



WEGE ZUM NACHHALTIGEN WIRTSCHAFTEN

INHALT

AKTUELL

Strompreise auf Rekordhoch

RECHT

Interessensabwägung im Wasserrechtsverfahren

WIRTSCHAFT

Grünes Investieren liegt voll im Trend

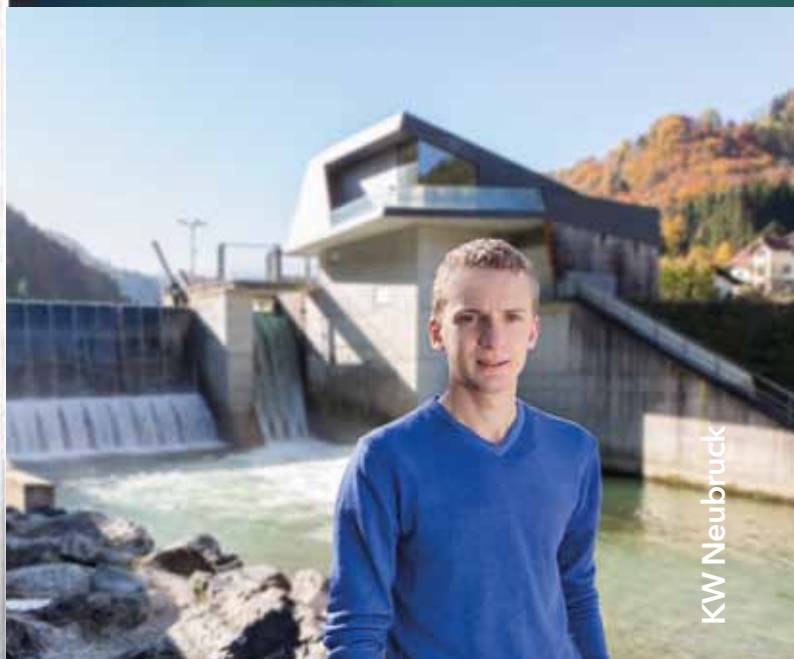
EUROPÄISCHE UNION

Wird Kleinwasserkraft wirtschaftlich benachteiligt?

Österreichische Post AG

SP 03Z035316 S

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



KW Neubruck

Perspektiven für Ihren Strom

in einem der größten Virtuellen Kraftwerke Europas

- Strategische Vermarktung Ihres Stroms auf mehreren Märkten – auch im neuen EAG-Marktprämienmodell
- Zusatzerlöse durch Vermarktung von Herkunftsnachweisen und die Bereitstellung von Regelenergie

Als führender Stromvermarkter im deutschsprachigen Raum holen wir mehr für Sie heraus. Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!



KOMMENTAR CHRISTOPH WAGNER



Während unserer Hybrid-Jahrestagung wurden viele Themen diskutiert, im Mittelpunkt stand dabei der Umgang mit der Klimakrise. Meine Erkenntnis daraus: Wir müssen nicht das Klima retten, sondern uns selbst!

Denn nicht weniger als unsere eigene Existenzgrundlage steht auf dem Spiel. Die Welt wird nicht untergehen und sich auch mit Extremereignissen weiterdrehen, wir aber werden leiden, wenn sich

nichts ändert. Dann wird es auch all die schützenswerten Pflanzen in ein paar Jahren nicht mehr geben, die derzeit Projekt um Projekt verhindern. Wenn wir nicht endlich das richtige Maß finden, was wir bei der Errichtung von Anlagen zur Erneuerbaren Energiegewinnung alles erlauben, werden wir Lebensraum, Pflanzen, Tiere UND den Kampf gegen den Klimawandel verlieren.

Also: Darf das subjektive Empfinden von Naturschutzsachverständigen ein Turbinenhaus verhindern, nur weil es nicht gefällt? Gerade die Argumente des Landschaftsschutzes sind dünn. Es kann nicht sein, dass wir jetzt jegliche Veränderung des Landschaftsbilds verbieten ohne der Möglichkeit der Optimierung usw., weil eben gar nichts geht. Hätten unsere Vorfahren so gedacht, würden wir wohl noch in Höhlen wohnen. Vollkommen unverständlich ist etwa das Argument, dass in einem Vogelschutzgebiet kein Kraftwerk stehen darf.

Wir Wasserkraftbetreiber*innen tragen seit Jahrhunderten zum Klimaschutz bei, sichern heimische Arbeitsplätze und schützen unsere Kulturlandschaft. Doch genau das wird durch eine überregulierende Behörde mit überbordenden Auflagen und einem zu kurz gedachten Naturschutz gefährdet. Jede Kilowattstunde, die wir nicht erzeugen, ist ein Teil des Problems und es ist an der Zeit, dass es einen Interessensausgleich zwischen Erneuerbarer Erzeugung und allen anderen Rechtsmaterien gibt. Es kann nicht sein, dass wir riesige Fischwanderhilfen bauen, die sehr viel an Energie binden und die für Fische dimensioniert sind, die wir nicht mehr haben (werden), weil der Klimawandel mit aller Macht zuschlägt.

Natürlich bekenne ich mich zu Wanderhilfen, wenn diese auch angepasst und zielgerichtet vorgeschrieben werden. Eben nicht als Autobahn für Fische, die wir nicht haben, sondern als Landstraße für jene, die es benötigen. Natürlich wäre die Politik gefordert diesem Auflagenunfug durch das Ändern von Gesetzen ein Ende zu setzen. Ich habe Verständnis für Beamte, die sich davor fürchten müssen vor den Kadi zitiert zu werden, wenn die strengen Auflagen nicht jedes Risiko ausschließen. Hier liegt das Problem, das es zu lösen gilt. Ich bin überzeugt, dass es viele pragmatisch denkende Beamte gibt, die das auch erkannt haben, und die entsprechend handeln werden, wenn man Ihnen das richtige Werkzeug in die Hand gibt.

CHRISTOPH WAGNER

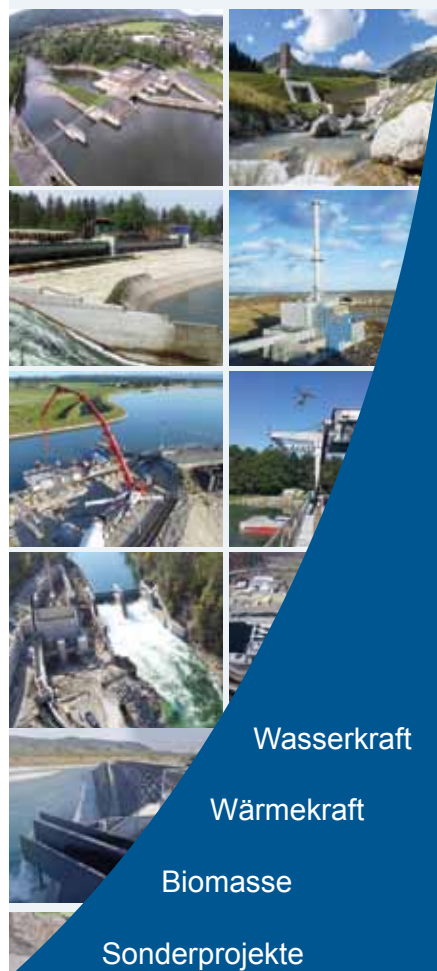
Präsident Kleinwasserkraft Österreich

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

DIE TRÄGHEIT DER MASSE(N)

Blickt man heute zurück, so ist es kaum zu glauben, dass wir noch vor rund zwei Monaten unsere Tagung – mit einem gut ausgearbeiteten Präventionskonzept – reibungslos über die Bühne bringen konnten. Es war jedenfalls eine Freude endlich wieder viele Gesichter nicht nur digital zu sehen und mit spannenden Vorträgen und Diskussionen Motivation für die weitere Arbeit und künftige Projekte zu tanken. Gleichzeitig bleibt zu hoffen, dass es Ihnen und Ihren Familien gut geht und Sie weder direkt noch indirekt von Covid-19 und den möglichen Folgen betroffen sind.

Leider scheinen wir als Menschheit nur sehr träge und sehr spät auf die großen Herausforderungen, die es für den Fortbestand unserer Art gibt, entsprechend zu reagieren. Dies zeigt nicht nur das Covid-Beispiel, sondern vor allem auch die Klimakrise.

Die Ergebnisse der COP26 in Glasgow, die in dieser Ausgabe behandelt werden, sprechen da eine eindeutige Sprache. Es bewegt sich Etwas, aber eben sehr träge und hoffentlich nicht zu langsam. Um es dennoch zu schaffen die österreichische wie die globale Wirtschaft und Gesellschaft völlig auf Nachhaltigkeit und Klimaneutralität umzustellen, ist der Ausbau der Erneuerbaren und damit auch im Besonderen der (Klein)Wasserkraft von immenser Bedeutung.

Dies sollte sich – wie auch Dr. Weiss in seinem Artikel argumentiert – in jenen Fällen von Bewilligungsverfahren, in denen es zu einer Abwägung der öffentlichen Interessen kommt, niederschlagen. Auch dass kleinere Kraftwerke meist wohl nur in deutlich geringerem Ausmaß in andere öffentliche Interessen eingreifen wie größere und dies dementsprechend auch in einer Interessenabwägung berücksichtigt werden muss, ist eine Erkenntnis die sich sowohl bei den mit dem Thema befassten Politiker*innen als auch insbesondere bei Beamtenschaft und Sachverständigen noch durchsetzen muss.

Gerade im Zusammenspiel der beiden Letztgenannten wird sich der Ausbau der Kleinwasserkraft im Speziellen und die Energiewende im Allgemeinen entscheiden. Hier ist die Politik gefragt die entsprechenden Vorgaben zu machen. Aber nicht nur auf Bundes- und Landesebene, sondern auch auf Europäischer Ebene mit der Erneuerbaren Richtlinie und der Taxonomie-Verordnung.

Bei Letzterer gilt es, nichtnachhaltige Technologien wie Atomkraft und Erdgas und nachhaltige Technologien wie die Wasserkraft jeweils auch als das zu bezeichnen. Gerade die Kleinwasserkraft darf auch hier nicht unnötig und unberechtigt ohne wissenschaftliche Basis eingeschränkt werden. Wir werden natürlich auch im kommenden Jahr weiter genau dafür arbeiten.

Bis dahin wünsche ich frohe Weihnachten und ein gutes neues Jahr!
Bleiben Sie gesund!

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, Staudiglasse 3,
2752 Wöllersdorf; Verlagsort: Wien.

Brüder Glöckler GmbH, UW-Nr. 822.



3 KOMMENTAR

Christoph Wagner



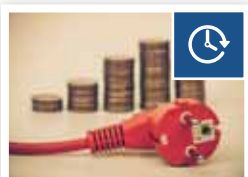
6 FOKUS

Das war die Jahrestagung 2021 in Klagenfurt



10 INTERVIEW

LRⁱⁿ Mag.^a Sara Schaar



12 AKTUELL

Energiepreise auf Rekordkurs



16 KRAFTWERKS- BERICHT

Innovatives Projekt am Kleinsölkbach



18 ÖKOLOGIE

Wasserschatz Österreich



22 ÖKOLOGIE

CO₂-freier Lithiumabbau in Deutschland



24 WASSERMENSCHEN

Manfred Brunner



26 TECHNIK

Schutz vor gezielten Angriffen & Systemausfällen immer wichtiger



29 TECHNIK

Häufig gestellte Fragen zur Kleinwasserkraft und unsere Antwort darauf



31 RECHT

Interessensabwägungen in Wasserrechtsverfahren



36 WIRTSCHAFT

Ökosoziale Steuerreform - Was bringt das neue Modell tatsächlich?



38 WIRTSCHAFT

Grünes Investieren liegt im Trend



40 KLIMA

Teile des IPCC-Reports geleakt



43 KLIMA

Klimakonferenz in Glasgow



45 EUROPÄISCHE UNION

EU-Taxonomie - Wird die Wasserkraft benachteiligt?



47 KLEINANZEIGEN

Angebot und Nachfrage

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



DAS WAR DIE JAHRESTAGUNG 2021 IN KLAGENFURT

Nach der Corona-Pause 2020 und Onlinemeetings war es uns eine große Freude, dass wir Sie endlich wieder persönlich bei unserer Jahrestagung im Lakeside Spitz begrüßen konnten! Spannende Vorträge und Diskussionen gemeinsam vor Ort zu erleben ist doch etwas anderes als nur am Bildschirm. Allen, die in diesem Jahr nicht persönlich anwesend sein konnten, durften wir einen Livestream zur Verfügung stellen.



Die zentralen Themen der Tagung, wie das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz, der 3. Nationale Gewässerwirtschaftsplan, Klimaschutz und vieles mehr, das für die Kleinwasserkraft sehr große Bedeutung hat, begleiteten die rund 300 Gäste vor Ort und 50 Online-Teilnehmer*innen. Zusätzlich gab es die Möglichkeit bei Exkursionen oder Workshops mitzumachen. Sie sind herzlich eingeladen, sämtliche Inhalte der Präsentationen auf unserer Jahrestagungs-Website nachzulesen bzw. herunterzuladen.

Eröffnet wurde die Tagung heuer von **Präsident Christoph Wagner**, dem Kärntner Landtagspräsident **Ing.**

Reinhart Rohr, Mag. Dipl.-Ing. Christian Rupp sowie durch eine Videobotschaft von **Bundesministerin Leonore Gewessler**. Inhaltlich startete der erste Vortrag von **Dr. Benedikt Ennser** mit einem Ausblick über das für die Wasserkraft angesetzte Ausbauziel von 5 TWh. Inwiefern soll ein derartiger Ausbau mit den aktuellen Rahmenbedingungen und den ökologischen Kriterien umgesetzt und gefördert werden? Wie sind die beschlossenen Maßnahmen im EAG für die Kleinwasserkraft zu bewerten und welche neuen Möglichkeiten ergeben sich mit der Gründung von Energiegemeinschaften? Ennser meinte, das EAG stelle die Grundlage dar, dass Österreich klimaneutral werden könne. Der



Prozess zur Genehmigung des EAG mit der EU laufe gut; er gehe aber davon aus, dass einige wenige legislative Änderungen notwendig wären.

Die anschließende Podiumsdiskussion zwischen Interessensvertretern der Erneuerbaren und des Naturschutzes verdeutlichte die Zielkonflikte zwischen Naturschutz und Klimaschutz sowie die Herausforderung einen Ausbau mit diesen in Einklang zu bringen, ohne sich dabei gegenseitig zu blockieren.

Nach der Mittagspause widmete sich **Dr. Alfons Haber** vertiefend den Herausforderungen des EAGs. Welche Rahmenbedingungen werden für eine hohe Versorgungssicherheit geschaffen und wie sieht die Regulierung für einen sicheren Netzbetrieb aus? „Der verstärkte Anstieg von volatilen Erzeugungsanlagen beeinflusst die Stabilität des Netzbetriebs. Die Energiesystemwende und die langfristige Versorgungssicherheit bauen auf leistungsstarke Infrastrukturen.“, so Haber über die Voraussetzungen für die Energiewende.

Anschließend führte **Mag.^a Eva Dvorak** in ihrem Vortrag in die rechtlichen Grundlagen der Energiegemeinschaften ein und klärte wichtige Fragen zur Umsetzung solcher Projekte und welche Vorteile diese mit sich bringen. Denn ein wichtiger Ansatz im EAG ist es, Bürger und Bürgerinnen aktiv in die Energiewende miteinzubeziehen, um regional für Versorgungssicherheit zu sorgen, so Dvorak. Offengebliebene Fragen konnten nach einer Kaffeepause dann beim Workshop „Energiegemeinschaften in der Praxis“ oder bei der „Fragestunde zum Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz“ der OeMAG beantwortet werden.

Wer sich nicht für die beiden Workshops entschieden hatte, konnte stattdessen bei einer der beiden Exkursionen teilnehmen. Für die eine Gruppe ging es zur Besichtigung vom Wasserkraftwerk Unterweng der Kelag, welches 2015 umfassend revitalisiert wurde. Es konnten spannende Einblicke in das Kraftwerk und seine zwei neuen Francis-Turbinen gewonnen werden - den Abschluss bildete ein Besuch des Kraftwerks Forstsee. Die andere Exkursionsgruppe begab sich währenddessen auf einen Stadtrundgang durch die Klagenfurter Innenstadt, besichtigte historisch bedeutende Plätze und lauschte den interessanten Geschichten des ortskundigen Guides. Anschließend ließ man den Tag und das Erlebte bei einem gemeinsamen Abendessen ausklingen.

Der zweite Tag wurde mit einer kurzen Videobotschaft von **Bundesministerin Elisabeth Köstinger** eröffnet. **Dr. Robert Fenz** folgte mit seinem Vortrag über den 3. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan. Er erläuterte die noch notwendigen nationalen Schritte, welche im 3. NGP festgelegt sind, um die Erreichung eines guten Zustandes der Gewässer zu gewährleisten, wie es





in der EU-Wasserrahmenrichtlinie bis 2027 vorgesehen ist. Neben einem Verschlechterungsverbot stehen vor allem die Vernetzung von Lebensräumen, die Gewährleistung eines ökologischen Mindestabflusses, die Reduzierung von Abflussschwankungen und die gesamte Verbesserung der Gewässerstrukturen im Fokus. Im nächsten Vortrag widmete sich **Mag. Dr. Franz Wagner** der Novelle des Leitfadens zum Bau von Fischaufstiegshilfen. So soll bei einer fachgerechten Umsetzung eine funktionsfähige Fischaufstiegshilfe gewährleistet und die Fischdurchgängigkeit wiederhergestellt werden. Es wurde vor allem auf Neuerungen des Leitfadens, wie den neuen FAH-Typen, auf Beispiele für Anpassung an Sondersituationen, die Überprüfung der Funktionsfähigkeit sowie auf einen Begleitbericht der Monitoring-Ergebnisse eingegangen.

Die folgende Präsentation von **Dr. Erich Tasser** befasste sich mit dem Projekt „ALLFA“, welches das Ziel hat, die wichtigsten Stressoren auf Gewässer und die Fischfauna ausfindig zu machen. Es lässt sich zusammenfassen, dass ein Zusammenspiel aus verschiedenen Faktoren wie der Landnutzung, der Topografie und der Hydromorphologie den stärksten Einfluss hat. Der letzte Vortrag vor der Pause von **Dipl.-Ing. Friedrich Zemanek** beschäftigte sich mit dem sich ständig wechselnden Image der Kleinwasserkraft und der öffentlichen Meinung verschiedener Interessensgruppen. Er klärte verschiedene Mythen auf und entkräftigte viele Argumente, welche vor allem von NGOs gegen die Kleinwasserkraft benutzt werden, da die Kleinwasserkraft ein für Österreich wichtiger Teil der Energiewende ist.

In „Auswirkungen des Klimawandels auf die Gewässer“ ging **Dr. Regina Petz-Glechner** besonders auf die Gefahren des Klimawandels auf Fische und Flüsse sowie auf die Folgen einer erhöhten Wassertemperatur auf Restwasserstrecken und Hydrologie ein. Aber auch die Risiken, die bei der Planung und dem Betrieb von Wasserkraftanlagen durch den Klimawandel bestehen, waren ein wichtiges Thema des Vortrags. **Dr. Tatjana Katalan** knüpfte in ihrem Vortrag über den Ausbau der Wasserkraft und dessen Spannungsfeld zwischen Naturschutz und Klimaschutz an bereits angeschnittene Themen an.

Den Abschluss der Tagung machte **Dipl.-Ing. Thomas Buchsbaum-Regner** mit seiner Präsentation der geplanten österreichweiten Beratungsaktion des Vereins Kleinwasserkraft, welche hoffentlich bald fixiert wird und in die Umsetzung starten kann.

Wir freuen uns sehr über diese gelungene Jahrestagung und hoffen Sie konnten wichtige und interessante Informationen sammeln. Wir freuen uns, Sie bei unserer nächsten Tagung wieder begrüßen zu dürfen!



Der österreichweite Partner für die Vermarktung Ihrer Stromerzeugung aus Wasserkraft

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

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

Dazu verfügt NATURKRAFT über ein langjähriges Know-how.

Als zuverlässiger Partner bietet Ihnen NATURKRAFT folgende Leistungen und Services:

- Erledigung sämtlicher Aufgaben im Zusammenhang mit der Stromvermarktung.
- Maßgeschneiderte Preisvarianten entsprechend dem Risikoappetit des Erzeugers.
- Möglichkeit zur Teilnahme am Regenergiemarkt.
- Energiewirtschaftliche Analysen und Monitoring der Marktentwicklung.
- Lieferung des Strombezuges aus dem öffentlichen Netz für den Kraftwerkseigenverbrauch.

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

Ihr NATURKRAFT-Team



KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH IM GESPRÄCH MIT LRⁱⁿ MAG.^a SARA SCHAAR



LRⁱⁿ MAG.^a SARA SCHAAR

Landesrätin in der
Kärntner Landesregierung

1

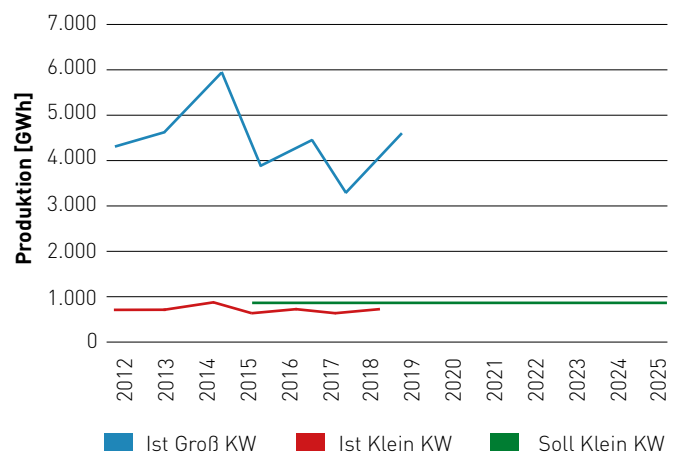
Sehr geehrte Frau Landesrätin, der Kärntner Energiemasterplan sieht einen Ausbau der Wasserkraft um 50 GWh Jahresproduktion bis 2025 vor. Befindet man sich auf dem Pfad der Zielerreichung?

Die Energieausbeute von Wasserkraftwerken variiert immer etwas, bzw. hängt jeweils von der Gesamtwasserführung, der Gewässer ab, immer über ein Jahr gesehen. Heute schon liegt Kärnten bei der Stromerzeugung durch die Wasserkraft ganz knapp unter jenem Zielpfad, der im

Zur Jahrestagung in Klagenfurt konnte sie zwar nicht kommen, dafür folgte LRⁱⁿ Mag.^a Sara Schaar gerne unserer Einladung zum Gespräch.

Hier lesen Sie ihre Meinung zu wichtigen Kleinwasserkraft-Themen in Kärnten.

Energiemasterplan bis 2025 definiert wurde (siehe Grafik und EMAP-Zwischenbericht 2018-2019 - <https://www.ktn.gv.at/Service/Publikationen?kid=5>), also bin ich zuversichtlich, bis 2025 das erklärte Ziel zu erreichen.



Entwicklung Stromerzeugung mit Wasserkraft (Groß- und Kleinwasserkraft) 2012 - 2018 im Vergleich mit Emap Ziel.
Datenquelle: Statistik Austria, Energiestatistik 2018

2

Welche Ziele im Bereich der Kleinwasserkraft hat Kärnten bis 2030? Eine aktuelle Studie der Energieagentur geht von einem Zubau von zumindest 300 GWh Jahresproduktion aus, wie will man dies erreichen?

Der hier genannte Zubau bezieht sich auf die Wasserkraft im Allgemeinen. Kärnten weist eine Vielzahl von bestehenden Wasserkraftwerken auf, viele davon können durch Revitalisierungsmaßnahmen und damit verbundenen Effizienzsteigerungen auf den letzten Stand der Technik gebracht werden und so ihre Energie-Ausbeute erhöhen. Unter Einhaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen wird in Kärnten das ein oder andere Wasserkraftprojekt möglich sein. Wir werden aus derzeitiger Sicht unsere Energieziele erreichen. Einen starken Schub bringt uns unter anderem die kärntenweite Photovoltaik-Offensive.



3 **Kärnten setzt laut Ihren Aussagen vor allem auf die Verbesserung bestehender Kleinwasserkraftanlagen. Wie stehen Sie aber zur Errichtung neuer Anlagen, ohne die wohl weder die Kärntner noch die österreichischen Energie- und Klimaziele zu erreichen sind?**

In Kärnten wird heute schon mehr Strom aus Erneuerbarer Energie gewonnen als verbraucht. Kärnten ist sich seiner Vorbildrolle im Bereich der Erneuerbaren Energien bewusst und wir werden auch weiterhin auf den gezielten Ausbau, die Revitalisierung und die Effizienzsteigerung von Wasserkraftanlagen setzen, um damit auch den prognostizierten Strommehrbedarf decken zu können. Der Weg im Erneuerbaren Ausbau in Kärnten ist ja klar, wie eingangs beschrieben, durch den Energiemasterplan festgelegt. Der weitere Ausbau von Wasserkraftanlagen muss allerdings Hand in Hand mit den Bereichen Klimaschutz, Umweltschutz und Naturschutz gehen.

Die Errichtung neuer Anlagen ist aber nur noch in begrenztem Ausmaß möglich, da die energiewirtschaftliche Nutzung der Kärntner Fließgewässer bereits in einem sehr hohen Ausmaß stattfindet. Es wird in einigen Gewässerabschnitten noch möglich sein, aber diese Vorhaben sind nach den Vorgaben der EU-Wasserrahmenrichtlinie und der dafür ausgearbeiteten Qualitätszielverordnung „Ökologie – Oberflächengewässer“ von der Behörde zu prüfen. Diesbezüglich wird von der Umweltautorität durch die dafür zuständigen Fachbeamten eine kostenlose Vorabprüfung vor Ort bezüglich einer grundsätzlichen Realisierbarkeit angeboten. Dies passiert bereits zu einem Zeitpunkt, zu welchem noch gar kein detailliertes Projekt vorliegt. Es reicht dabei vorerst aus, Angaben über die Lage der Wasserrfassung, den groben Verlauf der Druckrohrleitung und den Standort des Krafthauses zu geben. Es soll ja auch für mögliche Investoren und Betreiber schon möglichst früh Informationen bezüglich der Umsetzbarkeit geben.

4 **Auch in Kärnten überwiegen die energetisch nicht genutzten Querbauwerke die Anzahl der Kraftwerke um ein Vielfaches. Gibt es Bestrebungen deren Nutzung zu forcieren?**

Querbauwerke zur Energiegewinnung sind durchaus denkbar, es gibt bereits einige Anlagen in Kärnten. Der bautechnische Vorteil dieser Anlagen besteht derzeit darin, dass zwingend keine Fischaufstiegshilfe (wie z.B. bei einer sechs Meter hohen Sperre) vorgeschrieben wird, sofern das Bauwerk einem anderen „Betreiber“ wie z.B. der Wildbach- und Lawinenverbauung obliegt. Allerdings muss natürlich die entsprechende Zustimmung des Bauwerk-Inhabers eingeholt werden. Diese Form der Anlagen wird zurzeit – sowohl was die Bewilligungsvoraussetzungen als auch die Förderungen betrifft – gleich behandelt. Bestrebungen, deren Nutzung zu forcieren, gibt es derzeit nicht.

5 **Die Beeinträchtigung unserer Gewässer ist vielfach anderen Nutzungen als der Wasserkraft, oft auch einfach dem Raumgewinn durch Begradigungen etc. geschuldet, jedenfalls ist der Großteil der Flüsse und Bäche bereits anthropogen überprägt, Kulturlandschaft eben. Ist ein Schutz dieses Zustandes dann wirklich als Naturschutz zu sehen, bzw. ist der Klimaschutz nicht eigentlich der tatsächliche Naturschutz?**

Denkt man diese Frage zu Ende, würde das umgelegt bedeuten: Bauen wir Häuser dort, wo schon welche sind, es ist ohnehin alles hin. Entlang von bereits beeinträchtigten Gewässerstrecken wird es trotzdem so sein, dass es die zuvor genannten behördlichen Rahmenbedingungen zu erfüllen gilt. Wichtiger ist jedoch der Schutz von noch unbeeinträchtigter Gewässerstrecken, von denen Kärnten einen hohen Anteil besitzt. Insgesamt befinden sich derzeit 40,4 Prozent der ca. 3.500 Fluss-Kilometer Kärntens mit einem Einzugsgebiet größer als zehn Quadratkilometer in einem sehr guten gewässerökologischen Zustand. Das heißt, sie weisen kaum Verbauungen auf. Diese Gewässerstrecken gilt es in ihrer Natürlichkeit für unsere Nachwelt zu erhalten und zu belassen, wie sie eben in ihrer natürlichen Ausprägung sind. Die Errichtung von Wasserkraft-Anlagen wird in solchen Gewässer-Abschnitten nicht möglich sein! Ja, es werden diese natürlichen Zustände der Gewässer seitens der Antragsteller für Kraftwerksanlagen oft angezweifelt und es entbrennt diesbezüglich auch oft ein jahrelanger „Streit“, aber der ist für beide Seiten nicht sinnvoll und zielführend. Da gehört die Energie in die richtige Ebene investiert, nämlich sollte sie dort eingesetzt werden, wo es sinnvoll und auch möglich ist. Wichtig, und das ist eine unabdingbare Notwendigkeit für mich, ist es, dass alle Antragsteller gleich behandelt werden – egal ob Einzelunternehmer oder großer Energiekonzern. Blicken wir einmal zurück: In früheren Jahrzehnten war die Energiegewinnung entlang von Flüssen oberste Prämisse. Damals stand der Naturschutz oftmals nicht im Vordergrund. Doch aus heutiger Sicht ist diese Vorgehensweise nicht mehr vorstellbar. Auch die aktuelle Wasserrahmenrichtlinie sieht die naturnahe Gestaltung von Flüssen und Gewässern vor. Dies umfasst u. a. auch Rückbauten. Deshalb ist es notwendig, Energiegewinnung sowohl naturbezogen als auch schonend auszuführen, das dient sowohl dem Klimaschutz als auch dem Naturschutz.

6 **Welche Chancen sehen Sie für die Energiegemeinschaften insbesondere im Zusammenhang mit regionaler Kleinwasserkraft? Und was braucht es, damit Energiegemeinschaften überhaupt ein Erfolg werden können?**

Das Thema der Energiegemeinschaften ist derzeit ein sehr aktuelles – unabhängig von der Art der Energiegewinnung – solange dies auf Basis von Erneuerbaren erfolgt. In Kärnten sehen wir allerdings den Einsatz von Energiegemeinschaften in erster Linie im kommunalen Bereich als sinnvoll an.



ENERGIEPREISE AUF REKORDKURS

ODER: VOM VORTEIL BEGRENZTER RESSOURCEN

Was wären Sie bereit für die Sonne, wenn Sie scheint, für den Wind, wenn er weht und für ausreichendes Wasser im Fluss zu bezahlen? Eine einfache Frage. Eine Antwort auf diese Frage zu finden, scheint aber unmöglich.

**IN DER WIRKLICHKEIT DER WELTWIRTSCHAFT
IST NICHT – WIE VIELLEICHT MANCHE
MITMENSCHEN GLAUBEN - DIE MORAL
DAS ENTSCHIEDENDE KRITERIUM,
SONDERN DER MARKT**



Seit etwa einem Jahr kennt der Strompreis an der Börse EEX in Leipzig nur eine Richtung. Und so sahen wir in den letzten Monaten und Wochen Notierungen, die in der Vergangenheit unvorstellbar schienen und die viele Betreiber, die in diesen Wochen ihren Strom am freien Markt verkauften, sprachlos machten, als sie feststellten, zu welch unglaublich hohem Preis sie ihre Erzeugung plötzlich verkaufen konnten. Der Moment höchster Zufriedenheit ist dann erreicht, wenn der Erzeuger vor Glück fast weint. Diesen Zeitpunkt hatten wir nun.

Am 06. Oktober notierte der Terminmarktpreis für das Frontjahr (das vor uns liegende Kalenderjahr) an der EEX für die Preiszone Deutschland seinen absoluten Höchstwert mit unglaublichen rund 170 Euro/MWh für 2022. Danach stürzte der Wert binnen weniger Stunden auf 113 Euro/MWh ab. Der Gaspreis im Kurzfristhandel (Spot) lag zu dieser Zeit weit über 90 Euro/MWh und damit fast neun Mal höher als ein Jahr zuvor. Auch der Wert für Steinkohle hatte sich binnen eines Jahres fast verdreifacht.



Rohrsysteme für Wasserkraftwerke

GFK

DN300 - DN4000

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



SUPERLIT
better pipes

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

und

GUSS

DN80 - DN2000

- längskraftschlüssig



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



Sertubi
JINDAL SAW ITALIA SPA

SVOBODNY SOKOL



WIE KONNTE ES SOWEIT KOMMEN?

Zum Jahreswechsel 2020/2021 lag der Preis für CO₂-Emissionszertifikate, sogenannte EUAs noch bei ca. 30 Euro je Tonne. Zu diesem Preis konnten Industrie und Energiewirtschaft, deren Anlagen im CO₂-Emissionshandel eingebunden sind, benötigte Zertifikate kaufen oder, wenn diese die zugeteilten Emissionsrechte nicht mehr benötigten, am freien Markt verkaufen.

Aufgrund des Eingriffs der Politik in den CO₂-Zertifikate-Handel, mit dem die Anzahl der ausgegebenen Emissionsrechte verringert wurden, kletterte seit Jahreswechsel der CO₂-Preis bis auf fast 60 Euro je Tonne. Interessant an dieser Entwicklung war, dass jeder Euro Verteuerung der CO₂-Zertifikate zu einer Verteuerung des Stroms am Terminmarkt der Strombörse in gleicher Höhe geführt hat, obwohl kohle- und gasbetriebene Kraftwerke in Deutschland, dem auch für Österreich preisbestimmenden Markt, deutlich weniger als die Hälfte zur Erzeugung beitragen.

WIE DER HANDEL FUNKTIONIERT:

Den börsenbasierten Stromhandel gibt es seit gut 20 Jahren in seiner heutigen Form. Er wird im Wesentlichen über die bekannten Handelsplätze der EEX in Leipzig für den Langfristhandel (Terminmarkt), abgewickelt; hier werden Standardhandelsprodukte für die Lieferzeiträume einzelner Monate, Quartale und Jahre gehandelt. An der EPEX in Paris wird für den Kurzfristhandel (Spotmarkt), einen Tag im Voraus, an den jeweiligen Stunden des Folgetages (Day ahead), sowie im Tagesverlauf (Intraday) gehandelt.

Ein Lastprofil eines Kleinwasserkraftwerks für ein Kalenderjahr ist dem Bild einer Gebirgskette sehr ähnlich. Dieses Profil schwankt von Jahr zu Jahr. Um diesen Strom handelbar zu machen, wird das Profil aus mehreren Jahren gemittelt. Mit Hilfe eines entsprechenden Rechenprogramms wird im Anschluss das Lastprofil, in handelbare Produkte umgewandelt. Vergleichbar ist dies, vereinfacht betrachtet, mit dem Versuch das „Gebirge“ mit Bausteinen nachzubilden.

Alle Mengen, die mit den Standardhandelsprodukten am Terminmarkt nicht abgedeckt werden, werden später, das heißt ein Tag vor Lieferung, über den Spotmarkt gekauft oder verkauft. Mengen, die dann von der Prognose am Tag der Erzeugung abweichen, werden später als Ausgleichsenergie dem jeweiligen Händler vergütet oder in Rechnung gestellt.

Das Standardhandelsprodukt zur Bewertung einer Erzeugung ist das sogenannte Base load, zu deutsch: Grundlast. Kleinste handelbare Größe ist 1 MW als Band für ein Jahr, Quartal oder Monat. Ein Band von 1 Megawatt für 1 Jahr entspricht somit einer Erzeugungsmenge von 8.760 MWh.

Um 1 MW am Terminmarkt der Börse zu verkaufen, sollte sich der Verkäufer einigermaßen sicher sein, dass das Kraftwerk mit dem er im zu verkaufenden Zeitraum den Strom produzieren will, auch produziert. Das heißt, die Maschinen dieser Erzeugungseinheit sollten möglichst ununterbrochen Strom erzeugen und am Netz sein. Der Logik entsprechend kommen dafür vornehmlich Kohle-, Gas- und Atomkraftwerke, aber auch Laufwasserkraftwerke in Frage. Berechnungsbasis eines Angebots aus einer Erzeugungsanlage sind die variablen Kosten. Das sind bei Gas- und Kohlekraftwerken die Kosten für den Brennstoff zuzüglich der CO₂-Zertifikate.

Werden beispielsweise 10 MW für ein Kalenderjahr angefragt, so errechnet sich der Preis, zu dem der Strom gehandelt wird, aus den Geboten, die hier ihre Erzeugung offeriert haben. Alle Angebote, die notwendig sind, um diese Nachfrage zu erfüllen, werden zusammengefasst. Der teuerste Bieter für diese konkrete Nachfrage wird als Preisbasis herangezogen. Da vor allem Kohle- und Gaskraftwerke ihre Leistung am Terminmarkt vermarkten und bei diesem Preisbildungsprozess entscheidend sind, ist auch klar, warum bei steigenden Gas- und Kohlepreisen, der Strompreis entsprechend mitsteigt.

Der Markt für Rohstoffe wie Kohle, aber auch Erdgas wurde in den vergangenen Jahren immer internationaler. Wurde beispielsweise vor vielen Jahren die Steinkohle noch in Deutschland abgebaut, kommt diese nun für deutsche Anlagen heute aus Russland, den USA, Australien oder Südafrika. Ähnlich hat sich auch der Erdgashandel internationalisiert. Wurde früher das Gas ausschließlich direkt von der Förderstelle an den Verbraucher geliefert, hat der Gasproduzent mit der Zunahme des Marktes für Flüssiggas (auch LNG genannt) heute ganz andere Möglichkeiten der Vermarktung.

In der Wirklichkeit der Weltwirtschaft ist nicht – wie vielleicht manche Mitmenschen glauben – die Moral das entscheidende Kriterium, sondern der Markt. Es gilt der freie Warenverkehr und die damit verbundene, einfache Mathematik. Das Schiff, beladen mit Steinkohle oder verflüssigtem Erdgas fährt immer dorthin, wo der höchste Preis gezahlt wird.

Mit dem Wiederhochfahren der Weltwirtschaft seit Beginn der Corona-Krise hat auch der Hunger der Wirtschaft nach Rohstoffen wie Kohle und Erdgas deutlich zugenommen.

Auch die Tatsache, dass Deutschland in der Vergangenheit seine eigenen Gaspeicher an den russischen Gaskonzern Gazprom verkauft hat, die mit Beginn der Heizsaison auffallend niedrig befüllt waren, und nicht zuletzt auch der Plan der deutschen Regierung fast die gesamte Grundlast an Kraftwerken in den nächsten Jahren



abzuschalten, als Beitrag des Landes zur Rettung der Welt, tragen ihr Übriges zur Situation bei.

Jeder weiß: Je knapper ein Gut ist, desto höher ist sein Preis. Allerdings muss dieser hohe Preis, von dem derzeit viele Erzeuger profitieren, auch von jemandem bezahlt werden. Und das sind nicht nur die Konsumenten, sondern vor allem auch die Wirtschaft, die im internationalen Wettbewerb steht.

Ein Autor einer Studie zur Energiewende für die deutsche Regierung schrieb vor einiger Zeit, dass der Strompreis in Deutschland erst dann als zu hoch angesehen werden kann, wenn die Kunden anfangen würden, weniger Strom zu verbrauchen. Bisher liegt der Strompreis (Energie, Netz, Steuern) für einen Haushaltskunden bei unseren nördlichen Nachbarn bei circa 30 Cent/kWh, mittelgroße Firmenkunden zahlen im Schnitt 20 Cent/kWh. Aufgrund des extremen Preisanstiegs im Großhandel wird inzwischen von Versorgern berichtet, die Haushaltskunden den Strom für 44 Cent/kWh anbieten. Der Zeitpunkt, zu dem die Menschen anfangen werden, weniger Strom zu verbrauchen, weil sie ihn sich immer weniger leisten können, wird so zumindest bei unseren Nachbarn immer realer.

Klar ist: Der freie Energiehandel an Börsen, wie der EEX, wird mit der Umsetzung des politischen Willens auf 100% Erneuerbare Energien ein Problem bekommen, woran die meisten Politiker bis heute noch nicht gedacht haben. Wenn ab einem bestimmten Zeitpunkt 100% Erneuerbare Energien unseren Strom erzeugen, ist der Einfluss des CO₂-Preises auf diesen Energiepreis bei Null Prozent und sind 100% der variablen Kosten Null Euro/MWh.

Dann wird der Terminmarktpreis an der EEX in Leipzig ebenfalls bei Null Euro/MWh liegen und auch der Spotmarktpreis an der EPEX in Paris bei Null Euro/MWh. Nur bei Dunkelflaute, also in den Stunden, wenn es Nacht ist und kein oder wenig Wind weht, werden wir zu wenig Strom haben und die Preise für diesen Strom werden wieder Rekordwerte erreichen. Wie sich dann aber eine Photovoltaik- oder Windkraftanlage ohne Förderung rechnen soll, wird noch sehr spannend für uns alle werden. Die Wasserkraft mag sich da vielleicht noch ein bisschen leichter tun.

Die Diskussion zum Thema Folgen für den freien Energiehandel bei 100% Erneuerbarer Energie wird bis dato nicht geführt und gern verdrängt. Viele Entscheider glauben offenbar, dass sich das hier auf uns zukommende Problem irgendwie von selbst erledigen wird. Wie wir schon als Kinder gelernt haben: Auch wenn wir die Augen vor der Wirklichkeit schließen, bleibt die Wirklichkeit dennoch wie sie ist, ob es uns passt oder nicht. Die Alternative zum freien Energiemarkt wäre

eine Wiederverstaatlichung der Stromerzeugung oder Fördertarife für alle, für immer und ewig. Ob das allerdings wirklich eine gute Idee ist, darf - auch als Lehre aus der Geschichte - mehr als bezweifelt werden. 

DER AUTOR



THOMAS EISENHUTH

Alpenenergie – Gesellschaft für Energievermarktung mbH

Thomas Eisenhuth ist 54 Jahre alt, er arbeitet seit 1993 in der Energiewirtschaft, begann im Jahr 2005 in Österreich Strom aus Kleinwasserkraft frei zu vermarkten und ist Geschäftsführer der Firma Alpenenergie – Gesellschaft für Energievermarktung mbH.



GUGLER
TECHNOLOGY FOR HYDROPOWER PLANTS




Kaplan Turbines


Pelton Turbines


Francis Turbines

 **bis zu 25MW**

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

Liquid Energy - Solid Engineering

www.gugler.com
info@gugler.com

INNOVATIVES PROJEKT AM KLEINSÖLKBACH

REVITALISIERUNG UND NEUBAU BRINGEN ANLAGE OHNE ZUSÄTZLICHES QUERBAUWERK

Als neuestes von mittlerweile 13 Kleinwasserkraftanlagen des E-Werks Gröbming ging das KW Kleinsölkbach vor Kurzem in den Probebetrieb. Aufgrund der umfangreichen Bauarbeiten war die Errichtung in gerade einmal 9 Monaten nur deshalb möglich, weil gleich 3 Bauteams parallel arbeiteten. Die neue Kraftwerkskette am Kleinsölkbach wird eine Zunahme der Engpassleistung um 5.330 kW und des Regelarbeitsvermögens um 18,7 GWh bewirken.



© E-Werke Gröbming



© E-Werke Gröbming

Trotz jahrelanger und detailreicher Planung stand das ursprüngliche Kraftwerkskonzept aufgrund der schwierigen Finanzierbarkeit immer auf der Kippe. Doch das Team rund um Geschäftsführer Ernst Trummer ist bekannt für kreative und außergewöhnliche Ideen. So kam es auch hier zu einer ausgefallenen Lösung, die letztendlich die Finanzierbarkeit sicherstellte. Möglich wurde dies, durch die direkte Weiterverarbeitung der abgearbeiteten Wassermengen der beiden oberliegenden Anlagen. Um das zu erklären: Der Kleinsölkbach entsteht durch die Vereinigung des Striglerbachs und des Schwarzenzeesebachs. An beiden Bächen bestehen Kraftwerke, deren Krafthäuser nur einen „Steinwurf“ voneinander entfernt stehen. Die Idee war also, das abgearbeitete Wasser der beiden Kraftwerke mittels Rohrleitungen in ein gemeinsames Sammelbecken zu leiten und von dort aus eine Druckrohrleitung in das KW Kleinsölkbach weiterzuführen. Eine geniale, einfache Idee, deren Umsetzung jedoch deutlich komplexer war als man zunächst vermuten möchte.

REVITALISIERUNG DES KRAFTWERKS SAGSCHNEIDER

Das Kraftwerk Sagschneider liegt am weitesten flussaufwärts und ist seit 2005 im Betrieb. Die Anlage nutzte im Bestand 1,5 m³/s Wasser. Diese Ausbauwassermenge konnte jedoch durch den Einbau einer zweiten Turbine, auf 3,0 m³/s erhöht werden. Dies war aber nicht nur für die Revitalisierung des Kraftwerks Sagschneider selbst notwendig, sondern sorgt auch dafür, dass ausreichend Wasser in das neu errichtete KW Kleinsölkbach weitergeleitet werden kann.

Um der nun doppelten Wassermenge nachzukommen, wurde im Zuge der Revitalisierung auch die Leistungsfähigkeit des Entsanders an der Wehranlage verdoppelt. Die Druckleitung des KW Sagschneider konnte bestehen bleiben, obwohl durch die höhere Ausbauwassermenge natürlich auch die Rohrreibungsverluste höher werden. Trotzdem konnte auch hier die Engpassleistung um 44% und das Regelarbeitsvermögen um 22% gesteigert werden.



NEUBAU KRAFTWERK KLEINSÖLKBACH UND SAMMELBECKEN

Wie schon erwähnt, wird das Nutzwasser des neuen Kraftwerks am Kleinsölkbach ausschließlich mit den abgearbeiteten Wassermengen der Kraftwerke Schwarzensee und Sagschneider dotiert.

Der große Vorteil hierbei ist natürlich, dass der Bau einer zusätzlichen Wehranlage eingespart wird, die nicht nur ein Faktor bei den Baukosten ist, sondern auch wesentliche Einsparungen bei der Wartung und Instandhaltung der Anlage mit sich bringt. Dadurch, dass das Wasser schon durch die Kraftwerke Schwarzensee und Sagschneider genutzt wurde, kommt es schon gesäubert, also ohne Laub, Holz und Sedimente, in das Sammelbecken.

Aus diesem Grund ist vor der Turbine des KWs Kleinsölkbach kein Rechen nötig. Das neu errichtete Sammelbecken liegt unterirdisch und ist daher optisch unauffällig – dadurch kommt es zu keiner Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Nach dem Aushub des Sammelbeckens fiel eine Menge an Geröll an, welches mit einer Brecheranlage in Baumaterial umgewandelt bzw. zerkleinert wurde. Die verwendete mobile Brecheranlage hat bei diesem Projekt viele LKW-Transporte sowie viel Geld und CO₂-Ausstöße eingespart.

Vom Sammelbecken bis ins KW Kleinsölkbach wurde eine Druckrohrleitung mit einem Durchmesser von bis zu 1.900 mm und einer Länge von 3.400 m verlegt. Zudem wurden Mannlöcher für die Inspektionen eingeplant. Bei den Druckrohrleitungen ließen sich Bauherr und Planungsteam ebenfalls einen kleinen „Trick“ einfallen: Es

wurden drei unterschiedliche Rohrdimensionen verwendet. Die Idee dahinter war, dass nicht, wie man vielleicht annimmt, Baukosten gespart wurden, sondern dass beim Transport große Einsparungen vorgenommen werden konnten. Die Rohre konnten beim Transport ineinandergeschoben und damit die dreifache Menge pro Fuhr transportiert werden. So wurden Einsparungen im sechsstelligen Bereich erzielt.

Auch die Lawinensicherheit war eine zentrale Aufgabenstellung für den Bau und den Betrieb. Der Kleinsölkbach fließt durch ein enges Tal, umgeben von steilen Hängen, wodurch das Krafthaus selbst in einer gefährdeten Zone liegt. Darum wurde dieses so geplant, dass im Fall einer Lawine die Schneemassen über das Flachdach des Kraftwerks „geleitet“ werden können und das Gebäude somit bestmöglich geschützt ist.

Die EUR 700.000-Investition der E-Werk Gröbming KG in den Ausbau der Stromleitung gerät bei der Größe des Projekts fast in Vergessenheit, ist aber die Basis, um die Energie ins Umspannwerk Stein/Enns leiten zu können. Die Leerverrohrungen, Lichtwellenleiter und Kabel für diese Leitung wurden ebenso unterirdisch verbaut. Mit dem neuesten Kraftwerk im Unternehmen zeigt das E-Werk Gröbming einmal mehr, dass man auch unter schwierigen Bedingungen mit Kreativität und Mut zu guten Lösungen im Kraftwerksbau kommen kann.

KW Kleinsölkbach	
Ausbauwassermenge QA	6 m ³ /s
Wasserfassung	Triebwasserfassung von den beiden Oberliegerkraftwerken
Einzugsgebiet/Wasserdargebot	41,2 km ² KW Sagschneider + 54,8 km ² KW Schwarzenseebach = 96,0 km ²
Pflichtwasserabgabe	600 l/s – 1500 l/s
Stauziel	984,0 m.ü.A
UW-Spiegel (bei Q)	907,7 m.ü.A.
Turbinen	4,0 m ³ /s Francis 2,0 m ³ /s Francis
Bruttofallhöhe	76,25 m 74,05 m
Engpassleistung P	~3760 kW
Regelarbeitsvermögen RAV	13 000 MWh

 **FISHCON**

fishcon.at



Die einfache
Fischwanderhilfe

Geringer Platzbedarf
Einfache Installation
Kostensparend

+43 650 9401368
office@fishcon.at



WASSERSCHATZ ÖSTERREICH

GRUNDLAGEN FÜR NACHHALTIGE NUTZUNGEN DES GRUNDWASSERS



Wieviel Wasser hat Österreich zur Verfügung? Wieviel Wasser braucht Österreich? Diese wichtigen Fragen werden in der neuen Studie „Wasserschatz Österreich“ beantwortet. Diese wurde vom Umweltbundesamt, der BOKU Wien und dem Ingenieurbüro DI Holler im Auftrag des BMLRT ausgearbeitet und stellt die regionale Herausforderung in der Wasserverfügbarkeit bis 2050 für ganz Österreich dar. Hier wurde der derzeitige Wasserbedarf und die Entwicklungen in den nächsten 30 Jahren im Hinblick auf den Klimawandel untersucht.

Grundwasserressourcen sind in Österreich unterschiedlich verteilt und die Trockenperioden in den letzten Jahren führten regional und saisonal vereinzelt zu Engpässen. Mit dem Projekt „Wasserschatz Österreich“ werden erstmals umfassende Grundlagen für die nachhaltige Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen für die nächsten 30 Jahre geschaffen. Das bedeutet:

- Die nachhaltig nutzbare („verfügbare“) Grundwasserressource wurde ermittelt.
- Der Bedarf für die Wasserversorgung von Industrie und Gewerbe, der Landwirtschaft und von ausge-

wählten Dienstleistungen wurde ermittelt.

- Der Wasserbedarf wurde der verfügbaren Grundwasserressource gegenübergestellt und wird als „Nutzungsintensität“ des Grundwassers ausgewiesen.

Die Darstellung erfolgt für die aktuelle Situation und für den Zeithorizont bis 2050 unter Berücksichtigung unterschiedlicher Klimaszenarien und Annahmen zu sozioökonomischen Veränderungen. Die Ergebnisse werden dann als Bandbreite in den zwei eigens definierten Wasser- ▶

Kontakt Daten

Plon 34 • 9961 Hopfgarten i.D.

Austria

Tel.: 0043 / 4872 5638

Mail: unterlercher.b@maschinenbau-unterlercher.at



Pelton turbinen



Durchströmturbinen

Trinkwasserturbinen



Revitalisierung



schatzscenarien 2050 „günstig“ und „ungünstig“ in Bezug zur Nutzungsintensität des Grundwassers dargestellt.

WASSERRESSOURCEN

Durch die Auswirkungen des Klimawandels können die verfügbaren Grundwasserressourcen in Österreich im Zeitraum bis 2050 um bis zu 23% von derzeit 5,1 Mrd. m³ auf 3,9 Mrd. m³ abnehmen.

WASSERBEDARF – WASSERVERSORGUNG

Der Wasserbedarf für die österreichische Wasserversorgung wird zur Gänze durch das Grundwasser (Brunnen und Quellen) gedeckt. Der aktuelle Wasserbedarf von 753 Mio. m³ pro Jahr wird sich bis 2050 um 11 bis 15% erhöhen, das bedeutet österreichweit einen künftigen Wasserbedarf von 830 bis 850 Mio. m³ pro Jahr. In einzelnen Gemeinden kann der Bedarf um bis zu 50% steigen. Den stärksten Einfluss auf diese Erhöhung haben die Bevölkerungszunahme und der Klimawandel.

WASSERBEDARF – LANDWIRTSCHAFT

Österreichweit ist der Anteil der Bewässerung am gesamten Wasserbedarf mit rund 69 Mio. m³ pro Jahr zwar gering, aber auf wenige Regionen in Ostösterreich und zeitlich auf die Vegetationsperiode konzentriert. Bis 2050 ist beinahe von einer Verdoppelung des Bedarfs auszugehen.

Der Wasserbedarf für die Viehwirtschaft ist regional sehr unterschiedlich und nimmt mit 55 Mio. m³ pro Jahr einen relativ geringen Anteil am gesamten Wasserbedarf ein. Trotz sinkender Viehzahlen ist aufgrund der Leistungssteigerung in der Viehzucht und durch die Zunahme an jährlichen Hitzetagen mit einer Zunahme des Wasserbedarfs zu rechnen.

WASSERBEDARF – INDUSTRIE UND GEWERBE

Der Industrie- und Gewerbesektor ist mit etwa 2.210 Mio. m³ pro Jahr mit Abstand der Sektor mit dem größten Wasserverbrauch. Die Entnahmen aus Brunnen betragen etwa 330 Mio. m³ pro Jahr. Bis 2050 wird mit geringen Bedarfsveränderungen gerechnet.

WASSERBEDARF – BESCHNEIUNG

Der Wasserbedarf für die Beschneidung beträgt rund 48 Mio. m³ pro Jahr. Bis 2050 ist mit einem Anstieg des Bedarfs auf bis zu 65 Mio. m³ jährlich zu rechnen.

WASSERBEDARF – GESAMT

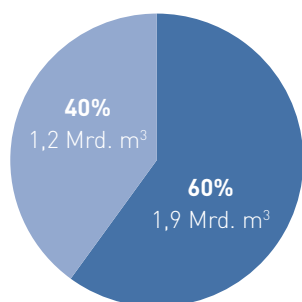
Der gesamte jährliche Wasserbedarf in Österreich liegt bei etwa 3,1 Mrd. m³. Rund 60% – das sind etwa 1,9 Mrd. m³ – werden aus Oberflächengewässern entnommen (siehe Abbildung unterhalb). Der überwiegende Anteil davon wird als Kühlwasser für Industrie und Gewerbe genutzt, ein geringer Anteil wird von der Landwirtschaft und für die Beschneidung verwendet. Rund 40% des gesamten Wasserbedarfs – das sind etwa 1,2 Mrd. m³ – werden durch Grundwasserreserven (68% Brunnen, 32% Quellen) gedeckt. Der größte Teil wird für die private Wasserversorgung verwendet, ein geringerer Anteil wird von der Wirtschaft genutzt. Das Hauptaugenmerk im Projekt „Wasserschatz Österreichs“ richtet sich auf diesen Wasserbedarf, der durch das Grundwasser gedeckt wird.

NUTZUNGSINTENSITÄT GRUNDWASSER

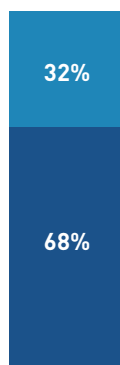
Aktuell kann der Grundwasserbedarf nachhaltig gedeckt werden. Für den Zeithorizont 2050 ergibt das Wasserschatzszenario „günstig“, dass in einigen Szenarioregionen die Nutzungsintensitäten steigen und die Anzahl der Gebiete mit sehr hoher Nutzung (75 bis 90%) zunehmen, aber die Nutzungsintensität überall unter 100% bleibt.

GESAMTER WASSERBEDARF AUS GRUND- UND OBERFLÄCHENWASSER, AUFTEILUNG DES GRUNDWASSERBEDARFS NACH BRUNNEN UND QUELLEN SOWIE AUF WIRTSCHAFTSSEKTOREN

Wasserbedarf gesamt
Grundwasser & Oberflächenwasser

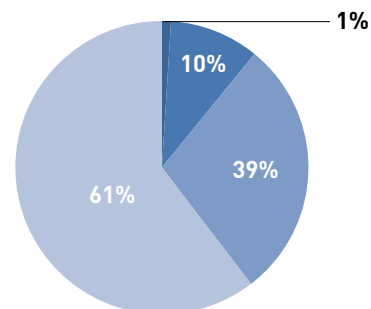


- Oberflächenwasser
- Grundwasser (Brunnen und Quellen)



- Brunnenentnahmen
- Quellennutzungen

Wasserbedarf gesamt
Grundwasser & Oberflächenwasser



- Dienstleistungen
- Industrie & Gewerbe
- Landwirtschaft
- Wasserversorgung



Das Wasserschuttszenario „ungünstig“ geht davon aus, dass der Bedarf in einigen Regionen die verfügbaren Ressourcen übersteigt. In einigen weiteren Regionen steigt zudem die Nutzungsintensität. Gebiete mit einer Nutzungsintensität von über 75% sollen im Rahmen einer vorausschauenden Planung besondere Berücksichtigung finden. Denn mit zunehmender Nutzungsintensität können sich regional Nutzungskonflikte ergeben.

ERGEBNISSE

Vor allem die Ergebnisse für das Wasserschuttszenario 2050 „ungünstig“ zeigen, dass die gesetzten und geplanten Maßnahmen zum Klimaschutz für den Wasserschutz in Österreich enorme Bedeutung haben. Das System ist sehr träge und reagiert langsam. Doch es ist erforderlich, dass die Anstrengungen im Klimaschutz weiterhin aufrechterhalten werden und die Klimaneutralität 2040 in Österreich erreicht wird. Ebenso wichtig ist die Erhöhung der Anstrengungen auf internationaler Ebene, damit das Pariser Klimaziel eingehalten werden kann. Um die nachhaltige Verfügbarkeit der Wasserressourcen in Österreich bis 2050 und darüber hinaus zu gewährleisten, gilt es außerdem, in den Regionen mit möglichen Spannungsfeldern Vorsorge zu treffen, damit trotz des steigenden Wasserbedarfs die Nutzungs-

ansprüche langfristig und nachhaltig unter Berücksichtigung der ökologischen Funktionen der Wasserkörper abgestimmt werden können.

FAZIT

Österreich ist in Sachen Wasserverfügbarkeit (noch) in einer guten Situation. Jedoch ist schon heute in einigen Regionen, vor allem im Osten des Landes, phasenweise eine angespannte Situation bemerkbar – und auch erste Konflikte um die Ressourcen treten auf. Wasserknappheit kann in Österreich künftig in vielen Regionen auftreten. Vom Mühlviertel in Oberösterreich über das gesamte nordöstliche Niederösterreich, dem Burgenland, die gesamte Süd- und Weststeiermark bis hin zu den östlichen Gebieten Kärntens. Sprich: überall dort, wo nicht die hohen Regenmengen des Alpenhauptkammes für ertragreiche Wassermengen sorgen. Doch genau in diesen Gebieten leben fast 5 Millionen Österreicher*innen. Man sollte schon heute die richtigen Lösungen suchen, um in Zukunft auch in langen Trockenperioden alle Bedürfnisse befriedigen zu können, ohne dass wir Szenen wie im Dürresommer 2018 erlebt werden müssen. Denn wenn schon eine Restwasserstrecke ohne Wasser ein ökologisches Problem ist, ist ein mit Güllefässern leergepumpter Bach ein echtes Desaster.



TURBINEN UND STAHLWASSERBAU



Kaplan Turbinen



Francis Turbinen



Pelton Turbinen



Stahlwasserbauten

- Wehrklappen
- Schützentafeln
- Rechenreiniger

WWS WASSERKRAFT GmbH

Oberfeuchtenbach 11

4120 Neufelden

office@wvs-wasserkraft.at

+43 7282 5922



CO₂-FREIER LITHIUMABBAU IN DEUTSCHLAND

EINE CHANCE FÜR KLIMAFREUNDLICHE BATTERIEN?



Die große Herausforderung Mobilität und Klimaschutz zu vereinen ist mit der Erfindung des E-Autos einer Lösung ein großes Stück näher gekommen. Doch zu Recht beanstanden kritische Stimmen die hohen Emissionen und ethischen Probleme bei der Herstellung von Lithium-Ionen-Akkus. Das entdeckte Vorkommen und eine neue Idee könnte diese Kritik in Deutschland bald verstummen lassen und einen Durchbruch für die Elektromobilität einläuten.

HERKÖMMLICHER LITHIUMABBAU

Australien und Chile zählen bisher zu den größten Förderern von Lithium weltweit. Gerade in Chile (deckt aktuell 40% des globalen Verbrauchs) ist jedoch der Abbau aus Hartgestein aus mehreren Gründen sehr problematisch. Die knappen Wasserressourcen führen zwischen den dortigen Minengesellschaften und der indigenen Bevölkerung zu massiven Konflikten. Der Bergbau dort muss sich nur bedingt für den starken Rückgang an Grundwasser und dem begangenen Landraub verantwortlich machen, da die chilenische Verfassung indigene Völker nicht ausreichend schützt. International ist die Lithium-Förderung in Chile sehr umstritten und könnte gegen die UN-Konvention zum Schutz indigener Völker verstoßen.

Trotzdem steigt der Bedarf an Lithiumhydroxid laufend und soll sich in den nächsten sechs Jahren laut Prognosen verdreifachen. Aktuell verursachen der Abbau sowie die Verarbeitung aus Hartgestein bereits bis zu 1 Milliarde Tonnen an CO₂, was den jährlichen Emissionen von Großbritannien, Frankreich und Italien zusammen entspricht.

LITHIUM-IONEN-BATTERIEN

Für den Akku eines Smartphones benötigt man etwa 3 Gramm Lithiumcarbonat, für den eines Notebooks 30 Gramm und für den eines E-Autos 20 Kilogramm. Für ein Tesla Model S sind, wegen der hohen Reichweite, sogar bis zu 50 Kilogramm notwendig. Lithium-Ionen-Batterien sind allerdings aktuell technisch die beste Lösung



am Markt. Sie sparen Platz und Gewicht und lassen sich schneller laden. Die Entsorgung beziehungsweise das Recycling ist eine weitere Herausforderung, welche noch technischer Lösung bedarf. Das insgesamt verfügbare Material ist vergleichsweise gering, schwer trennbar und das Recycling teuer.

UMWELTFREUNDLICHE GEWINNUNG IN DEUTSCHLAND

Auf einem 300km langem Abschnitt zwischen Frankfurt und Basel soll Europas vermeintlich größte Lithium-Quelle liegen. Das Start-up Vulcan Energy will mit einer neuen Idee die Herstellung von Lithium-Ionen-Akkus dekarbonisieren. Dafür soll das in 3.000 bis 5.000 Meter Tiefe liegende Thermalwasser geothermisch genutzt werden, indem man es an die Oberfläche befördert und durch einen Wärmetauscher pumpt. Diese Technologie ist vorerst nichts Neues und wird aktuell am Karlsruher Institut für Technologie genauer erforscht. Um das Lithium aus dem angereicherten Wasser zu filtern möchte Vulcan Energy ein Ionensieb anbringen, um möglichst CO₂-neutral Lithium zu gewinnen.

Diese Methode ist besonders klimafreundlich, da diese Art der Förderung kaum Strom verbraucht und zusätzlich mehr Ökostrom mittels Geothermie produziert und ins Netz speist als die Lithiumgewinnung benötigt. Vulcan Energy geht davon aus, dass Lithium mittels dieser Methode effizient in großen Mengen gefördert werden kann, was den Ausbau der Elektromobilität vorantreibt und E-Autos damit deutlich umweltfreundlicher werden können. Der dabei entstehende Wasserverbrauch (um die 80.000 Liter/Tonne) ist im Vergleich zum Abbau aus Hartgestein (200.000 – 1.000.000 Liter/Tonne) verschwindend gering, da das Wasser anschließend wieder zurückgepumpt wird.

AKTUELLER STAND DER FORSCHUNG

Gerade für die europäische Autoindustrie sind diese Forschungsergebnisse gute Nachrichten. Kurze Transportwege und niedrige Produktionskosten sind besonders attraktiv. Es wird davon ausgegangen, dass potenziell Lithium für bis zu 1,1 Millionen E-Autos pro Jahr gefördert werden könnte.

Ionensiebe haben aber auch den Vorteil, dass sie bei bestehenden Geothermiekraftwerken mit geringem Kostenaufwand angebracht werden können und man so bereits vorhandene Infrastruktur nutzen kann, um zusätzlich Lithium zu gewinnen. Das Innovationsprojekt „UnLimited“ ist mit einer Pilotanlage in Bruchsal in Betrieb gegangen. Dort werden pro Sekunde bereits um die 30 bis 70 Liter Wasser gefördert, welche bis zu 150 mg Lithiumcarbonat enthalten. Mit dieser Menge dauert es im Schnitt etwa 40 Minuten, bis man genug Rohstoff für die Batterie eines Elektroautos gefördert hat. Insgesamt könnte man so bei bestehenden Anlagen etwa 20.000 E-Auto-Batterien pro Jahr zusätzlich produzieren.

KRITIK

Wie bei jedem Eingriff in die Natur muss man sich auch bei der Geothermie mit den potenziellen Risiken und Folgen auseinandersetzen und den Nutzen für den Menschen genau abwägen. Zusätzlich wirbt Vulcan Energy mit einer negativen CO₂-Bilanz, was man so aber nicht direkt sagen kann, da bei der Lithiumgewinnung kein Kohlendioxid aus der Umwelt gebunden wird. Allerdings „spart“ man das Treibhausgas ein, da das Thermalwasser zusätzlich zur Stromproduktion genutzt wird. Man kann also von einer CO₂-freien Lithiumgewinnung sprechen, streng genommen allerdings nicht von einer negativen Bilanz. Trotz dieses kleinen Kritikpunktes hat das Verfahren immenses Potenzial, welches unbedingt weiter erforscht werden sollte.

WAS BEDEUTET DAS FÜR DIE ZUKUNFT?

Die Elektromobilität kämpft schon lange mit den negativen Folgen der Batterieherstellung. Eine umwelt- und klimafreundliche Abbaumethode wäre der Schlüssel zur weiteren Dekarbonisierung der Elektromobilität und generell in der Herstellung jeglicher Akkus. Da man ohnehin versucht von fossilen Energien wegzukommen und vermehrt nach elektrischen Lösungen, betrieben mit erneuerbarer Energie sucht, könnte dies ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung Zukunft sein.



Turbinen | Stahlwasserbau | Service



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

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

MANFRED BRUNNER

Nach über 22 Jahren als Vorstandsmitglied und Landessprecher von Kärnten, übergab Manfred Brunner im Rahmen der Tagung in Kärnten sein Amt an DI Christoph Aste. Mit dem Rückzug aus dem Vorstand endet für Manfred eine bewegte Zeit, in der er mit vollem Engagement für die regionale und dezentrale Kleinwasserkraft gekämpft hat.

**SKIRENNLÄUFER,
POLIZIST, KLEINWASSER-
KRAFTBETREIBER UND
OFT SEINER ZEIT VORAUS**



© Jakob Goldmann

uns später Liselotte verraten sollte, an die Errichtung einer 50 kW Anlage, die 1984 fertiggestellt wurde.

Doch weil man mit viel Enthusiasmus auch vieles lernen kann, beschlossen Manfred und Liselotte schnell, das neue Wissen mit einem zweiten nachhaltigen Investment in die Wasserkraft anzuwenden. Da der eigene Bach schon genutzt wurde, machte sich Manfred auf die Suche nach einem passenden Standort. Am Ende dieses Prozesses stand das Kraftwerk Saureggbach, welches fast 400 Haushalte in der Region mit sauberem Strom versorgt und auch ökologisch die höchsten Standards erfüllt.

VON 1999 - 2021 LANDESPRECHER VON KÄRNTEN

Manfred wuchs in Bad Kleinkirchheim auf, wo er auch seine ersten sportlichen Schritte im Skirennlauf machte. Seine frühe Karriere war demnach auch dem Sport gewidmet. In den 70er Jahren fuhr er professionell im Europa- und Weltcup. Sein größter Erfolg dabei war ein zweiter Platz im Riesentorlauf von Furano, wo er nur von Hansi Hinterseer geschlagen wurde.

Nach seiner aktiven Karriere als Skirennläufer wurde er Polizist in seiner Heimat. Zu dieser Zeit lernte er auch seine Frau Liselotte kennen, die ihm später auch als Partnerin bei den Kleinwasserkraftwerken mehr als nur zur Seite stand.

In dieser Zeit baute er auch zwei Kleinwasserkraftwerke. Das erste, kleinere KW entstand aus einer Mühle, direkt bei seinem Elternhaus. Manfred, der bereits in seiner aktiven Zeit als Rennläufer ein Haus baute – während andere das Geld lieber für schnelle Sportwagen ausgaben – sah schon damals in der Wasserkraft ein nachhaltiges Investment. Und so ging er mit viel Enthusiasmus und einer gesunden Portion „Naivität“, wie

In den 22 Jahren als aktives Mitglied im Vorstand von Kleinwasserkraft Österreich, war Manfred Brunner Gastgeber von drei Jahrestagungen: Von Bad Kleinkirchheim, über das wunderschöne Kötschach-Mauthen bis hin zu Klagenfurt in diesem Jahr, wurden die Veranstaltungen immer größer. Ein Umstand, der auch Manfred Brunner zu verdanken ist, war er doch nicht nur als Ansprechpartner mit viel Expertise für Kraftwerksbetreiber*innen in Kärnten stets im Einsatz. Er sprach zuweilen Themen an, die mitunter auf viel Gegenwind stießen. So vertrat er schon vor vielen Jahren die Position, dass es eine Art Ortsnetztarif für lokale Stromproduzenten geben sollte. Eine Forderung, die mit den neuen Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften nun auch endlich umgesetzt wird.

Manfred Brunner zeigte sich bei der diesjährigen Tagung erfreut, dass er sein Amt in einer Zeit übergeben kann, in der eine positive Stimmung herrscht. Mit den erfreulichen Strompreisen und den abgeschlossenen Verhandlungen zum Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz steht eine positive Zukunft für die Kleinwasserkraft in Österreich an.

IHR PARTNER IN EUROPA FÜR IHRE WASSERPROJEKTE

ARMATUREN PRODUZENT MIT MEHR ALS 120 JAHREN ERFAHRUNG!



Wafer Butterfly valve for water systems, heating, cooling and fire prevention.
DN 25 – 1200
PN 3 – PN 16



Butterfly check prevents the dirty water from flowing back.
DN 100 – DN 3000
PN 10 – PN 40



Double eccentric, butterfly valve for Pumping stations, drinkable water distribution, treatment plants, reservoirs, industrial applications.
DN 100 – DN 3000
PN 10 – 64



Reducing control valve for pressurereducing and stabilizes the downstream pressure.
DN 50 – DN 1000
PN 10/16/25.



Plunger control valves for the water flow regulation.
DN 50 – DN 1400
PN 16 – PN 64



Soft seated gate valve for drinking water supply, water distribution and irrigation.
DN 25 – DN 1600
PN 2,5 – 64



Fittings for pipeline construction:
F, FF, FW, T, TT, FFR, FFK etc.
Material: ductile iron - epoxy coating
Sizes DN 50 – DN 1200mm



Double flanged, double eccentric, butterfly valve with hydraulic and counter weight for water power plants, pumping stations.
DN 100 – DN 3000
PN 10 – 40



**Brunnbauer-Armaturen
Produktionsgesellschaft m.b.H.
Akaziengasse 36
1230 Wien
Austria**

**Tel.: +43 / 01 / 699 96 00
Fax: +43 / 01 / 699 96 40
brunnbauer@brunnbauer.at
www.brunnbauer.at**

ARMATUREN PRODUZENT MIT MEHR ALS 120 JAHREN ERFAHRUNG



CYBERSICHERHEIT IN DER ENERGIEVERSORGUNG –
EIN OFT UNTERSCHÄTZTES THEMA

SCHUTZ VOR GEZIELTEN ANGRIFFEN & SYSTEMAUSFÄLLEN IMMER WICHTIGER

Durch die Vernetzung von IT und OT (Operational Technology) sind Industrieanlagen, Steuerungssysteme und smarte Geräte plötzlich denselben Gefahren ausgesetzt wie die IT – oft jedoch ohne den entsprechenden Schutz.

Von DI Herbert Dirnberger und DI Markus Riegler.



Die Energieversorgung ist eines der attraktivsten Ziele für gezielte Angriffe. Stromausfälle stellen ein zentrales Risiko für eine funktionierende digitale Gesellschaft, die wirtschaftliche Stabilität und die Geschäftsfähigkeit dar. Dennoch finden sich auch in Österreich nach wie vor ungesicherte Industrie- und Steuerungsanlagen im Internet. Manche dieser Systeme, die ursprünglich gar nicht dafür gedacht waren, jemals online zu gehen, verfügen weder über Authentifizierung noch über Verschlüsselung. Sie können von jeder und jedem, der ihre IP-Adresse ausfindig macht, angesteuert werden.

Gefunden werden diese Maschinen, FTP-Server, smarten Gegenstände und Webinterfaces anhand offener Netzwerk-Ports über spezielle Suchmaschinen. In Sekundenschnelle spucken sie IP-Adressen, Ports, Geo-Daten, SSH- und HTTP-Einstellungen sowie Servernamen aus. Diese Daten können für Sicherheitsanalysen, aber auch für Angriffe genutzt werden – reale Risiken, die schwere und langwierige Folgen für die Sicherheit und Betriebsfähigkeit der Anlage nach sich ziehen können.



IT-RISIKEN ALS BEDROHUNG FÜR OT-SYSTEME

Cyberangriffe können ihre Wirkung jedoch auch ohne den direkten Zugriff auf die Betriebstechnik entfalten, und nicht alle Angriffe sind zielgerichtet. Malware-Outbreaks treffen meist Unternehmen mit fehlenden oder mangelhaften Sicherheitsmaßnahmen und nicht funktionierenden Technologien.

Im Regelfall wird die OT dabei durch die Risiken aus der IT bedroht: Die digitale Vernetzung ermöglicht ein Übergreifen von einem System auf das andere. Bereits 2019 wurde mit Ekans eine damals neuwertige Ransomware analysiert, die sich diese Tatsache aktiv zunutze gemacht hat: Sie verschlüsselte und löschte nicht nur IT-Systeme, sondern attackierte und stoppte, wo verfügbar, auch gezielt industrielle Steuerungsprozesse.

In der Industrie sind die Auswirkungen von Ransomware dramatisch. Meist stehen ganze Werke oder Produktionslinien still, einzelne Automaten und Systeme sind nicht mehr steuerbar, Produkte können nicht mehr in die hochautomatisierten Lagersysteme ein- bzw. ausgelagert werden. Viele Betriebe sind tagelang handlungsunfähig und benötigen für den Wiederanlauf externe Unterstützung. Die Wiederherstellung der Daten ist oft nicht möglich und Abläufe müssen komplett neu programmiert werden.

Die meist gesehenen und erfolgreichsten Angriffsvektoren, um initialen Zugang zu einem IT-System zu erlangen, sind nach wie vor Phishing und Spear Phishing-Kampagnen. Darunter fallen präparierte Rechnungen oder Aufträge, die Schadcodes enthalten, ebenso wie Links zu infizierten Websites oder gefälschte E-Mails, die vorgeblich im Namen von Kolleg*innen oder Partner*innen verschickt werden. Mit freiem Auge sind Phishing-E-Mails heutzutage selbst bei höchster Aufmerksamkeit oft nicht mehr zu erkennen. Es gilt daher, E-Mail-Gateways mit geeigneter Software zu scannen und abzusichern, um die Gefahren zu minimieren.

Weitere klassische Schwachstellen, die sich in nahezu allen Betrieben finden, sind Remote Zugänge. Sie ermöglichen externe Zugriffe auf interne Systeme. Remote Access hat im Zuge der Homeoffice-Welle ein neues Hoch erlebt, ist aber auch im Normalbetrieb für Supportleistungen, Fernwartungen und Bereitschaftsdienste nicht wegzudenken.

Aus sicherheitstechnischer Perspektive stellen Remote-Zugänge immer eine gewisse Herausforderung dar. Oft werden sie im Rahmen von Projekten oder notwendigen Wartungsarbeiten schnell eingerichtet, unterliegen aber leider in den seltensten Fällen einer Kontrolle oder werden nach einem Projekt gar vollständig vergessen, rückgebaut zu werden. VPN-Verbindungen, Benutzerkonten usw. sollen daher nach dem ‚prin-

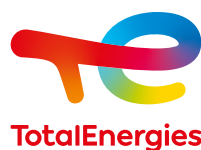
ciple of least privilege‘ nur auf die absolut notwendigen Ressourcen zugreifen können. Versehen Sie sämtliche Konten mit Multi-Faktor-Authentifizierung und erlauben Sie Arbeiten von betriebsfremden Personen ausschließlich nach Anfrage durch die Betriebsmannschaft sowie unter Aufsicht. Loggen Sie dabei alle Aktionen mit. Diese Grundsätze gelten unabhängig davon, ob auf ein IT- oder ein OT-System zugegriffen wird.

(Distributed-)Denial-of-Service-Angriffe kommen gänzlich ohne Malware oder Fremdzugriff auf das Zielsystem aus, können aber ebenfalls drastische Auswirkungen haben. Sie zielen darauf ab, Systeme durch massenhafte gleichzeitige Zugriffe oder Anfragen zu überlasten und zum Zusammenbrechen zu bringen.

Die provozierten Funktionsausfälle können ein paar Minuten, aber auch mehrere Tage dauern. Ziel dieser Art von Angriffen ist es meist, dem Opfer wirtschaftlichen Schaden hinzuzufügen. Es gibt aber auch bereits Ransom-DDoS-Attacken, die Lösegeld verlangen, um ihre Angriffe stoppen.

NETWORK-MONITORING UND VISIBILITÄT FÜR SICHERHEIT UND RESILIENZ

In der Praxis trifft die Etablierung von OT-Cybersecurity-Maßnahmen auf organisatorische Fragen. IT und



Wasserkraft

Steigern Sie Ihre Leistung mit unseren biologisch abbaubaren Turbinenölen

totalenergies.at

OT befinden sich meist in unterschiedlichen Händen und Verantwortungsbereichen. Anforderungen und Ziele müssen abgestimmt sowie Zuständigkeiten geklärt werden. Die Konvergenz von IT und OT erfordert von beiden Seiten ein Neudenken: Es wird eine gänzlich neue Technologiewelt erschaffen, in der IT Bleeding Edge auf OT-Legacy trifft, mehr Maschinen und Prozesse als Menschen im Netzwerk kommunizieren und maximale Sicherheit mit maximaler Verfügbarkeit vereinbart werden muss.

Grundlegende Best Practice und erster Schritt für die Einführung von OT-Sicherheitsmaßnahmen ist es, Transparenz über die automatisierten Systeme zu

schaffen. Erst dieser Gesamtüberblick über sämtliche Assets, Prozesse und möglichen Cyberrisiken erlaubt eine realistische Risikoabschätzung – sowie im Bedarfsfall frühzeitige Maßnahmen. Der Grundgedanke lautet, dass man nur schützen kann, was man sieht: Werden alle Maschinen, Prozesse, Zugriffe und relevanten Prozessvariablen sichtbar gemacht, kann die Mannschaft im laufenden Betrieb Anomalien erkennen, Schwachstellen absichern und vorausschauende Maßnahmen treffen, anstatt nur auf bereits spürbare Probleme zu reagieren.

Zusätzlich stärken Netzwerk-Monitoring und Visibilität die Resilienz gegenüber Störfällen. Anders als in der IT steht in der OT die Verfügbarkeit der Anlagen an erster Stelle. Cybersicherheit gelingt hier, wenn sie Ausfälle verhindert.

In der Praxis nähert man sich diesem Ziel schrittweise: Mit der Segmentierung von Netzwerken können bereits erste Erfolge in Richtung optimierter Cybersicherheit erzielt werden. Auch eine gut ausgebildete Cyber-Hygiene – sichere Verbindungen, optimierte Konfigurationen, richtig gesetzte Passwörter – ermöglicht einen sehr effektiven Schutzschild gegen Cybervorfälle.

Viele Schwachstellen können mit intelligentem Netzwerk-Monitoring erkannt und zum Teil auch abgesichert werden. Lernende Systeme und künstliche Intelligenz übernehmen dabei die Gefahrenerkennung und -beurteilung, sodass Informationen kontextbezogen kommuniziert werden. Ihre verantwortlichen Techniker erhalten so anstelle einer Datenflut relevante Erkenntnisse, können Vorgänge und Risiken einschätzen und mit entscheidendem Zeitvorsprung reagieren.

DIE AUTOREN



ING. DI(FH) HERBERT DIRNBERGER, MA,

ist als führender Industrial Cyber Security Experte seit über 25 Jahren für die österreichische Industrie im Bereich Industrial IOT (Automatisierungstechnik, Gebäudetechnik und OT) tätig. Für IKARUS

Security Software berät, unterstützt und schult er Unternehmen bei der Implementierung von Cyber-Sicherheitslösungen in OT- und IoT-Umgebungen. Ergänzend gibt er als Lektor an der FH St. Pölten im Studiengang Smart Engineering aktiv Wissen zu Industrial Cyber Security und Industrial IT Architekturen weiter.



DI MARKUS RIEGLER, MA,

ist auf die Bereiche Security Operation, Cyber Defense, Incident Response, Threat Hunting und Cyber Threat Intelligence spezialisiert. Für IKARUS Security Software leitet er das Managed Defense Team, das Unternehmen

aller Art beim Aufbau der eigenen Cyber Defense unterstützt sowie bei Bedarf das Incident Response Management von der Bedrohungsanalyse über die Spurensicherung bis hin zur Bereinigung übernimmt. An der FH St. Pölten unterrichtet er als Lektor im Masterstudiengang Information Security die Fachkräfte von morgen.

PRAXISTIPP

Für die Planung einer ganzheitlichen IT/OT/IoT-Cybersicherheitsstrategie empfiehlt sich eine offene, zielgerichtete Vorgangsweise:

- Bilden Sie interdisziplinäre, lösungsorientierte Teams – je bunter, desto besser.
- Lernen Sie zuerst die Anforderungen und Hintergründe beider Welten – IT und OT – kennen.
- Überdenken Sie interne Routinen und passen Sie diese an die neue Technologiewelt an.
- Setzen Sie auf homogene Standards und erprobte Konzepte.
- Holen Sie für langfristig tragbare Konzepte auch externe Expertise und Erfahrungen ein.





KLEINWASSERKRAFT

FAQ

HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN ZUR KLEINWASSERKRAFT UND UNSERE ANTWORT DARAUF

Vor rund einem Jahr (in den Ausgaben 69 und 70) haben wir die ersten beiden Teile unseres FAQs vorgestellt, das Ihnen in Gesprächen helfen soll. Wie versprochen wird dieses Segment laufend erweitert. Unsere Sammlung inklusive einer noch ausführlicheren Beantwortung der neuen Fragen finden Sie auch auf der Website unter: www.kleinwasserkraft.at/faq

1 ICH HABE GEHÖRT, DASS DIE KLEINWASSERKRAFT VIEL WENIGER STROM PRODUZIERT ALS KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH ANGIBT. SIND IHRE ZAHLEN ÜBERTRIEBEN?

Nein, die Zahlen von Kleinwasserkraft Österreich sind nicht übertrieben. Die Werte aus unterschiedlichen Quellen weichen voneinander ab, da sie auf unterschiedlichen Datengrundlagen basieren. Wir versuchen diese Zahlen immer korrekt zu interpretieren.

Zum Beispiel wird von uns der Eigenbedarf von Strom mitberücksichtigt. Der Eigenbedarf ist der im eigenen Betrieb oder Haushalt verbrauchte Strom. Dieser wird nicht ins Netz eingespeist, damit nicht „gezählt“ und somit bei vielen Statistiken nicht berücksichtigt. Wir konnten aus eigenen Erhebungen bei einer Stichprobe von ~ 200 Kraftwerken in der Steiermark einen Eigenbedarf von 10,75% des Regelarbeitsvermögens ermitteln.

Laut Ökostrombericht 2018 waren per 31.12.2017 insgesamt 3.307 Kleinwasserkraftanlagen, die eine Kapazität von 1.521,62 MW erreichen, von den österreichischen Behörden als Ökostromanlagen zertifiziert. Allerdings sind nicht alle Anlagen als solche ausgewiesen. Die

tatsächliche Anzahl und damit die erzeugte Menge an Strom ist daher höher, wir gehen von etwa 4.000 Anlagen aus, die tatsächlich in Betrieb sind.

Hinzu kommt, dass die E-Control die Zählmethode in den neuen Ökostromberichten geändert hat (basierend auf Herkunftsnachweisen). Diese neue Statistik zeigt im Ökostrombericht 2020 für das Jahr 2019 eine Gesamtzahl von 2.876 Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 1.412,72 MW. Die Netzeinspeisung lag bei rund 5,5 TWh (Der Ökostrombericht 2021 berichtet von 6,0 TWh im Jahr 2020).

Da diese Statistik eine geringere Anzahl an Kapazitäten und Anlagen (in Vergleich zu 2017) ausweist, kann davon ausgegangen werden, dass die Netzeinspeisung von Anlagen mit Herkunftsnachweisen geringer ist als die tatsächliche Menge (zumindest um ~ 8%).

In Summe ergibt sich unter Berücksichtigung der neuen Erhebungsmethodik (~8%) und dem Eigenbedarf (~11%) eine von uns geschätzte Produktionsmenge im Jahr 2019 von: $5,5 \cdot 1,08 \cdot 1,11 = 6,6 \text{ TWh}$. 2020 ergibt sich dementsprechend 7,128 TWh.



2

WOHER WEISS ICH, DASS MEIN ÖKOSTROM TATSÄCHLICH EIN SOLCHER IST? WAS SIND STROMHERKUNFTSNACHWEISE (HKN)?

Seit Dezember 2010 gibt es eine EU-weite, gesetzliche Verankerung der sogenannten Herkunftsnachweise (HKN). Diese Nachweise müssen Energieversorger besitzen, um den Endkund*innen gegenüber bestätigen zu können, aus welchen Quellen diese ihren Stroms beziehen.

Normalerweise gilt ein Nachweis (also ein Zertifikat) für 1 MWh Strom. Er enthält unter anderem Angaben zu den Typen an Energie (Wärme, Kälte oder Strom) und die Energiequelle (Wasserkraft, Photovoltaik, Wind, etc.). Außerdem steht in dem Nachweis immer, aus welchem Kraftwerk die Energie kommt. Dadurch, dass jeder Nachweis eine individuelle Nummer besitzt, kann die Herkunft des Stroms eindeutig nachgewiesen werden. Es gibt auch eine EU-weite Plattform, mit der diese Nachweise international gehandelt werden können, ein HKN kann also wie Strom auch importiert und exportiert werden. Die Zertifikate können auch unabhängig vom produzierten Strom gehandelt werden. Es gibt also die Möglichkeit, dass ein großer Energieverkäufer Zertifikate von anderen erneuerbaren Kraftwerken erwirbt und dann seinen eigenen Strom mit diesem Nachweis wieder verkauft.

3

WASSERKRAFT STEHT ZUM TEIL IN DER KRITIK, WEIL EIN HOHER, METHAN-AUSSTOSS DER STAUSEEN BEHAUPTET WIRD, STIMMT DAS WIRKLICH?

Ein Kritikpunkt, der immer wieder in Verbindung mit der Wasserkraft aufkommt, ist der Ausstoß von Methan und anderen Treibhausgasen von künstlich aufgestauten Gewässern, wie etwa Stauseen von Speicherkraftwerken. Dabei wird fälschlicherweise suggeriert, dass die Wasserkraft per se nicht für den Klimaschutz geeignet ist und den Klimawandel anfachen würde. Doch das ist eine verkürzte und verfälschte Aussage:

Methangas entsteht bei der Verrottung von organischem Material unter Sauerstoffausschluss, also etwa dann, wenn in tiefen, stehenden Gewässern Baumstämme verrotten. Die Menge der in Speicherseen entstehenden Gase haben Forscher von der Washington State University erforscht¹. Gleich vorweg muss gesagt sein, dass die Studie Daten von Gewässern aus der ganzen Welt enthält, die für Österreich eher zu einer Überschätzung führen.

METHAN-AUSSTOSS FÜR ÖSTERREICHISCHE STAUSEEN SCHÄTZEN:

Das Team von Kleinwasserkraft Österreich hat anhand der verfügbaren Daten eine Abschätzung des Methanausstoßes gemacht (siehe Tabelle). Im Detail finden Sie diese auf unserer Website. Der so geschätzte Ausstoß an Klimagasen liegt bei Speicherkraftwerken bei etwa

4,3 bis 17,0 g CO₂e pro kWh, ist selbst unter ungünstigsten Grundannahmen noch sehr klein. Im Vergleich dazu produziert der „durchschnittliche“ Strommix in Österreich 130 bis 270 g CO₂e pro kWh, also etwa das 10 bis 50fache. Doch selbst diese Werte sind noch pessimistisch geschätzt. Realistischerweise muss man die Emissionen von Speicherkraftwerken mit jenen von Gaskraftwerken vergleichen, da dies aktuell die beiden einzigen Technologien sind, die für Ausgleichs- und Regelenergie (also für die Stabilität unserer Netze) relevant sind.

REALISTISCHE BETRACHTUNG: DER „KLIMAKILLER“ WASSERKRAFT EXISTIERT NICHT

Wie man sieht, geht es bei den Berechnungen nur um große Speicherkraftwerke. Das ist nicht ohne Grund so, denn die Laufwasserkraft, und vor allem die Kleinwasserkraft hat in der Regel keine großen Stauseen, die auch nur in irgendeiner Form Methan (schon gar nicht in dieser Größenordnung) ausstoßen würden. Für die gesamte **Wasserkraft in Österreich** kommen wir auf **gerade einmal 0,95 bis 3,88 g CO₂e pro kWh**. Laufwasserkraftwerke stehen an Fließgewässern, dadurch ist immer ein Zustrom an Sauerstoff über frisches Wasser gegeben. Darüber hinaus ist eine seriöse Bilanzierung an den oft seit Jahrhunderten anthropogen überformten Gewässern nicht machbar.

Darüber hinaus liegen Stauseen in Österreich meist in den Bergen über (oder in der Nähe) der Baumgrenze, was bedeutet, dass wesentlich weniger organisches Material in die Stauseen eingetragen wird als in anderen Regionen der Welt. Dass in Österreich wohl deutlich weniger Pflanzen zum Verrotten in die Stauseen gespült werden können, wodurch wiederum der Treibhausgasausstoß vermindert wird, wurde in unserer Abschätzung ebenfalls nicht berücksichtigt.



- 1 Greenhouse Gas Emissions from Reservoir Water Surfaces: A New Global Synthesis: Bridget R Deemer, John A Harrison, Siyue Li, Jake J Beaulieu, Tonya Del Sontro, Nathan Barros, José F Bezerira-Neto, Stephen M Powers, Marco A Dos Santos, J Arie Vonk; BioScience • November 2016 / Vol. 66 No. 11

BERECHNUNG

ges. Fläche Stauseen	82,57 km ²
ges. Fläche Stauseen + 25%	103,21 km ²
Methanausstoß	0,01-0,04 kg/m ² /Jahr
CO ₂ -Ausstoß	0,14-0,24 kg/m ² /Jahr
N ₂ O-Ausstoß	0,0-0,00011 kg/m ² /Jahr
CO ₂ e-Ausstoß	0,40-1,59 kg/m ² /Jahr

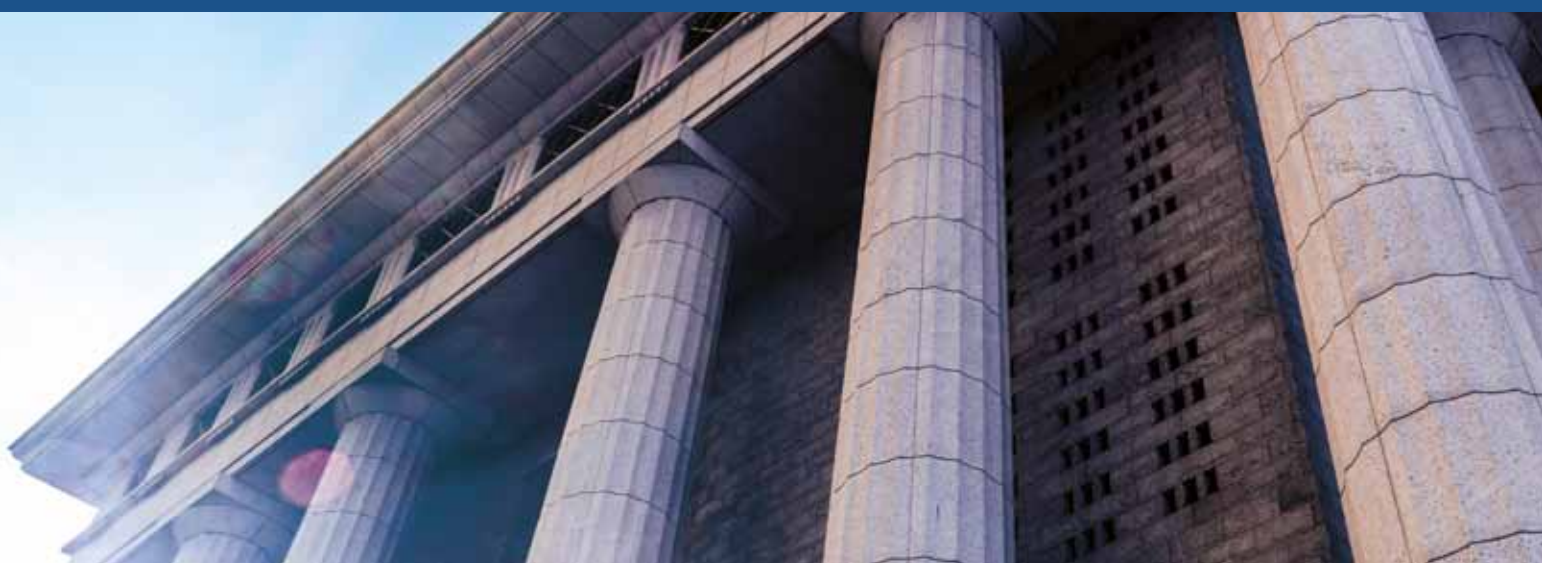
Spitzenstromerzeugung

ges. CO ₂ e/Jahr	41 665,85 - 163 875,65 t/Jahr
Stromproduktion aus Speicherkraft	9,67 TWh/Jahr
CO ₂ e pro Strom	4,3-17,0 g CO ₂ e pro kWh



DR. MARTIN WEISS, LL.B., LL.M. ÜBER: **INTERESSENSABWÄGUNGEN IN WASSER- RECHTSVERFAHREN UND DIE ROLLE VON ERNEUERBAREN ENERGIEN DARIN.**

Im Rahmen der letzten Ausgabe unseres Magazins schrieb Dr. Martin Weiss, LL.B., LL.M. über das „übergeordnete öffentliche Interesse“ an Erneuerbaren Energien. Der vorliegende Beitrag schafft Einblicke, wie sich diese Erkenntnis auf die Ausnahmen des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots (§ 104a WRG) auswirkt. Abschließend folgt eine kritische Auseinandersetzung mit dem Österreichischen Wasserkatalog.



Bevor auf das gegenständliche Thema detailliert eingegangen werden kann, werden zwei Punkte aus der letzten Ausgabe des Magazins in Erinnerung gerufen:

1.) Bei einer Interessenabwägung geht es um die Gegenüberstellung unterschiedlicher öffentlicher Interessen, welche gewichtet und miteinander abgewogen werden. Was in welchem Ausmaß bei einer Interessensabwägung miteinzubeziehen ist, geben die jeweils anzuwendenden konkreten Rechtsvorschriften, wie zum Beispiel die im Wasserrecht zentralen § 104a und § 105 WRG, vor. Da Interessenabwägungen ein „bewegliches System“ darstellen, würde es deren grundlegender Systematik widersprechen, absolute Zahlen für dieselben heranzuziehen, weshalb bei Interessensabwägungen immer eine gewisse Wertentscheidung immanent ist.

2.) Mit Erneuerbaren Energien gehen besonders gewichtige öffentliche Interessen einher, da ohne deren ausreichende Berücksichtigung automatisch auch andere öffentliche Interessen nicht ausreichend gewahrt werden könnten.

Gerade die soeben in Punkt 1.) genannten Rechtsnormen (§§ 104a, 105 WRG) spielen eine zentrale Rolle – für oder wider – ob eine Wasserkraftanlage genehmigt werden kann, oder nicht. § 104a WRG (Vorhaben mit Auswirkungen auf den Gewässerzustand – Verschlechterungsverbot) entstammt der dem Unionsrecht zugrundeliegenden RL 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie). Dabei hat die häufig diskutierte Weser-Entscheidung des EUGH ins Treffen geführt, wie das wasserrechtliche Verschlechterungsverbot des § 104a WRG zu verstehen ist. Diese im Zuge der Weser-Entscheidung gewonnenen Erkenntnisse sind mittlerweile herrschende Ansicht und allseits bekannt. Auslegungsspielräume mit höchster Praxisrelevanz bestehen derzeit hinsichtlich dieser Norm gerade bei den Ausnahmen des Verschlechterungsverbots, wozu ich nun folgend überleite.

I. DIE AUSNAHMEN BEI DEM WASSERRECHTLICHEN VERSCHLECHTERUNGSVERBOT

Von dem in § 104a WRG festgeschriebenen Verschlechterungsverbot gibt es eine gesetzlich geregelte Ausnahmebestimmung. Demnach sind Verschlechterungen im

Sinne des § 104a WRG in sehr engen Grenzen erlaubt. Dazu ist es gemäß § 104a Abs 2 WRG notwendig, dass:

1. „alle praktikablen Vorkehrungen getroffen wurden, um die negativen Auswirkungen auf den Zustand des Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörpers zu mindern und
2. die Gründe für die Änderungen von übergeordnetem öffentlichem Interesse sind und/oder, dass der Nutzen, den die Verwirklichung der in §§ 30a, c und d genannten Ziele für die Umwelt und die Gesellschaft hat, durch den Nutzen der neuen Änderungen für die menschliche Gesundheit, die Erhaltung der Sicherheit der Menschen oder die nachhaltige Entwicklung übertroffen wird und
3. die nutzbringenden Ziele, denen diese Änderungen des Oberflächenwasser- oder Grundwasserkörpers dienen sollen, aus Gründen der technischen Durchführbarkeit oder aufgrund unverhältnismäßiger Kosten nicht durch andere Mittel, die eine wesentlich bessere Umweltoption darstellen, erreicht werden können.“

Aus dem Gesetzeswortlaut geht klar hervor, dass alle drei aufgezählten Elemente (§ 104a Abs 2 Z 1 – 3 WRG) für eine Ausnahme vom Verschlechterungsverbot kumulativ vorliegen müssen. Bei § 104a Abs 2 Z 1 und Z 3 WRG handelt es sich im Wesentlichen um relativ klar überprüfbare Merkmale, da diese technischer, ökologischer, oder ökonomischer Natur sind. Bei § 104a Abs 2 Z 2 WRG gestaltet sich die Angelegenheit – insbesondere aus rechtlicher Perspektive – jedoch komplizierter, da die Norm unterschiedliche Fälle vorsieht und verschiedene Argumente herangezogen werden können. Fraglich ist daher insbesondere, wie § 104a Abs 2 Z 2 WRG zu interpretieren ist.

Die im Rahmen der letzten Ausgabe unseres Magazins u.a. aus § 105 WRG gewonnene Erkenntnis, wonach besonders wichtigen „Grundsätzen, Prinzipien und Zielen“ bzw. daraus entspringenden öffentlichen Interessen ein gewisser Vorrang gegenüber anderen öffentlichen Interessen einzuräumen ist, kann meines Erachtens aufgrund der Einheitlichkeit der Rechtsordnung und des gegenständlich anzuwendenden WRG auch in diesem Kontext im Rahmen dieser eng gefassten Ausnahmebestimmung des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots angewandt werden. Eine umfangreiche Auseinandersetzung mit der gegenständlichen Vorschrift, der höchstgerichtlichen Rechtsprechung und der einschlägigen Kommentarliteratur hat mich zu diesem Schluss gebracht.

Daraus lässt sich ableiten, dass Erneuerbare Energien bei solchen Interessensabwägungen, welche im

Rahmen der Ausnahme des Verschlechterungsverbots durchgeführt werden, als legitimierende öffentliche Interessen heranzuziehen sind und diesen dabei eine gewisse Priorität gegenüber anderen übergeordneten öffentlichen Interessen zukommen muss. Für etwaige mit Kleinwasserkraftanlagen in Zusammenhang stehende Vorhaben ist diese Erkenntnis bedeutsam, da gerade diese hierdurch den grundsätzlich sehr eng gefassten Bereich des wasserrechtlichen Verschlechterungsverbots erfüllen können.

Hinsichtlich der konfligierenden öffentlichen Interessen im Kontext des § 104a Abs 2 Z 2 1. Fall WRG ist aus diesen Erkenntnissen ein logischer Rückschluss möglich. Wenn bei jenen öffentlichen Interessen, welche für ein Projekt sprechen, nur ein eingeschränkter Bereich herangezogen wird, sollte auch bei jenen öffentlichen Interessen, welche mit einem Projekt konfligieren, nur ein begrenzter Bereich bzw. ein eingeschränktes Spektrum miteinzubeziehen sein. Die Gegenüberstellung von „einfachen“ öffentlichen Interessen gegenüber von übergeordneten öffentlichen Interessen wäre, meines Erachtens, nicht im Sinne dieser offenbar bewusst gewählten unterschiedlichen Termini (öffentliche Interessen / übergeordnete öffentliche Interessen).

So sind der einschlägigen Kommentarliteratur folgend als konfligierende öffentliche Interessen insbesondere all jene heranzuziehen, welche die Einhaltung der Umweltziele des WRG statuieren. Abschließende Klarheit, was weitere konfligierende öffentliche Interessen iSd § 104a Abs 2 Z 2 1. Fall WRG sind, besteht zu dem aktuellen Zeitpunkt, meines Erachtens, jedoch keine. Es kann daher – ausgehend vom aktuellen Stand der Rechtslage – zwischenzeitlich zusammengefasst festgehalten werden, dass Kleinwasserkraftanlagen Ausnahmen vom wasserrechtlichen Verschlechterungsverbot rechtfertigen können. Die Zeiten dafür sind gerade in Anbetracht unserer aktuellen nationalen Ausbauziele von Strom aus Erneuerbaren Quellen (5 TWh aus Wasserkraft bis zum Jahr 2030 – siehe hierzu § 4 Abs 4 Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG)) und im Lichte der derzeitigen Rechtslage besser denn je sind.

II. DER NEUERUNGSBEDARF DES ÖSTERREICHISCHEN WASSERKATALOGES

Praktisch gesehen, gibt der Österreichische Wasserkatalog in Hinblick auf § 104a WRG eine zweckdienliche Anleitung für die handelnden Verwaltungsbehörden. Der Katalog schafft einen Überblick über die Auswahl der Kriterien für eine Interessensabwägung iSd WRG und soll dafür Sorge tragen, dass entscheidungsrelevante öffentliche Interessen bestmöglich in Verwaltungsverfahren berücksichtigt werden. Betrachtet man diesen Katalog genau, so kommt man zu dem Schluss, dass dieser lediglich § 104a Abs 2 Z 2 2. Fall WRG nicht aber § 104a Abs 2 Z 2 1. Fall WRG (übergeordnete öf-



fentliche Interessen) behandelt (Anmerkung: Dass die gegenständliche Norm zwei Fälle hat, welche durch das Wort „oder“ voneinander getrennt sind, kann für den gegenständlichen Artikel als gegeben angesehen werden. Dies ergibt sich aus der wohl überwiegenden Ansicht der einschlägigen Literatur). Dies entspricht, sofern die handelnden Behörden lediglich diesen Katalog für etwaige Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot heranziehen, meiner Ansicht nach, nicht den durch das Unionsrecht vorgegebenen gesetzlichen Grundlagen und ist daher unionsrechtlich bedenklich.

Der Österreichische Wasserrechtskatalog legt drei unterschiedliche Felder fest, welche bei Interessensabwägungen iSd § 104a Abs 2 Z 2 2. Fall WRG zu berücksichtigen sind. Diese setzen sich zusammen aus:

- Energiewirtschaftliche und wasserkraftbezogene Kriterien.
- Ökologische Kriterien.
- Sonstige wasserwirtschaftliche Kriterien.

Exemplarisch und zum Abschluss dieses Beitrages möchte ich auf die energiewirtschaftlichen und wasserkraftbezogenen Kriterien des Katalogs eingehen. Bei energiewirtschaftlichen Kriterien handelt es sich hauptsächlich um Kriterien rund um die technische Auslegung der Anlage und eine effiziente Nutzung des Wassers. Energiewirtschaftliche Kriterien lassen sich nach dem Österreichischen Wasserkatalog in die Un-

terkapitel Versorgungssicherheit, Versorgungsqualität, Klimaschutz und technische Effizienz einteilen.

Anzumerken ist, dass beim Kriterium der Versorgungssicherheit die Erzeugungsmenge angeführt ist. So sind dabei nur solche Anlagen in diesem Zusammenhang mit der besten Kategorie „hoch“ zu bewerten, welche über 50 GWh/a erzeugen. Dies ist meiner Ansicht nach unionsrechtlich bedenklich. Einerseits werden die Pläne der Europäischen Union, welche u.a. in der RL (EU) 2018/2001 (umgesetzt in dem EAG) hinsichtlich Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften konkretisiert wurden, dadurch deutlich abgeschwächt, andererseits sind im Regelfall gerade bei kleineren Wasserkraftanlagen auch nur kleinere Eingriffe in andere öffentliche Interessen notwendig.

Auch in Bezug auf den Klimaschutz wird vom Österreichischen Wasserkatalog die CO₂-Vermeidung von großen Anlagen höher bewertet, als jene von kleinen Anlagen. Es kann, meines Erachtens, nicht sachgerecht sein, absolute Größen zur Beurteilung von relativen Auswirkungen heranzuziehen. Es ist selbsterklärend, dass bei solchen Anlagen mit weniger CO₂-Einsparungen im Regelfall auch die Eingriffe in andere öffentliche Interessen entsprechend geringer sind. Diese genannten Kriterien können daher hinsichtlich der dort genannten absoluten Zahlen weder den nationalen Klimazielen, noch den unionsrechtlichen Vorgaben



haacon

www.haacon.com

Ihre Nummer 1 wenn es um Schützzüge, Sicherheit und Qualität geht.



Wir entwickeln, planen und konstruieren seit Jahrzehnten, mit unseren Kunden zusammen, Schützzüge für die Energiegewinnung durch Wasserkraft oder um Menschen, Tiere und Umwelt vor der unbändigen Kraft des Wassers zu schützen.



haacon France Sàrl
11 rue de la Durance
F-67100 Strasbourg
☎ + 33 (0) 3 90 40 30 10
✉ + 33 (0) 3 90 40 30 14
haaconfrance@haacon.com



haacon hebeteknik gmbh
Josef-Haamann-Str. 6
D-97896 Freudenberg
☎ + 49 (0) 9375-84 321
✉ + 49 (0) 9375-84 108
hebeteknik@haacon.com



haacon hebeteknik austria gmbh
Lisztgasse 12b
A-7091 Breitenbrunn
☎ + 43 (0) 664/16 23 917
✉ + 49 (0) 9375/84 321
☎ + 49 (0) 9375/84 86
haaconaustria@haacon.com



competence in lifting technology

entsprechen. Auch zum Beispiel Ferdinand Kerschner [Kerschner, VfGH 3. Piste und juristische Methode: Verfassungskonforme Auslegung verfassungswidrig?, RdU 2017/129, 190 (194)], ist zwar in einem anderen Zusammenhang aber mit ähnlichen Argumenten der Ansicht, dass jedes Rechtssubjekt am Klimaschutz mitwirken sollte. Im globalen Kontext stellt die Republik Österreich zwar eine kleine Einheit dar, leistet die Republik Österreich ihren Beitrag jedoch nicht, so kommt es zu negativen Auswirkungen auf dem gesamten Globus. Selbiges gilt meiner Ansicht nach auch für die Größe von Anlagen, wo jede Anlage für sich ihren Beitrag an der Energieproduktion und der CO₂-Vermeidung leistet.

Wenn mir auch die Problematik und Schwierigkeit zur Ausarbeitung eines solchen Kataloges durchaus bewusst ist, wäre es, meines Erachtens, gerade aufgrund des im heurigen Jahr in Kraft getretenen EAG und im Lichte der geltenden Rechtslage erforderlich, diesen zu erneuern und an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen. Solange diese Erneuerung nicht stattgefunden hat, ist es daher ganz besonders wichtig, in den jeweiligen Verfahren konzise darzustellen, dass mit Kleinwasserkraftanlagen einhergehende öffentliche Interessen besonders gewichtig sind und hierbei zu unterstreichen, was alles vereitelt werden würde, sollten die mit Kleinwasserkraftanlagen einhergehenden öffentlichen Interessen in ihrer Gesamtheit nicht ausreichend berücksichtigt werden.



DER AUTOR



Dr. Martin Weiss, LL.B., LL.M. studierte ab Oktober 2016 Wirtschaftsrecht (Bachelor und Masterstudium) und Rechtswissenschaften (Doktoratsstudium) an der Leopold-Franzens-Universität Innsbruck. Im Dezember 2020 promovierte er zum Dr. iur. mit einem

Notendurchschnitt von 1,0. Die Mindeststudienzeit wurde bei sämtlichen Studien von ihm unterschritten. Neben seinem Studium sammelte er wertvolle Berufserfahrung in einer renommierten Innsbrucker Wirtschaftsrechtskanzlei, bevor er als Rechtsanwaltsanwärter in der Rechtsanwaltskanzlei Partl-Fischer-Lode seinen beruflichen Werdegang fortsetzte.

Kontakt: weiss@law-for-you.at



BUCHTIPP

Verlag Österreich

- 221 Seiten, broschiert
- ISBN 978-3-7046-8699-2 (Print)
- www.verlagoesterreich.at
- Erscheinungsdatum: 14. Mai 2021

© Autorenbild: Günter Kresser





S.K.M.
KRAFTWERKSBAU

Gewerbestraße 4
8773 Kammern i. L.
Tel. +43 3844 / 8788

sepp@skmwk.at
www.s-k-m.at



J. Köhl
WASSERKRAFT

8773 Kammern i. L., Längsederweg 3
Tel. +43 876 / 550 96 01 | Mail: koehl-wasserkraft@gmx.at

HAMO
MASCHINENBAU GMBH

Die HAMO Maschinenbau GmbH ist spezialisiert auf den mobilen Einsatz im In- und Ausland und bietet Komplettlösungen für Maschinen und Anlagen.

Unterkirchen 244b
6105 Leutasch

Tel: +43 (0)664 1662380
info@hamo.co.at

f hamomaschinenbau

hamo_maschinenbau_gmbh

www.hamo.co.at

IHR MEISTERBETRIEB FÜR DIE WASSERKRAFT

- ⬢ Ersatzteilherstellung: Laufräder, Düsenadeln, Mundstücke, Stahlwasserbau, Absperrorgane
- ⬢ Tausch von Dichtungen etc.
- ⬢ Lagertausch an Turbinen und Generatoren
- ⬢ Laufradtausch
- ⬢ Hydraulikreparaturen und Neuverrohrungen
- ⬢ Umbauten und Revitalisierungen
- ⬢ Sicherungsarbeiten an Rohrleitungen - im Gelände und an Staumauern
- ⬢ Wassermessungen
- ⬢ Schwingungsmessungen an Lagern
- ⬢ **LoRa Funk** für die Datenübertragung von Wasserfassungen



ÖKOSOZIALE STEUERREFORM

WAS BRINGT DAS NEUE MODELL TATSÄCHLICH?

Im Zuge der Bekämpfung des Klimawandels ist die Bepreisung von CO₂ ein wichtiges Instrument zur Reduktion von Treibhausgasemissionen und der Förderung des Umstiegs auf Erneuerbare Energien. Mit der Ökosozialen Steuerreform soll in Österreich die Trendwende hinsichtlich der Bepreisung von CO₂ eingeleitet werden. Geplant ist die direkte Besteuerung von jeder Tonne CO₂ ab Juli 2022 mit 30 Euro, ein Ausgangswert, der in den Folgejahren sukzessiv ansteigt – 2023 auf 35, 2024 auf 45 und 2025 schließlich auf 55 Euro. Diese Bepreisungen orientieren sich an dem deutschen Modell, welches 2021 in Kraft trat.



Um diese Mehrkosten für die Bürger abzufedern, wird parallel zur CO₂-Steuer ein regional abgestufter Klimabonus eingeführt. Die Höhe schwankt zwischen 100 und 200 Euro, abhängig von der Qualität der Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz. Der Klimabonus wird in vier Stufen unterteilt, 100, 133, 167 und 200 Euro, wobei Wien mit 100 die niedrigste, ländliche Regionen die höchste Bonusstufe erreichen. Ziel ist es, den Menschen, die aufgrund eines schlechten öffentlichen Verkehrsnetzes auf das Auto angewiesen sind, die Mehrkosten abzugelten.

Trotz des Paradigmenwechsels zu einem „ökologischen“ Steuermodell werden kritische Stimmen laut. Bemängelt wird insbesondere der viel zu niedrige CO₂-Einstiegspreis – zu niedrig, als dass tatsächlich ein Effekt auf den Kli-

mawandel zu erwarten wäre. Katharina Rogenhofer, Sprecherin des Klimavolksbegehrens, spricht etwa von einer Greenwashing-Meisterleistung. Ebenso sehen auch die CEOs for Future den CO₂-Einstiegspreis als zu niedrig an und fordern eine rasche Erhöhung, damit Anreize zur Umstellung auf eine dekarbonisierte Wirtschaft geschaffen werden. Auch aus Sicht des Sektors Erneuerbare Energien ist diese Bepreisung, vor allem unter der Berücksichtigung des unausgewogenen Klimabonus, der nicht direkt klimaschonendes Verhalten belohnt, zu gering, als dass hier ein positiver Effekt auf die Energiewende zu erwarten wäre. Tatsache ist, auf den Strompreis hat die neue CO₂-Bepreisung kaum Einfluss, da bei der Produktion von Strom nur beim Produzenten THG-Emissionen entstehen. Somit fällt die Stromproduktion unter den



EU-Emissionszertifikatshandel, dessen Preise unabhängig von der CO₂-Steuer sind. Der Blick auf die Verteuerung von Gas (bei welchem beim Endverbraucher Emissionen entstehen) durch die CO₂-Steuer lässt allerdings auf eine zu erwartende geringe Preiserhöhung bei Strom in den nächsten Jahren schließen. Etwa 100 Euro mehr im Vergleich zum Vorjahr soll ein durchschnittlicher Haushaltsverbrauch von 15.000 kWh Gas (~100m² Wohnung) im Jahr 2022 kosten. Definitiv ist dies kein Anreiz zum Heizungstausch und damit zum Umstieg zu ökologisch nachhaltigen Energieformen.

Ähnlich sieht es auch bei der Nutzung von Autos mit Verbrennungsmotoren aus. Die zusätzliche Steuer für einen Liter Benzin beläuft sich auf circa 7,6 Cent, das heißt, bei 12.000 gefahrenen Kilometern im Jahr beträgt der Preisanstieg des benötigten Benzins etwa 75 Euro (bei einem geschätzten Verbrauch von 8l/100km). Im Vergleich zu Versicherungs- und Servicekosten eines PKWs ist diese Summe verschwindend gering, so Stefan Schleicher, Ökonom und Volkswirt an der Uni Graz. Es ist offensichtlich, dass diese ebenfalls noch nicht zu einem breiten Umstieg auf Elektroautos beitragen wird.

Energie-träger	Preisanstieg 30 Euro/Tonne CO ₂	Preisanstieg 50 Euro/Tonne CO ₂
Diesel	8,8 Cent/Liter	16,2 Cent/Liter
Benzin	7,6 Cent/Liter	14,1 Cent/Liter
Heizöl	9,7 Cent/Liter	17,8 Cent/Liter
Gas	0,7 Cent/kWh	1,3 Cent/kWh

Quelle: Momentum Institut: Steuerreform (1.10.2021)

In Summe zahlt ein vierköpfiger österreichischer Haushalt in einer 100m² Wohnung in Wien mit dem oben angegebenen Verbrauch etwa 175 Euro mehr bei einer CO₂-Bepreisung von 30 Euro/Tonne und 330 Euro mehr bei einer Bepreisung von 50 Euro/Tonne. Eine minimale Erhöhung, wenn man berücksichtigt, dass dieser Haushalt zusätzlich jedes Jahr einen Klimabonus von 300 Euro erhält. Die Abgeltung über den Klimabonus ist damit zu Beginn höher als die Einnahmen über die CO₂-Bepreisung. Nicht eingerechnet sind hier Preiserhöhungen bei Waren, verursacht durch eine Produktion, die CO₂-Abgaben nach sich ziehen (indirekte Steuer). Auf den privaten Energieverbrauch scheint die geplante CO₂-Steuer jedoch kaum einen lenkenden Einfluss auszuüben.

Ähnlich sehen das auch Stimmen aus der Wissenschaft, wie zum Beispiel das Climate Change Center Austria (CCCA), welches einen Einstiegspreis von 50-160 Euro pro Tonne CO₂ empfiehlt. Dieser Preis sollte bis 2030 auf 130-400 Euro angehoben werden. Schon 2018 schätzte das deutsche Umweltbundesamt, dass eine Tonne CO₂ Schäden von rund 180 Euro anrichtet, eine Bepreisung in dieser Höhe wäre also notwendig, um die Folgeschäden

zu kompensieren. Eine genaue Berechnung zur notwendigen Höhe einer CO₂-Steuer gibt es zwar noch nicht, doch dass die jetzige CO₂-Steuer zu gering für das Erreichen der Klimaneutralität 2040 ist, darüber sind sich die Expertinnen und Experten einig. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass eine CO₂-Bepreisung allein den Klimawandel ohnedies nicht stoppen kann. Nur in Kombination mit der Bereitstellung von kostengünstigen, klimafreundlichen Alternativen erzielt diese den gewünschten Effekt, die Bevölkerung zum Umstieg auf klimaneutrale Alternativen zu bewegen. Auf vielen Gebieten mangelt es noch an wirklichen Alternativen, zum Beispiel ist es in Städten häufig schwer möglich, die Gasheizung durch ein klimaschonendes Heizungssystem zu ersetzen.

Die Ökosoziale Steuerreform beinhaltet neben der CO₂-Steuer auch eine Senkung der Lohnsteuer und der Körperschaftsteuer sowie eine Senkung der Krankenkasbeiträge für Menschen mit geringem Einkommen. Auch wird ab Sommer 2022 der Familienbonus von 1.500 auf 2.000 Euro erhöht. Die Umsetzung dieser Ökosozialen Steuerreform, laut Regierung „die größte Steuerentlastung der zweiten Republik“, erfolgt in den nächsten Jahren schrittweise. Welche Auswirkungen die ökosoziale Steuerreform tatsächlich hat und ob die CO₂-Steuer nur Greenwashing bleibt, wird sich in den kommenden Jahren noch zeigen.



zek HYDRO ist ein führendes Fachmagazin auf dem Sektor Wasserkraft im deutschsprachigen Raum. Mit sechs deutschen und einer englischen Ausgabe pro Jahr hat zek HYDRO eine **Auflage von 12.000 Exemplaren je Ausgabe** in ganz Österreich, der Schweiz, Südtirol, Bayern und Baden-Württemberg. Zusätzlich erfolgt die Verbreitung auf den wichtigsten nationalen und internationalen Wasserkraftveranstaltungen.

Zielgruppe: Kraftwerksbetreiber · Planer · Behörden · Fachverbände · Leiter kommunaler Einrichtungen · Technische Büros · Energieversorger · Branchenrelevante Unternehmen · Kommunale Entscheidungsträger

www.zek.at

GRÜNES INVESTIEREN LIEGT IM TREND

IMMER MEHR MENSCHEN ACHTEN AUCH BEI DER GELDANLAGE AUF NACHHALTIGKEIT

Das Thema Klimaschutz gewann im letzten Jahrzehnt in vielen Bereichen an Relevanz. Ob im Alltag, in der Politik oder in der Wirtschaft, klimaschonendes Verhalten ist oder sollte eine zentrale Agenda sein. Vor allem die wachstumsorientierte Finanzwirtschaft steht dabei oftmals in der Kritik, vornehmlich nur den Profit im Auge zu haben. Doch werden Profit und Nachhaltigkeit mittlerweile nicht mehr als zwei unvereinbare Gegenpole gesehen. Green Investments lautet das Stichwort, also jegliche Form der Geldanlage, die Unternehmen unterstützt, die einen positiven Beitrag zum Klimaschutz und Erhalt der Umwelt leisten.



■ NACHHALTIGES INVESTMENT LIEGT IM TREND, DIES WOHL AUCH IM ZUGE EINES GESTEIGERTEN UMWELTBEWUSSTSEINS DER JÜNGEREN GENERATIONEN.

Sowohl das Angebot als auch die Nachfrage nach nachhaltigen Investitionen ist vorhanden, denn der Klimaschutz birgt auch ein erhebliches Gewinnpotenzial. Erneuerbare Energien, die Energiequellen der Zukunft, sind für Investoren sowie für die Umwelt von großem Interesse. Für den Anleger sind diese, auf lange Sicht gesehen, profitabler und mit weniger Risiko verbunden als Investments in langsam auslaufende Technologien, wie z.B. die des Verbrennungsmotors.

Um dieses Modell zu fördern, hat die EU 2021 anschließend an den European Green Deal von 2019 die *Strategie für ein nachhaltiges Finanzwesen* vorgestellt. Dieser Aktionsplan beinhaltet weitreichende Maßnahmen für den Übergang der Realwirtschaft zu einer auf Nachhaltigkeit

aufgebauten Wirtschaftsform, und wird vor allem durch die EU-Taxonomie-Verordnung geregelt. Unter anderem wird darin betont, dass die Rolle von Privatanlegern in diesem Prozess sehr wichtig sei. Ziel ist die Förderung von nachhaltigen Investments, beispielsweise über die Einführung von einheitlichen Standards, wobei es hier noch Diskussionsbedarf gibt (siehe Artikel auf Seite 45).

Die Bandbreite an grünen Investitionsmöglichkeiten ist sehr groß. Sie reicht vom Kauf von Einzelaktien, über Fonds bis hin zur Anlage auf grünen Girokonten. Wie bei anderen Finanzprodukten stellt sich auch bei grünen Investments die Frage nach dem Verlustrisiko und dem Gewinnpotenzial. Zusätzlich muss jedes Produkt auf dessen tatsächlichen Beitrag zum Umweltschutz hinterfragt



werden. Dazu gibt es eine Vielzahl an Online-Informationsplattformen, die darauf Antworten geben können. Für Aktienfonds gibt es beispielsweise die Startup-Plattform Cleanvest, welche eine Übersicht über Aktienfonds bietet und diese nach ihrer Umweltfreundlichkeit und positivem gesellschaftlichem Einfluss bewertet. Der Begriff des Green Investments wird hier ausgeweitet auf den des sogenannten *Socially Responsible Investments (SRI)*. Bei diesem fließen neben ökologischen Kriterien auch soziale, wie die Wahrung von Arbeitsrechten und governance-Kriterien (unternehmenspolitische), also zum Beispiel die Transparenz eines Unternehmens, mit ein. Cleanvest zieht für die Evaluierung zehn Kriterien heran: Investitionen in Erneuerbare Energien, Frei von Kohle, Frei von Atomenergie, Frei von Öl und Gas, Frei von Waffen, Frei von Kinderarbeit, die Wahrung des Artenschutzes, die Wahrung von indigenen Rechten und die Wahrung der geschlechtlichen Gleichstellung. Jeder der genannten Faktoren wird einzeln nach transparenten Kriterien, welche auf der Website ersichtlich sind, beurteilt und fließt in eine Gesamtpunkteanzahl ein, welche von 1 bis 10 reicht. Neben der Nachhaltigkeitsnote bietet die Plattform auch eine Übersicht über die Rendite und das Risiko des Fonds, sowie weitere börsenrelevante Informationen.

Wirft man einen Blick auf die Finanzmarktstatistiken, ist zu erkennen, dass dieses Modell Erfolg hat. Mit einem Zuwachs von 30% gegenüber dem Vorjahr belaufen sich die gesamten nachhaltigen Geldanlagen 2020 in Österreich auf 38,9 Mrd. Euro. Dies ist ein Anteil von 19,8% am gesamten Marktvolumen von Fonds und Mandaten in Österreich. Dieser Zuwachs ist vor allem auf Privatanleger zurückzuführen, welche dank einfacher online Investitionsplattformen vermehrt in den Finanzmarkt einsteigen und dort gezielt nach den Prinzipien des *Conscious Consumerism* handeln. Das bedeutet, dass Kaufentscheidungen mit einem Bewusstsein für Nachhaltigkeit und Umweltschutz getroffen werden. Für nachhaltige Geldanlage bieten Banken verschiedene Modelle zur Auswahl. Meist sind dies Giro- oder Sparkonten, deren Geld nur an nachhaltig handelnde Unternehmen und Projekte verliehen wird. Das GoGreen Girokonto der Bank Austria ist ein Beispiel für ein solches Finanzprodukt. Dieses ist mit dem Österreichischen Umweltzeichen zertifiziert, welches vom Klimaschutzministerium in Zusammenarbeit mit dem Verein für Konsumenten-

schutz (VKI) verliehen wird. Bedingung bei der Auswahl der Unternehmen sind eine Reihe von Kriterien, die sicherstellen, dass diese Geldanlage tatsächlich nachhaltig ist. Insgesamt gibt es in Österreich elf Finanzprodukte, die mit dem Österreichischen Umweltzeichen ausgezeichnet sind. In Deutschland gibt es sogar Institutionen, wie die 1974 gegründete GLS Bank oder die Umweltbank AG, welche sich als „Nachhaltigkeitsbanken“ bezeichnen, da sie nur Finanzprodukte im Sinne des SRI anbieten. Insgesamt betrugen 2020 in Deutschland die Kundeneinlagen dieser Nachhaltigkeitsbanken etwa 43,1 Mrd. Euro.

Grüne bzw. nachhaltige Investments liegen also im Trend, dies wohl auch im Zuge eines gesteigerten Umweltbewusstseins der jüngeren Generationen und mit ordentlich Rückenwind der Fridays for Future Bewegung. Dass es ein zukunftssträchtiges Modell sein kann, wenn Finanzprodukte nicht nur profitabel sind, sondern einen positiven Effekt auf die Umwelt und die Gesellschaft haben, liegt auf der Hand. Zum einen, weil sie durch die Taxonomie-Verordnung der EU gestützt werden (mehr dazu im Magazin auf Seite 45), zum anderen, weil viele Menschen erkennen, dass sich Investments nur dann finanziell nachhaltig lohnen, wenn sie auch ökologisch nachhaltig sind.

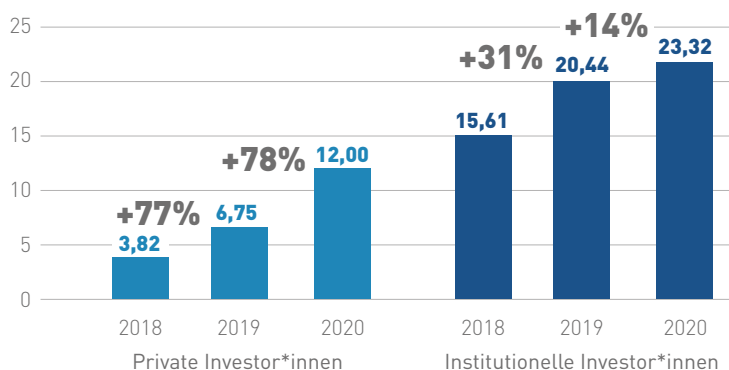
INFORMATION

Genauere Informationen zum aktuellen Stand nachhaltiger Geldanlagen im deutschsprachigen Raum finden Sie im FNG-Marktbericht: www.fng-marktbericht.org

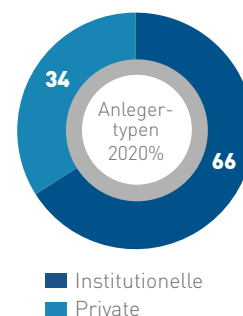
Auch ein spezieller Österreich Marktbericht existiert: <https://fng-marktbericht.org/de/oesterreich>

Dieser Artikel dient zu Informations- und Unterhaltungszecken und stellt keine Investitionsberatung dar.

ÜBERSICHT ÜBER DIE ANLEGERTYPEN BEI NACHHALTIGEN FONDS UND MANDATEN IN ÖSTERREICH (IN MILLIARDEN EURO)



Daten: FNG - Forum Nachhaltige Geldanlagen





TEILE DES IPCC-REPORTS GELEAKT

WARUM EINE GRUPPE VON KLIMAWISSENSCHAFTLER*INNEN DEN BERICHT SCHON JETZT DURCHSICKERN HAT LASSEN

Der geleakte dritte Teil des IPCC-Reports zeichnet ein dramatisches Bild von der aktuellen Klimlage. Um eine maximale Temperaturerhöhung von 2°C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu erreichen, müsste die Welt das Fünffache in den Klimaschutz investieren. Darüber hinaus müssten die Treibhausgasemissionen bereits 2025 weltweit den Höchststand erreichen, um einen Klimakollaps noch zu verhindern – eine sehr düstere Prognose, wenn man bedenkt, wie wenig im Moment konkret gegen den Klimawandel unternommen wird.

ES GIBT KEINE ZEIT ABZUWARTEN, ES GIBT KEINE ZEIT FÜR ANHALTENDE INAKTIVITÄT – DIE ÖFFENTLICHKEIT VERDIENT ZU ERFAHREN, WAS UNSERE VON KONZERNEN GEKAUFTE POLITIKER*INNEN IHR ANGETAN HABEN

Zitat: Scientist Rebellion

© bildaspekt.de / pixelio.de

Der Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, deutsch: Weltklimarat) veröffentlicht seit 1990 Berichte zum Stand des Klimawandels. Drei Forschungsgruppen arbeiten seit 2017 parallel an dem sechsten

internationalen Sachstandsbericht, dessen erster Teil im August 2021 veröffentlicht wurde und die naturwissenschaftlichen Erkenntnisse rund um den Klimawandel umfasst. Während die zweite Arbeitsgruppe, welche



sich mit den Folgen des Klimawandels auseinanderzusetzen, ihren Bericht voraussichtlich Ende Februar 2022 fertigstellen wird, wäre die Veröffentlichung des dritten Teils (der die Bewältigung der Klimakrise behandelt) für März 2022 geplant gewesen. Ein Auszug aus diesem Teil wurde kürzlich durch die „Scientist Rebellion“ geleakt, eine Gruppe an Wissenschaftler*innen, die mit dieser Vorveröffentlichung – eine in der Wissenschaft abseits von Pandemien eher unübliche Methode – die Politik in Sachen Klimaschutz zum Handeln bringen will.

Der Grund für die vorzeitige Veröffentlichung sei die Angst davor, dass die Ergebnisse in der Endfassung geschönt dargestellt werden könnten, da Regierungen das Recht besitzen, auf die den Entscheidungsträgern vorgelegte Zusammenfassung Einfluss auszuüben. „Es gibt keine Zeit abzuwarten, es gibt keine Zeit für anhaltende Inaktivität – die Öffentlichkeit verdient zu erfahren, was unsere von Konzernen gekauften Politiker*innen ihr angetan haben.“ Mit diesen Worten drücken die Wissenschaftler*innen Ihren Frust über die Politik aus, welche viel zu wenig gegen den Klimawandel ankämpft. Es brauche ein Umdenken auf großen Skalen, eine komplette Neustrukturierung der Energiewirtschaft, der Industrie und des Wirtschaftssystems im Allgemeinen. Das ständige kurzfristige Streben nach Wirtschaftswachstum müsse aufgegeben werden und dem Schutz unseres Klimas weichen.

Im Detail sieht der Bericht das Problem bei den reichen Ländern und Gesellschaften. Die oberen 10% seien mit ihrem Lebensstil für 36-45% aller Treibhausgasemissionen verantwortlich, während die unteren 10% etwa 3-5% verursachen.

Bei den Emissionen des Flugverkehrs sind die Zahlen noch deutlicher, hier verursachen die obersten 1% etwa 50% aller Emissionen. Der Bericht kritisiert den Lebensstil der Reichen und deren verschwenderischen Umgang mit Ressourcen wie Elektrizität, Wärmeenergie, Treibstoff und tierischen Produkten. All diese Gewohnheiten müssten sich in Zukunft ändern, um den Klimawandel zu stoppen.

Zwar werden auch innovative Technologien, wie die Bindung und Speicherung von Kohlenstoffdioxid (CCS – Carbon Capture and Storage) als mögliche Lösungsansätze genannt, diese sind allerdings weit davon entfernt, eine tragende Rolle in der Bekämpfung des Klimawandels zu spielen. Es ist daher äußerst fragwürdig, dass manche Politiker auf eine zukünftig erfolgreiche Anwendung derartiger Technologien setzen.

Der Bericht bestätigt, dass zur Erreichung des Pariser Klimaziels, eine globale Erwärmung um maximal 1,5 GradC, im nächsten Jahrzehnt, eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um die Hälfte notwendig ist und Klimaneutralität bis 2050 erreicht werden muss. ▶



WASSER BEWEGT SICH STETIG VORWÄRTS.
UNSERE TECHNOLOGIE DAZU AUCH.

Seit 50 Jahren entwickeln wir effiziente und nachhaltige Technologien für die Energiegewinnung aus Wasserkraft und setzen auch bei der Fertigung unserer Anlagen auf Innovation und Qualitätsarbeit. Mehr Informationen auf www.schubert.tech.



Dazu bedarf es allerdings vor allem politischer Unterstützung über gezielte Investitionsstrategien, die im Moment noch viel zu gering sind.

2018 wurden weltweit 546 Milliarden Dollar für die Vermeidung von Treibhausgasemissionen ausgegeben – ein Fünftel der tatsächlich notwendigen jährlichen Summe, um eine Erderwärmung von 2°C zu unterschreiten. Vor allem die Haltung der Bevölkerungen und Regierungen reicher Länder und ihre gut etablierte Infrastruktur, deren radikale Umstrukturierung hohe Kosten und Anpassungsbedarf mit sich bringen würde, verhindert ambitionierte Investitionskonzepte. Dabei wird langfristig der negative wirtschaftliche Effekt des Klimawandels ein Vielfaches der jetzt notwendigen Investitionen erfordern.

Im Grunde zeigt der sechste Sachstandsbericht des IPCC das auf, was uns schon seit langem bewusst ist: Der Klimawandel ist nur durch fundamentale Maßnahmen aufzuhalten. Doch diese sind notwendig, um unsere Lebensgrundlagen zu erhalten. Obwohl der Klimawandel omnipräsent ist, sind wir als Individuen meist nur eingeschränkt zu Handlungen bereit. Wir handeln nur dann, wenn wir nicht auf unseren persönlichen Wohlstand und Komfort verzichten müssen – ein Verhalten, welches letztendlich für die Unaufhaltbarkeit des Klimakollapses ausschlaggebend sein könnte. Vor allem trifft dies auf Entscheidungsträger*innen zu, die allzu oft eine zu einfache Denkweise betreiben: Wirtschaftswachstum ist gleichzusetzen mit Wohlstand, und Wohlstand entspricht Wohlbefinden. Doch dieses Streben nach einem stetig steigenden Wirtschaftswachstum ist zu kurz gedacht.

Es ist nur logisch, dass dieses Streben nach Wirtschaftswachstum in direkter Verbindung mit dem steigenden Energie- und Ressourcenverbrauch steht und uns daher

an den kritischen Punkt gebracht hat, an dem wir derzeit stehen. Was bringt uns also zusätzliches Wirtschaftswachstum und der damit vermeintlich steigende Wohlstand, wenn wir im Zuge dessen unsere Umwelt zugrunde richten? Als gesellschaftlicher Fortschritt, welcher oft mit wirtschaftlichem Fortschritt gleichgesetzt wird, kann dies definitiv nicht mehr bezeichnet werden. Es muss auch ein wirtschaftliches Umdenken eintreten, damit nicht mehr jene belohnt werden, die eine möglichst hohe Quantität an Erzeugnissen produzieren, sondern jene, die qualitativ hochwertigen und langlebigen Produkte erzeugen. Sprich: Es muss sich für Produzenten, Verkäufer und Kunden wieder lohnen, eine Kaffeemaschine, einen Toaster oder einen Kühlschrank zu reparieren. Ein Handeln, dass die Kleinwasserkraftbranche schon längst vorlebt – niemand wirft eine Turbine nach 10 Jahren Betrieb weg. Diese Erkenntnisse sind nicht neu. Schon 1972 hat der Club of Rome mit seinem Bericht „Die Grenzen des Wachstums“ eben jene aufgezeigt. Das Problem ist, dass dieser von den Wissenschaftler*innen ermittelte springende Punkt wahrscheinlich nicht in dieser Form im Endbericht zu finden sein wird, da der IPCC einen breiten Konsens anstrebt, bei welchem alle wirtschaftlichen und politischen Sichtweisen Berücksichtigung finden werden.

Doch auch das andere Ende des Spektrums denkt in einigen Punkten zu kurz. Natürlich kann Klimaschutz auch nicht bedeuten: Zurück auf die Bäume! Dieser „Käseglocken“-Ansatz („Es bleibt alles, so wie es ist!“) vieler Naturschützer, der oft nur eine Ausrede für „not in my backyard“ ist, kann für den Klimaschutz zum Boomerang werden. Ohne Klimaschutz braucht es nämlich keinen Naturschutz, da ohne diesen das Ökosystem ohnehin auf den Kopf gestellt wird. Natürlich ist dies kein Argument den Naturschutz zu vernachlässigen, doch muss einem bewusst sein, dass der tägliche Treibhausgasausstoß um einiges schädlicher für die Natur ist als der Eingriff in diese durch Erneuerbare Energien. Die Menschen müssen begreifen, dass es nicht darum geht, ob unsere Zivilisation mit Kohlekraftwerken oder mit Wind- und Wasserkraftwerken angetrieben wird, sondern ob wir in 100 Jahren überhaupt eine Zivilisation in der jetzigen Form haben werden.

Doch was braucht es noch für die Politik, um den Klimawandel als reale und allesentscheidende Gefahr zu erkennen? Schließlich sind die Auswirkungen des Klimawandels doch schon längst in der Form von Waldbränden, Überschwemmungen und anderen Naturkatastrophen angekommen, wobei diese nur den Beginn des drohenden Klimadesasters darstellen. Daher heißt es jetzt handeln, damit wir und unsere nachfolgenden Generationen in Zukunft einen lebenswerten Planeten bewohnen können und persönliches Glück frei und ohne Einschränkungen anstreben können. Die Frage bleibt also: Worauf warten eigentlich wir noch?



© FW-Fotografie / pixelio.de



KLIMAKONFERENZ IN GLASGOW

DIE COP26 DARF ALS KLEINER ERFOLG GEWERTET WERDEN, IST ABER AUCH EINE TIEF LIEGENDE LATTE, AN DER DIE KOMMENDEN KONFERENZEN GEMESSEN WERDEN MÜSSEN.

Jedes Jahr, mit Ausnahme des Pandemiejahres 2020, findet der internationale Klimagipfel statt. Mehr denn je werden von der Politik drastische Maßnahmen im Sinne des 1,5°C Zieles gefordert, welche 2021 in Glasgow weiter ausverhandelt wurden. Doch obwohl sich die einzelnen Länder zu den Pariser Zielen selbst verpflichtet haben, sind die Verhandlungen äußerst zäh und von fehlender Eigeninitiative einiger Länder geprägt.

01-12 NOV 2021
GLASGOW
COP26

■ DIE COP26 KANN WIE VIELE IHRER VORGÄNGER ALS ERFOLG ABER AUCH ALS MISSERFOLG BETRACHTET WERDEN. EIN GRUND ZUR HOFFNUNG IST SIE ALLEMAL



CONFERENCE OF THE PARTIES

Die 1992 verabschiedete UN-Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) hat zum Ziel die vom Menschen gemachten Auswirkungen auf das Klima zu verhindern und somit die globale Erhitzung zu mildern. Eine der größten Herausforderungen der COP ist es, dass verabschiedete Abkommen von allen Staaten ein-

stimmig beschlossen werden müssen. Dies hat zur Folge, dass einzelne Staaten mit ihrem Veto-Recht jegliche Verhandlungen, die ihnen nicht passen, blockieren können und die einzelnen Abkommen möglichst neutral und abschwächend formuliert sind.

Zu einem der ersten großen Erfolge zählt das bei der



3. Konferenz (1997) beschlossene Kyoto-Protokoll. Darin wurden erstmals rechtlich bindende Ziele für Emissionshöchstmenge für Industrieländer international beschlossen. Als Nachfolger des Kyoto-Protokolls folgte dann 2015 das berühmte Pariser Abkommen, bei dem sich alle 194 Vertragsstaaten auf 1,5°C Erderwärmung und einen Stopp der Treibhausgase bis 2050 geeinigt haben.

Dieses Ziel wirkt auf den ersten Blick sehr ambitioniert jedoch bietet es viel Raum für leere Versprechungen. Die Ziele des Paris Agreements sind nicht rechtlich bindend. Die Länder müssen zwar regelmäßig Statusberichte über ihre geplanten und bereits umgesetzten Klimaschutzmaßnahmen, den NDCs (Nationally Determined Contributions), einreichen, doch eine Nichteinhaltung führt zu keinen internationalen Konsequenzen.

ERWARTUNGEN AN DIE COP26

In Glasgow ging es vor allem darum den Artikel 6 des Pariser Abkommens auszuhandeln. Aktuell werden die im weltweiten Emissionshandel eingesparten Emissionen doppelt erfasst. Wenn zum Beispiel die Schweiz einen Windpark in Peru finanziert, können sich beide Länder die Einsparung anrechnen lassen. Des Weiteren müssen nationale Pläne vergleichbar und überprüfbar gemacht werden. Jedes der Länder hat ambitionierte Ziele, aber wie überprüft man ob die Maßnahmen tatsächlich sinnvoll sind? Dafür soll das „Paris Rulebook“ in Glasgow fertiggestellt werden. Auch die Frage der finanziellen Unterstützung in Entwicklungsländern ist ein zentrales Thema. Der Globale Norden ist mit seinen Emissionen für den Klimawandel großteils verantwortlich, doch es ist der Globale Süden, welcher am meisten unter den Folgen leiden wird. Um diese Ungerechtigkeit auszugleichen sagte man in Paris den Entwicklungsländern 100 Milliarden US-Dollar jährlich für Klimawandelanpassung und Klimaschutz ab 2020 zu, wovon aber bisher nur 79 Milliarden bisher eingezahlt wurden.

ERGEBNISSE AUS GLASGOW

In der ersten Woche unterzeichneten mehr als 100 Staats- und Regierungschefs ein 20 Milliarden Dollar Projekt, welches die Entwaldung bis 2030 stoppen soll. Zu den Unterstützern gehören außerdem Brasilien, Russland und die USA. Bolsonaro kündigte zusätzlich an, die bereits illegale Abholzung im Amazonas bis 2028 zu unterbinden. Außerdem verpflichteten sich mehr als 100 Länder ihre Methangasemissionen bis 2030 um 30% zu reduzieren. Doch die vier größten Emittenten (Russland, Indien, Iran und China) haben sich dieser Verpflichtung nicht angeschlossen. 40 Länder haben angekündigt auf die Nutzung von Kohle verzichten zu wollen, Australien im Gegensatz dazu, hat ausgeschlossen Kohlekraftwerke zu schließen.

Konkreter wurden die Verhandlungen allerdings erst in

der 2. Woche. Für eine große Überraschung sorgten China und die USA, welche eine gemeinsame Zusammenarbeit zur Reduktion der Treibhausgase, zum Schutz der Wälder und zum Kohleausstieg ausgehandelt haben, um das 1,5°C Ziel in Reichweite zu bringen. Sie erklärten auch über die COP hinaus daran zusammenarbeiten zu wollen. Industrieländer haben versprochen den fehlenden Zahlungen an Entwicklungsländer spätestens 2023 nachzukommen, es bleibt offen, ob dies als Erfolg oder als Versäumnis zu bewerten ist. Das bereits erwähnte „Paris Rulebook“ sei ebenfalls so gut wie ausverhandelt. Wie bei jeder COP wurde die Abschlusserklärung über das offizielle Ende hinausverzögert, da besonders Vertreter fossiler Energieträger nicht mit dem Wirtschaftswandel auf Erneuerbare und der Elektrifizierung einverstanden sind – so auch in Glasgow.

Nach Fertigstellung des Abschlussberichts sind folgende Punkte ausverhandelt: Die Klimafinanzierung von 100 Milliarden Dollar an Entwicklungsländer soll nun endlich erreicht werden, der Fond für betroffene Regionen wurde von 20 auf 40 Milliarden Dollar aufgestockt und das „Paris Rulebook“ zur Erfassung von Emissionen im Emissionshandel ist beschlossen. Mit dem ursprünglichen Entwurf kam es fast zu einem historischen Erfolg, denn es wäre die 1. COP gewesen, bei welcher der Kohleausstieg und das Ende fossiler Subventionen vertraglich festgelegt worden wären. Doch unter dem Druck einiger Schwellenländer, darunter China und Iran wurden diese Passagen stark abgeschwächt. Die Endfassung beinhaltet jetzt den Förderungsstopp für „ineffiziente“ Subventionen und statt einem Kohle „phase-out“ nur ein „phase-down“.

FAZIT UND AUSBLICK

Die COP26 kann wie viele ihrer Vorgänger als Erfolg aber auch als Misserfolg betrachtet werden. Ein Grund zur Hoffnung ist sie allemal. Große Worte und keine Taten lassen leider eher wieder leere Versprechungen vermuten, denn kein einziges Land ist aktuell auf 1,5°C Kurs. Aber zumindest die Tendenz Richtung Klimaneutralität ist spürbar und auf jeder COP gibt es gute Ergebnisse und schlechte. Laut „Climate Action Tracker“ kämen wir mit den Maßnahmen vor Glasgow auf +2,7°C Erderhitzung. Das Ergebnis der COP ist eine Reduktion von 0,2°C. Wenn alle Länder ihre NDCs bis 2030 umsetzten, könnte man den Temperaturanstieg auf 2,4°C und im Best-Case Szenario auf 1,8°C beschränken.

Dennoch: nach einem jahrelangen „Quasi-Stillstand“, auf Grund des Austritts der USA aus dem Klimaabkommen während der Trump-Präsidentschaft, ist die COP26 ein gewisser Erfolg. Dieser Erfolg ist aber gleichzeitig auch die Benchmark für die kommenden Klimagipfel. Weniger Fortschritt in Sachen Klimaschutz kann in Zukunft nicht mehr akzeptiert werden.





EU-TAXONOMIE

WIRD DIE WASSERKRAFT BENACHTEILIGT?

Die EU-Taxonomie-Verordnung soll nachhaltiges Investieren erleichtern, indem sie Kriterien aufstellt, die definieren, was als „nachhaltig“ bezeichnet werden kann. In Zukunft sollen alle Finanzprodukte am europäischen Markt (Aktien, Fonds, etc.) eine Angabe über ihre Nachhaltigkeit erhalten, die Privatinvestoren zu grüneren Investitionen anregen sollen. Mittels der einheitlichen Einstufung der Investitions- und Finanzprodukte werden diese außerdem in ihrer Nachhaltigkeit vergleichbarer. Die Kleinwasserkraft ist dabei jedoch mit viel Gegenwind von manchen Interessensvertretungen konfrontiert.

MIT DER TAXONOMIE-VERORDNUNG IST EIN GROSSER SCHRITT HINSICHTLICH DER WENDE HIN ZU EINER NACHHALTIGEN WIRTSCHAFT VOLLBRACHT

ENTWICKLUNG DER VERORDNUNG

Die Verordnung baute auf einen Bericht einer technischen Expertengruppe (TEG) auf, den die EU-Kommission 2018 in Auftrag gab. Anschließend arbeitete die Kommission auf Basis dieses Berichtes die Verordnung

aus. In dem anfänglichen Report wurde die Wasserkraft wie Erdgas als „Brückentechnologie“ bezeichnet, sie sollte also nicht als ökologisch gelten. In die Verordnung wurde das allerdings nicht so übernommen, hier wird die Wasserkraft richtigerweise auch als nach-

haltige Energiequelle angeführt. Nachdem die Verordnung im Juni 2020 beschlossen wurde, kam es daher zu großer Kritik seitens Umweltschutzverbänden. Dazu später mehr. Anfang Juni 2021 kam die erste delegierte Verordnung heraus, sie beinhaltet genauere Definitionen und Auflagen zu den Einstufungskriterien.

ANFORDERUNGEN AN DIE WASSERKRAFT

Die Wasserkraft als nachhaltige, Erneuerbare Energie einzustufen, war die einzig richtige Möglichkeit. Vor allem in Österreich ist sie eine wichtige Energiequelle, denn sie produziert 62% unseres Stroms. Außerdem sind Wasserkraftwerke kaum von externen Faktoren abhängig, wie das z.B. Sonnen- und Windenergie sind.

Im Speziellen die (Pump-)Speicherkraftwerke werden in Zukunft für das Abfedern der Last- und Produktionsspitzen und die Speicherung des Stroms immer wichtiger, da zum Beispiel die Photovoltaik den meisten Strom oftmals dann produziert, wenn er nicht gebraucht wird. Und natürlich sind die vielen Kleinwasserkraftwerke in ganz Europa ein wichtiger Faktor, um regionale Wirtschaftskreisläufe nachhaltig zu etablieren.

In der Verordnung hat die Wasserkraft allerdings viel strengere Auflagen als andere Erneuerbare Energiequellen. Es muss nachgewiesen werden, dass die Anlage über ihre komplette Lebenszeit weniger als 100g CO₂-Äquivalent pro kWh ausstößt. Außerdem muss bei Speicherkraftwerken eine Energiedichte von 5 W/m² Speicherfläche gegeben sein.

Diese beiden Nachweise zu erbringen ist ein kostenintensives Unterfangen, welches für andere Erneuerbare Energien wegfällt, wodurch einige Wasserkraftwerke von den Vorteilen der Einstufung als nachhaltige Technologie benachteiligt werden. Darüber hinaus ist bislang noch nicht bekannt, wie diese Nachweise genau zu erbringen sind. Die Grenzen sind zwar im Allgemeinen für jedes Wasserkraftwerk leicht zu erreichen, der Teufel steckt aber bekanntlich im Detail.

KRITIK DER UMWELTVERBÄNDE

Nach der Veröffentlichung der Verordnung kritisierten Umweltschutzorganisationen in einem Statement unter anderem die Inklusion der Wasserkraft als nachhaltige Technologie. Das Hauptargument, welches bei dieser Kritik immer wieder aufkommt, ist, dass die Wasserkraft nicht naturverträglich und schädlich für Fische sei. Hier wurde allerdings die Wasserrahmenrichtlinie, die genau diese Probleme lösen soll, nicht mitbedacht.

Der gerade frische dritte Nationale Gewässerbewirtschaftungsplan zum Beispiel beschäftigt sich mit den Zuständen der österreichischen Gewässer und schreibt den Bau von Fischaufstiegshilfen vor. Wasserkraft beschreitet also gerade den Weg die genannten Kritik-

punkte auszumerzen. Aus diesem Grund und wegen des immensen Potenzials der nachhaltigen Energieversorgung durch Wasserkraft kann und muss sie als nachhaltige Energiequelle gesehen werden.

Es wurde bzw. wird auch vonseiten der Umweltverbände argumentiert, dass keine Kleinwasserkraftwerke mehr revitalisiert werden sollen, da diese der Umwelt übermäßig schaden würden. In Anbetracht dessen, dass ein Neubau laut Taxonomie-VO in Ordnung ist, wäre die Definition, dass eine Revitalisierung einer Kleinwasserkraftanlage nicht nachhaltig ist, allerdings mehr als absurd.

Immerhin geht bei einem Kleinwasserkraftwerk eine technische Revitalisierung meist auch mit ökologischen Verbesserungsmaßnahmen einher. Dementsprechend wurde in den Stellungnahmen seitens der Energiebranche auch argumentiert. Wir gehen davon aus, dass diese auch so Berücksichtigung findet.

Darüber hinaus sieht man zum Beispiel in Österreich, wo es viele Kleinwasserkraftwerke gibt, dass diese mit einem guten (und teils sogar sehr guten) Gewässerzustand vereinbar sind. Kleinwasserkraft wird durch ihre Regionalität immer wichtiger werden, da sie es möglich macht, den Strom dort zu produzieren, wo er auch verbraucht wird. Und zwar 24 Stunden am Tag und 7 Tage in der Woche. Durch die kürzeren Stromlieferwege werden das Stromnetz und vor allem Überlandstromleitungen entlastet. Darüber hinaus ist die dezentrale Stromversorgung zuverlässiger und resistenter gegenüber Ausfällen.

FAZIT

Mit der Taxonomie-Verordnung ist ein großer Schritt hinsichtlich der Wende hin zu einer nachhaltigen Wirtschaft vollbracht. Privatinvestoren werden die Möglichkeit haben mit ihren Investments nicht nur Profit zu machen, sondern auch einen positiven Beitrag zur Umwelt zu leisten. Die Inklusion von Wasserkraft als nachhaltige Technologie ist dabei auf jeden Fall die richtige Entscheidung, da diese eine wesentliche Rolle in der Energiewende spielt und daher punkto Finanzierung die gleichen Chancen wie andere grüne Technologien haben sollte.

Weitere, auf die Verordnung aufbauende, Dokumente müssen jedoch noch erarbeitet und verhandelt werden. Hier versuchen manche Interessensvertretungen immer noch, die Wasserkraft möglichst auszubremsen. Kleinwasserkraft Österreich und die europäischen Partnerverbände werden die Entwicklung natürlich weiter beobachten und sich weiter einbringen.



VERKAUFEN

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 dueregger@drainer-timber.at

VERKAUF WASSERRECHT | Verkauft Wasserrecht Standort: 8171 St. Kathrein am Offenegg, Steiermark, Österreich, Wasserrecht für ein Ausleitungskraftwerk am Lambach, 85l/s, Bruttofallhöhe 104,65 m, Leistung 72 kW, Jahresertrag 225.600 kWh, Druckrohrleitungslänge 1165m, Wasserrecht bis 2065 erteilt, ÖMAG-Tarifierung genehmigt Preis 35.000 EUR. Info: office@fb-automation.com

3X KEGELSTIRNRADGETRIEBE VON ROSSI | Es werden 3 Stück Kegelstirnradgetriebe der Firma „Rossi“ verkauft. Bezeichnung: MR C21 250 U02A - 42x350 - 156 Übersetzung: 156 Leistung: ~26kW. Weitere Daten gerne auf Anfrage. 2.990 EUR VHB / Preis pro Stück / Versand möglich / Verkauf ohne Gewährleistung. Info: m.guenther@fws-wasserkraft.at oder Tel. 07282592243

KLEINWASSERKRAFTANLAGE WEGEN LEISTUNGSERHÖHUNG ZU VERKAUFEN | Turbine: Geppert mit hydr. Regler, Niveaugreg. für Insel- und Parallelbetrieb geeignet, H=52m - Q=120 l/s - Pt 050 KW - Pelton 2-düsige und 2 Laufräder, Riemtrieb 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 Revitalisierung 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@brnemarkt.at

TURBINENANLAGE | Peltonzwillingturbine Fabr. Penz Bj. 1982, 87m, 126l/sec und Hitzingersynchron-generator 120kVA, 1000U/min, Bj. 1982 bis Nov. 2018 in Betrieb wegen Revitalisierung abzugeben. Info: r.zrinski@kierler.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@kierler.at

ANDRITZ KLEINSTURBINEN | [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@kaperat 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

GEBAUCHTE WASSERKRAFTWERKE | Zum Verkauf stehen einige gebrauchte Wasserkraftwerke und weitere Komponenten für den Wasserkraftwerksbau: Peltonturbine 1: 1 Düse, 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 Düse, 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 Düse, 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.

KLEINWASSERKRAFTWERKSPROJEKT ZU VERKAUFEN, INKL. EIGENGRUND (SÜDLICHES NIEDERÖSTERREICH) | Genehmigtes Kleinwasserkraftwerksprojekt zu verkaufen. Projektstandort: südliches Niederösterreich - Ausbauleistung: ca. 90 kWel [mit Potential nach oben] - Anlagentyp: Laufkraftwerk ohne Ausleitung mit Wasserkraftschnecke - Fischaufstieg: natürlicher Beckenpass - inkl. Eigengrund (ca. 3.000 m²), bspw. Möglichkeit eine Fischzucht anzubinden. Anfragen bitte nur im Falle von ernsthaftem Interesse. Info: daniel@mayrhofer-gmbh.at

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-realtaeten.at

AUMA RIESTER STELLANTRIEB | AUMA Riester Stellantrieb SA 14.1-G1/2 Motor: ADOL 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 45sec. Maschine komplett mit Steuerung und Elektrik Maschinen Satz: Hubert Lindner Turbine (79kw) Ölhdraulischer Regler (Hubert Lindner 30MKP) Hitzinger Generator (90kva) 2x Komplette Schaltschränke. Info: lesacherhof@a1.net

VERKAUFEN GROSSPOSTEN STAHLROHRE | Verkauft 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 - Fürstfeld zu verkaufen! Für nähere Informationen stehen wir Ihnen gerne unter info@nova-realtaeten.at zur Verfügung!

STAHLROHRE DRUCKROHRE | Stahlrohre Druckrohre neuwertiger Zustand DN 1000 Wandstärke 14,8 bis 15,8 mm; DN 1200 Wandstärke 20 mm; innen beschichtet und außen PE-ummantelt. Sowie Rohrbögen (Werksbögen) ebenfalls neuwertiger Zustand in verschiedenen Längen und Graden auf Lager. JoKo Spezialtiefbau; Josef Kollmer, Tel.: +49 (0)172 7288009, Festnetz: +49 (0)9945 417

3X SYNCHRONGENERATOREN, 1X PELTONTURBINE, 1X ÖLHYDRAULISCHER REGLER | Alle Artikel werden auch einzeln verkauft. Info: reinhold.rastner@gmx.at

FRANCIS ZWILLING TURBINE | Fallhöhe 4,85m netto, Schluckvermögen 1,625m³/s, Drehzahl 230 U/min,

TERMIN

Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich
13. & 14. Oktober 2022

Ferry Porsche CONGRESS CENTER, Zell am See

Aufarbeitung durch Fachfirma im Jahr ca. 2015, Messing - Leitapparate inkl. Bolzen und Umlenkung neu, Laufblätter neu aufgearbeitet, Wellen neu, Lagerhalterung und Turbinendeckel neu - umgebaut auf Wälzlager, Mauerring neu, inkl. Saugrohr, inkl. Riemenscheibe, CAD-Detailzeichnungen der Turbine vorhanden, inkl.- Fotodokumentation, inkl. Generatorriemenscheibe bereits demontiert auf Paletten gelagert. Nähere Infos telefonisch unter 0664/2656499 oder per E-Mail est-strom@gmx.at

VOITH FRANCIS SCHACHT TURBINE HORIZONTAL | Fallhöhe netto 5,10m, Schluckvermögen 1,18m³/s, Drehzahl 320 U/min, im guten Zustand und lief bis zuletzt ohne Probleme. Die Turbine wurde erstmals 1995 sowie 2016 ein zweites mal aufgearbeitet inkl. Saugrohr, Krümmer und Saugrohr, jedoch ohne Riemenscheibe und Wellenkupplung. Nähere Infos telefonisch unter 0664/2656499 oder per E-Mail est-strom@gmx.at

PELTON-TURBINE UND HITZINGER GENERATOR | Verkauft günstig wegen Neubau zweidüsige Pelton-Turbine Bauj. 84 (230 U/sec, H:90m, ca 140KW) inkl. zweites neues Laufrad. Synchrongenerator Hitzinger + Schaltschrank bis Feb. 2021 in Betrieb. Info: soga1986@gmx.at oder unter Tel.: 0664 4128912

VERKAUFE | • einen Synchrongenerator Hitzinger, SGS 2C 04T, 20kVA, Drehzahl 1500/min, 50Hz, Baujahr 1989, für Inselbetrieb, • 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

GESUCHT

FRANCIS - SCHACHTTURBINE | Suche Francis - Schachtturbine 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 monat. Garant. 10TKw min. Leistung für Blockchain Techn. vor Ort. Höhenlage-luftig 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.fundation.eu/investments/soloecean-gmbh. Nach erfolgreicher Registrierung kann auch direkt investiert werden. Wichtiger Kommentar für die Family & Friends Funding Runde: Euer Kampagnenprofil ist während dieser Zeit nur über den oben genannten Link erreichbar. Weitere Informationen unter <https://www.kleinwasserkraft.at/marktplatz/gesucht/news/soloecean-family-friends-funding-runde/>

SUCHE WASSERKRAFTANLAGE | Suche Wasserkraftanlage mit hoher Fallhöhe. Altbau sanierungsbedürftig. Neubau oder Beteiligung. Info: autoteilekollmer@t-online.de oder unter +499945417

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-realtaeten.at, 0664-3820560

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

WASSERKRAFTANLAGEN INFRASTRUKTUR - UMWELTECHNIK HOCHWASSERSCHUTZ

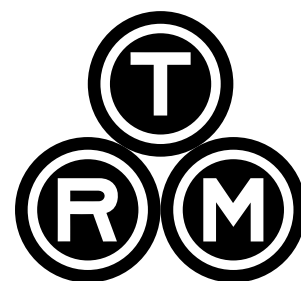
WARNECKE CONSULT

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



TRM ROHRSYSTEME

Durch unsere Rohre fließt Wasser.



Die sichere Wasserversorgung.
www.trm.at