übersetzung: 156 Leistung: ~26kW. Weitere Daten gerne auf Anfrage. 2.990 VHB / Preis pro Stück / Versand möglich / Verkauf ohne Gewährleistung. Info: m.guenthoer@wws-wasserkraft.at oder Tel. 07282592243

KLEINWASSERKRAFTANLAGE WEGEN LEISTUNGSERHÖHUNG ZU VERKAUFEN | Turbine: Geppert mit hydr. Regler, Niveaureg. für Insel- und Parallelbetrieb geeignet, H=52m - Q=120 l/s - Pt 050 KW - Pelton 2-düsig und 2 Laufräder, Riementrieb mit Schwungscheibe, Generator: Fabrikat: Mecc Alte 60 kVA/400/231 V/1.500 rpm, Schaltschrank für Niveauregelung: Fa. Schubert, Info: Tel. 0664 944 15 54

OSSBERGER DURCHSTRÖMTURBINE | Die Turbine ist in einem sehr guten Zustand und wurde im September 2017 generalüberholt. Die Turbine wird aufgrund einer Revitalisierung ersetzt, ist noch im Einsatz und ist ab November 2021 verfügbar. Im Rahmen dieser Revitalsierung werden das Turbinensaugrohr, das angebaute „Flenders" Getriebe (samt Getriebekupplung) und das Hydraulikaggregat getauscht und zum Verkauf angeboten. Diese Maschinenteile befinden sich ebenfalls in einem TOP Zustand. Info: robert.kaiser@rbneumarkt.at

TURBINENANLAGE | Peltonzwillingsturbine Fabr. Penz Bj. 1982, 87m, 126l/sec und Hitzingersynchrongenerator 120kVA, 1000U/min, Bj. 1982 bis Nov. 2018 in Betrieb wegen Revitalisierung abzugeben. Info: r.zrinski@kiendler.at, +436647619686

TURBINENANLAGE | Francisturbine 120kW, 2,25m³, 7m (Bj.1929) kpl. mit Steuerung, Hydraulik wegen Revitalisierung abzugeben. Anlage bis April 2021 in Betrieb. Synchrongenerator Hitzinger 1000U/min, 190kVA, Bj.1993. Info: r.zrinski@kiendler.at

ANDRITZ KLEINSTTURBINEN | (bis KW 30/2021 in Betrieb) Type: KT 2020 Q: 180 l/S n: 1000 1/min H: 27,5 m P: 38 kw Zulaufrohr Absperrklappen mit Drehantrieb DN 250, 24 Volt, Krümmer Saugrohr Type: KT 2520 Q: 310 l/s n: 1000 1/min H: 27,5 m P: 68 kw Zulaufrohr Absperrklappe mit Drehantrieb DN 300, 24 Volt Krümmer Saugrohr Hitzinger Generatoren: Type: SGB 435/6 mit Schwungscheibe KVA: 60 n: 1000 1/min V: 400/231 A: 87 Type: SGB 439/6 mit Schwungscheibe KVA: 90 n: 1000 1/min V: 400/231 A: 130, Info: Tel.: +43(0)3687 81055, mail: e-werk@kaper.at, mobil: +43 (0) 664 73651432

GFK ROHRE 1700 DN | 10 Stück GFK Rohre Superlit DN 1700 PN 6 Rohre á 6m abzugeben in Kärnten. Info: 0664 5021970

GEBRAUCHTE WASSERKRAFTWERKE | Zum Verkauf stehen einige gebrauchte Wasserkraftwerke und weitere Komponenten für den Wasserkraftwerksbau: Peltonturbine 1:1 Düsige, inselbetriebsfähige Pelton Turbine der Firma Lindner in sehr gutem Zustand inkl. Generator, hydraulischem Regler, Laufrad aus Edelstahl, Düsensteuerung mit Auma Antrieb, Steuerschrank: Daten: 60 QL/sec., 207 Hm, 1000 upm., 103 KW. Peltonturbine 2: 2 Düsige, inselbetriebsfähige Pelton Turbine der Firma Lindner in gutem Zustand inkl. Generator, hydraulischem Regler, Steuerschrank: Daten: 50 QL/sec., 93 Hm, 1000 upm., 39 KW. Peltonturbine 3: 1 Düsige, inselbetriebsfähige Pelton Turbine in gutem Zustand inkl. Generator: Daten: 5,5 QL/sec., 15,5 Hm, 573 upm., 0,5 KW. Hydraulikaggregat: Zur Steuerung von Rechenreinigungsmaschinen. Auma Antriebe: Verschiedene Auma Antriebe in gutem Zustand. Generator: Mecc Alte Spa: Daten: 3 Phasen, 400V, 1500 upm., 70 KVa. Bei Interesse oder für weitere Details können sie uns per Mail (info@lindner-maschinenbau.at) oder unter 0043/676 3962089 erreichen.

FLUSSKRAFTWERK NIEDERÖSTERREICH SÜD/OST | Flusskraftwerk mit Stauklappe und Fischaufstieg Baujahr: 2011 Inbetriebnahme: Mitte 2012 Schneckenanlage 4,05 m Fallhöhe. Elektrische Leistung: 98,45 kW. Für nähere Informationen stehen wir Ihnen gerne unter 0664-3820560 zur Verfügung. info@nova-realitaeten.at

AUMA RIESTER STELLANTRIEB | AUMA Riester Stellantrieb SA 14.1-G1/2 Motor: AD0L 90-2/85 Drehzahl: 90 1/min Betriebsart: S2 - 30 min Nennstrom: 5.5 Anlaufstrom: 28.0 Stromart: D/3ph AC | 400 V | 50 Hz | 2.2 kW Schutzart: IP67 Neupreis ~2.400,00, Info: info@kronawett-kw.at

KOMPLETTE MASCHINE FÜR KLEINWASSERKRAFTWERK ZU VERKAUFEN | Komplette Maschine für Kleinwasserkraftwerk zu verkaufen: (Maschine inkl. Steuerung und Elektro) 220m Fallhöhe und 45lsec. Maschine komplett mit Steuerung und Elektrik Maschinen Satz: Hubert Lindner Turbine (79kw) Ölhydraulischer Regler (Hubert Lindner 30MKP) Hitzinger Generator (90kva) 2x Komplette Schaltschränke, Info: lesacherhof@a1.net

VERKAUFEN GROSSPOSTEN STAHLROHRE | Verkaufen Großposten Stahlrohre DN 1000, DN 1200 und DN 1400, innen beschichtet und außen ummantelt, Wandstärken zwischen 14,8 bis 15,6 mm. Gerne übernehmen wir auch das Verlegen und Verschweißen der Rohre. Info: JoKo Spezialtiefbau, Gewerbegebiet 2, 94256 Drachselsried, Deutschland; Mobil: +49 0 1727288009, Festnetz: +49 9945 417

KLEINWASSERKRAFT IM BEZIRK HARTBERG-FÜRSTENFELD ZU VERKAUFEN! | Kraftwerk mit Jahresproduktion von ca. 450.000 kWh im Bezirk Hartberg - Fürstenfeld zu verkaufen! Für nähere Informationen stehen wir Ihnen gerne unter info@nova-realitaeten.at zur Verfügung!

VERKAUFE | 4 verschiedene hydraulische Turbinenregler, mit Druckspeicher, Handpumpe, Schnellschluss, Leitradriegel. Infos auf www.schmiede-wiesinger.at, office@schmiede-wiesinger.at, oder unter Tel.: +43 2813 206 0

TERMINE

ÖWAV-Seminar Wasserrecht für die Praxis
7. April 2022, Wien | www.oewav.at

Europäische Energieeffizienz Konferenz 2022
7. bis 8. April 2022, Wels | www.wsed.at/de

Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich
13. & 14. Oktober 2022
Ferry Porsche CONGRESS CENTER, Zell am See

GESUCHT

WASSERKRAFTWERK GESUCHT | Suche Wasserkraftwerk mit einer Mindestleistung ab 5 KW konstant zum Kauf oder mit der Möglichkeit zur Beteiligung. Auch Entwicklungs- und Sanierungsprojekte oder Anlagen ohne Einspeisevertrag. Denkbar wäre auch eine längerfristige Stromabnahme direkt vor Ort oder eine Pachtlösung. Eine zügige Abwicklung ist möglich. Bitte alles anbieten. Die Angebote werden diskret behandelt. Telefonisch und per E-Mail jederzeit erreichbar. Info: +491717629145 oder unter alexander.meis@mailbox.org

KLEINWASSERKRAFTWERK ALS FAMILIENINVESTITION GESUCHT | Meine Frau und ich suchen ein Kleinwasserkraftwerk, das wir und unsere Kinder betreiben können. Sie haben in NÖ, Stmk oder OÖ ein Wasserkraftwerk mit ca. 100.000 bis 500.000 kWh pro Jahr, das Sie verkaufen möchten? Wir haben Interesse es zu übernehmen und langfristig zu betreiben. Wir sind fleißig und lernen schnell. Bitte kontaktieren Sie uns jederzeit gerne unter mario.berger01@outlook.com Vielen Dank! Mit freundlichen Grüßen, Lena & Mario Berger

WASSERKRAFTWERK GESUCHT! | Ich suche ein kleines bis mittleres Wasserkraftwerk. Gerne auch sanierungsbedürftig. Bitte alles anbieten. Info: wv@elektro-voss.eu

WASSERKRAFTWERKE AB 0,3GW RAV GESUCHT! | Die AVV Immobilien GmbH sucht zur Zeit Wasserkraftwerke ab 300.000 kW RAV zum Kauf oder Beteiligungen als Investment. Wir bieten eine schnelle & professionelle Abwicklung. Anfragen bitte an stefan.waisl@gloriette-immo.com

FRANCIS - SCHACHTTURBINE | Suche Francis - Schachturbine 3,0 cbm/s; 3,0 m Fallhöhe samt Generator. Info: c.klinger@alpecon-kulturtechnik.at, +43-676-844190102

GESUCHT WIRD KL.WASSERKRAFTW.BETREIBER | Gesucht wird Kl.Wasserkraftw.Betreiber ab monatl. Garant. 10TKw min. Leistung für Blockchain Techn. vor Ort. Höhenlage-lüftig bevorzugt. Langfristige korrekte Zusammenarbeit, zahle BESTPREIS, Win-Win Situation für beide Partner. Wärmerückgewinnung unentg. möglich. Anfragen bitte per Email unter helmut-rucker@gmx.at

SOLOCEAN | FAMILY & FRIENDS FUNDING RUNDE | Investieren und dabei Gutes tun: Mit dem einzigartigen SolOcean Floater umweltbewusst grüne Energie gewinnen. Was wäre, wenn umweltschonende Energiegewinnung ganz leicht umsetzbar wäre? In den Nachrichten gibt es derzeit einige Themen, denen man sich kaum entziehen kann. Eines davon ist der Klimawandel. Er ist allgegenwärtig und hin und wieder kann man auf die Idee kommen, dass sich sowieso nicht viel dagegen tun lässt. – Das stimmt aber so nicht. Wie u.a. die Corona-Krise gezeigt hat, reichen oft relativ kurze Erholungspausen für die Natur, um sich erstaunlich schnell zu regenerieren: saubere Luft und klares Wasser sind oft viel leichter zu erreichen, als man meinen könnte. Die Start-up-Initiative „greenstart" finanziert vom Klima- und Energiefonds, fördert klimaschonende Projekte. Die Firma SolOcean hat mit dem „SolOcean Floater" modulare Photovoltaikanlagen entwickelt, die in jedem Gewässer einsetzbar sind. Sie schwimmen auf der Oberfläche, sind wind- und wellenfest. Durch eine Glasbeschichtung sind sie sogar salzwasserresistent. Ganz gleich, ob die Module mit drei Meter hohen Wellen, heftigen Stürmen oder Salzkristallen zu kämpfen haben: Sie halten stand. Was für eine großartige Idee, auf diese Weise Energie zu gewinnen! Link zum Kampagnenprofil www.fundernation.eu/investments/solocean-gmbh. Weitere Informationen unter https://www.kleinwasserkraft.at/marktplatz/gesucht/solocean-family-friends-funding-runde/

WASSERKRAFTWERK GESUCHT! | Wasserkraftwerk bis 4 Mil. Euro für deutschen Anleger zu kaufen gesucht. Bevorzugt OÖ, Salzburg, Tirol, NÖ. Seriöse, schnelle Abwicklung garantiert! Beauftragt: NOVA-Realitäten GmbH, info@nova-realitaeten.at, 0664-3820560

ASYNCHRONGENERATOREN ALLER ART | Suchen Asynchrongeneratoren aller Art. Bitte übermitteln Sie uns ein Photo des Leistungsschildes und wir unterbreiten Ihnen umgehend ein kostenfreies Anbot. Info: wolfsteiner@r-riegler.at

HINTERLEGTE FOTOS ZU KLEINANZEIGEN FINDEN SIE AUF UNSERER WEBSITE UNTER: **WWW.KLEINWASSERKRAFT.AT/MARKTPLATZ**

Die inhaltlichen Angaben der Kleinanzeigen erfolgen ohne Gewähr.

Gemeinsam Wasserkraft erfolgreich vermarkten.

Vorreiter Josef Mair, vermarktet Wasserkraft seit 2017 gemeinsam mit VERBUND

Josef Mair
Bürgermeister
Außervillgraten

Verbund

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

Die Kraft der Wende.

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**