NR. 69 | September 2020

WASSER KRAFT MAGAZIN

Kleinwasserkraft Österreich

ERNEUERBAREN AUSBAU FOLGEN DEN ZIELEN AUCH TATEN?

INHALT

FOKUS
EAG - Investitionsprämie - Beratungsförderung

AKTUELL
Leitfaden Fischaufstiegshilfen 2020

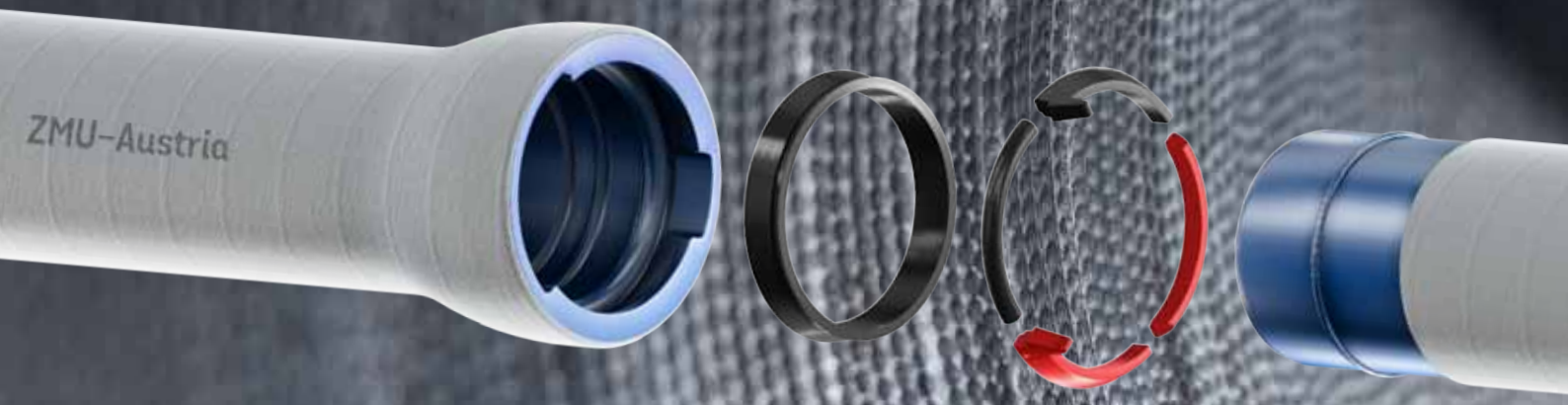
VEREIN
Mitgliedertreffen und Generalversammlung

RECHT
Wege durch den Normen-Dschungel

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

ZMU-Austria

langlebig, solide, belastbar



ductile iron solutions
www.trm.at

KOMMENTAR
CHRISTOPH WAGNER

Liebe Kraftwerkskolleginnen und -kollegen!

Trotz der Sommerpause, die eigentlich dazu da ist Kraft für neue Aktivitäten wie die Umsetzung des EAGs zu schöpfen, haben alle Beteiligten auch versucht die Weichenstellung zum Entstehen des EAGs mit zu beeinflussen. Für die Wasserkraft ist das eine große Herausforderung, wittern doch einige NGOs eine gute Gelegenheit den Ausbau zu torpedieren. Wer sich mit den Argumenten einzelner NGOs auseinandersetzt stellt bald fest, dass viele Argumente einfach nicht der Wahrheit entsprechen. Etwa die vermeintlich hohe Anzahl an neuerrichteten Wasserkraftanlagen. Doch ein Neubau ist in den meisten Fällen eben nicht gleichzusetzen mit einer neuen Anlage „in der grünen Wiese", sondern im Einzelnen stellt sich heraus, dass 98% der Projekte umfassende Revitalisierungen sind.

Die Forderung, dass eben keine neuen KW in die grüne Wiese gebaut werden sollen, stellen die gleichen NGOs seit Jahren. Jetzt, wo wir uns um einen ökologisch verträglichen Revitalisierungsausbau bemühen, schreien diese wiederum auf. Zu glauben, dass mit ein wenig Farbe eine Revitalisierung machbar ist, kann nur aus diesen Gruppierungen kommen. Für mich ist immer noch erstaunlich, dass teilweise öffentliche Mittel an diese Organisationen geleitet werden. Damit wird mancher Unsinn, der hier verbreitet wird, noch mit Hilfe von Steuermitteln unterstützt. Natürlich haben wir WasserkraftbetreiberInnen seit Jahrzehnten erkannt, dass es bei der Nutzung auch um die Beseitigung negativer Auswirkungen geht, und da schreibt so manche Behörde schon fast unerfüllbare Dinge vor.

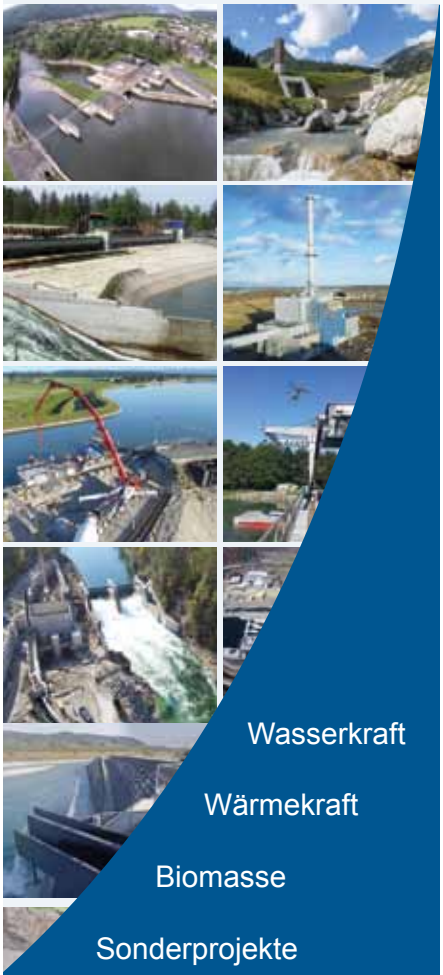
Und trotzdem wollen manche immer noch mehr Auflagen, Ausschließungsgründe und vieles mehr in Verordnungen und Gesetzen verankert haben. Die gleichen Organisationen sind aber auch gegen Wind, Biomasse, verstärkt auch gegen Photovoltaik, gegen die Speicherkraftwerke ohnehin und eben eigentlich gegen alles, nur zu Fuß gehen wollen die wenigsten. Und auch gegen Landwirtschaft sind sie, aber essen wollen wir trotzdem alle etwas. Der Klimawandel ist nicht zu leugnen und wenn wir so weiter tun, werden sich alle diese offenen Fragen ohnehin überholen, denn ohne Lebensraum gibt es keine Fische und wer sich in Gewässern auskennt, der weiß, dass so manche Art durch die Erwärmung und fehlende Wasserführung ausfallen wird. Es ist allen bekannt, dass sich Teile des Stauraums als Unterstand eignen und damit dafür sorgen, dass zumindest ein Teil der Population in Dürrephasen überlebt. Und noch was möchte ich anmerken: Auch wir Menschen sind Lebewesen, die eine Berechtigung haben den Fluss zu nutzen, eben zum Baden, Fischen, um darauf Boot zu fahren, zur Energieerzeugung und vieles mehr.

CHRISTOPH WAGNER
Präsident Kleinwasserkraft Österreich

Fotos: Kleinwasserkraft Österreich, shutterstock

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

Verkehr
Industrie
Kraftwerke
Spezialthemen
Öffentliche Auftraggeber



Wasserkraft
Wärmekraft
Biomasse
Sonderprojekte

BHM INGENIEURE
Engineering & Consulting GmbH

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

FELDKIRCH • LINZ • GRAZ
SCHAAN • PRAG

Dr. Paul Ablinger
Geschäftsführer
Kleinwasserkraft Österreich

ZIELEN MÜSSEN TATEN FOLGEN

SCHNELLERER ERNEUERBAREN AUSBAU NOTWENDIG

Vor dem Sommer, im Sommer, am Ende des Sommers. Die Ankündigung der Veröffentlichung des Begutachtungsentwurfes des Erneuerbaren Ausbaugesetzes (EAG) bzw. das Warten darauf beherrscht die Branche nach wie vor. Verzögert wird die Veröffentlichung dem Vernehmen nach auch durch die Diskussion um die (Klein)Wasserkraft. Es sollen hier – wohl dem Druck bestimmter NGOs geschuldet – zusätzliche ökologische Kriterien eingeführt werden. Aus unserer Sicht völlig unverständlich und unbegründet, da ja nur der eine Bewilligung erhält, der die strengen rechtlichen Vorgaben erfüllt. Auch wenn die Kleinwasserkraft großteils aus den bekannten Gründen (mit dem „guten Zustand" vereinbar, oft Verbesserungen, etc.) keine Probleme mit den Kriterien haben sollte, setzen wir uns insbesondere im Sinne der Vermeidung überbordender Bürokratie dafür ein, diese Kriterien zu vermeiden.

Eine weitere, sowohl im Hinblick auf die ökologischen, als auch auf die energetischen Zielsetzungen absurde und auch sachlich nicht begründbare Forderung, nämlich dass Kraftwerke unter 1 MW (Forderung mancher NGOs) bzw. unter 500 kW (Ansinnen BMLRT!!) keine Förderung erhalten sollen, konnte wohl abgewehrt werden. Um die Regierungsziele zu erfüllen, die Wirtschaft in bzw. nach der Corona-Krise zu unterstützen und die Klimakrise zu bekämpfen muss – auch im Interesse des Zustandes unserer Gewässer – eine rasche Umsetzung und ein rascher Ausbau ermöglicht werden. Man sollte hier nicht vorgehen, als wäre es ein x-beliebiges Thema, als liefe uns nicht allen die Zeit davon. Wie weit wir nämlich von den Zielpfaden der Dekarbonisierung und Klimaneutralität entfernt sind, wird auch in einem Ländervergleich in dieser Ausgabe dargestellt.

Jeder weiterer Monat an Unsicherheit und Ungewissheit trägt naturgemäß nicht zur Motivation bei, Planungen für Neuprojekte zu starten. Umso wichtiger ist die rasche Veröffentlichung des EAG. Natürlich ist es aber nicht nur der Zeitpunkt, sondern vor allem auch die Qualität, die das Gesetz bringt, die hier entscheidet. Kleinwasserkraft Österreich setzt sich intensiv dafür ein, dass das Gesetz die dringend notwendige Geschwindigkeit des Erneuerbaren Ausbaus ermöglicht und auslöst. Gerade für die Kleinwasserkraft spielen hier die konkreten Formulierungen und Maßnahmen eine große Rolle und so widmet sich auch der Fokus-Artikel dieser Ausgabe den notwendigen und zu erwartenden Rahmenbedingungen sowie den bereits kolportierten Eckpunkten des Gesetzes. Aber nicht nur das EAG, auch andere Maßnahmen, die im Zuge der Corona-Pakete gesetzt wurden, sind von Relevanz für die Kleinwasserkraft und werden thematisiert. Dass nun endlich wieder Mittel für die UFG-Förderung freigegeben wurden, ist nur einer der relevanten Aspekte. Alle zusammen werden aber nur gemeinsam ihre Wirkung entfalten können und dafür ist ein funktionierendes EAG, das auf die Charakteristika der einzelnen Technologien und Standorte Rücksicht nimmt, ein entscheidender Baustein.

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
Gestaltung: geryduck – Stefan Holiczki E.U.
E-Mail: holiczki@geryduck.at
Druck: Brüder Glöckler GmbH, Staudiglgasse 3,
2752 Wöllersdorf; Verlagsort: Wien.
Gedruckt nach der Richtlinie
„Druckerzeugnisse" des Österreichischen
Umweltzeichens, Brüder Glöckler GmbH, UW-Nr. 822.

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

3 KOMMENTAR

Christoph Wagner

6 FOKUS

EAG, Investitionsprämie,
Berat ungsförderung

8 INTERVIEW

Dr. Michael Strugl - Präsident von
Österreichs Energie

12 AKTUELL

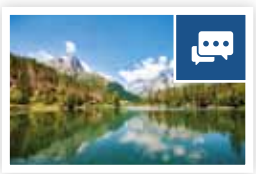
Leitfaden
Fischaufstiegshilfen 2020

16 VEREIN

Mitgliedertreffen und
Generalversammlung

17 MITGLIEDER-MEINUNGEN

Die Klimakrise ist viel fundamentaler
als die Corona-Krise



18 KRAFTWERKS-BERICHT

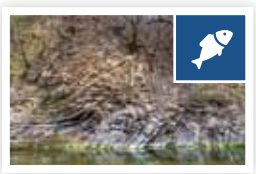
Kleinwasserkraftwerk Horn

20 KRAFTWERKS-BERICHT

Skigebiet Riesneralm -
Fit für die Zukunft

22 ÖKOLOGIE

Sedimentforschung
und -management

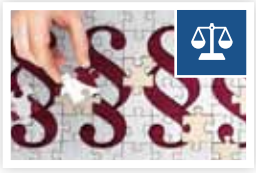


24 WASSERMENSCHEN

Christoph Aste &
Elfriede Janisiw

26 BLICK IN DIE BUNDESLÄNDER

Vorre iter oder Bremser? – Teil II

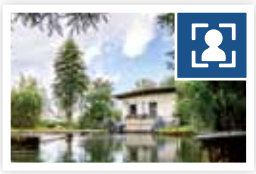


28 RECHT

Wege durch den Normen-Dschungel

30 TECHNIK

Aktuelle und relevante Fragen
zur Kleinwasserkraft



34 PORTRÄT

Kraftwerk Glatzing-Rüstorf Egen -
100 Jahre Energieversorgung

36 INTERNATIONAL

Dekarbonisierung bis 2050 -
Utopie oder Realität?

38 KLIMA

Klimastatusbericht
Österreich 2019

40 GESELLSCHAFT

Energiegemeinschaften als Chance
für die Kleinwasserkraft

42 ERNEUERBARE ENERGIEN

Mit der Sonne wohnen

44 FACHLITERATUR

Flexibel und frei -
Roger Hackstock

46 KLEINANZEIGEN

Angebot und Nachfrage

ERNEUERBAREN AUSBAU GESETZ, INVESTITIONSPRÄMIE, BERATUNGSFÖRDERUNG

WAS MIT DEN CORONA-MILLIARDEN PASSIEREN SOLL

Aktuell gibt es eine Vielzahl von Entwicklungen und von neuen, neu eingerichteten oder adaptierten Maßnahmen, die auch für die Kleinwasserkraftbranche von Bedeutung sind. Der nachfolgende Beitrag soll hier einen ersten Überblick geben und die relevanten Aspekte beleuchten.

ERNEUERBAREN AUSBAU GESETZ (EAG)

Anstelle des heutigen Ökostromgesetzes (ÖSG) soll möglichst rasch das Erneuerbaren Ausbaugesetz treten. Dies ist einerseits notwendig, weil das ÖSG im Jahr 2022 ausläuft und andererseits trotz einiger Novellen einer Modernisierung und Adaptierung dringend bedarf. Das EAG ist der wohl wichtigste Baustein jener Maßnahmen, die dazu beitragen sollen, die selbstgesetzten Ziele der Regierung zu erreichen. Aber auch zur Bekämpfung der Klimakrise bzw. zur Ermöglichung und zum Vorantreiben der Energiewende spielt dieses Gesetz eine bedeutende, wenn nicht die wichtigste Rolle. Seit 2018 wurde das Gesetz immer wieder angekündigt – und schon bei der Ökostromgesetz Novelle 2017 war schon immer von einer umfassenden Lösung in Bälde die Rede. Das Ziel des Gesetzes ist laut BMK (Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie) und Regierungsprogramm bis 2030 in Österreich die Stromversorgung zu 100% mit Erneuerbarer Energie zu bewerkstelligen. Der zusätzliche Beitrag von Groß- und Kleinwasserkraft soll dabei bekanntermaßen 5 Terawattstunden jährlich betragen. Mehr als die Hälfte davon könnte – geeignete Rahmenbedingungen vorausgesetzt - unter Beachtung sämtlicher ökologischer und rechtlicher Vorgaben die Kleinwasserkraft liefern. Während der parlamentarische Prozess zur Beschlussfassung dieses Gesetzes in Österreich noch läuft, muss auch noch von der EU-Kommission eine beihilfenrechtliche Bewilligung eingeholt werden. Gleichzeitig stellt sich naturgemäß die Frage, ob das Gesetz die zur Zielerreichung notwendigen Rahmenbedingungen schafft. Aus Sicht der Kleinwasserkraft muss derzeit befürchtet werden, dass dies nicht der Fall ist. Der wichtigste Grund dafür ist die Deckelung der Mittel für den Ausbau. Sollten in diese Summe auch die Mittel aus dem bestehenden Ökostromgesetz hinzugerechnet werden, sind die jährlich zur Verfügung stehenden Mittel sehr stark begrenzt. Mit diesem Ausbaupfad sind aber dann die Ziele in keinster Weise erreichbar, weder bei der Kleinwasserkraft noch bei den anderen Erneuerbaren Technologien. Weiters könnten im Bereich der Wasserkraft zusätzliche Ökologie-Kriterien,

(die eigentlich in einem Fördergesetz völlig fehl am Platz sind und bereits in den Bewilligungsverfahren vollständig abgehandelt werden), für eine Verkomplizierung und Verringerung des Potentials sorgen. Positiv ist hingegen, dass Anlagen bei einer Revitalisierung wohl bereits ab einer Steigerung um 10% eine Marktprämie erhalten sollen, und dass nun auch die Verluste für ökologische Maßnahmen eingerechnet werden dürften. Ganz wichtig ist es auch, dass hier Ausschreibungen vermieden werden können, nunmehr das gesamte Spektrum (also bis 10 MW Engpassleistung) der Kleinwasserkraft in den Genuss von einer Marktprämienförderung kommen kann und dass für Anlagen bis 1 MW die Wahlmöglichkeit zwischen Investitionszuschuss und Marktprämie erhalten wird. Endlich gelungen, scheint es auch die Politik und Verwaltung von einer Reparatur der Regelung der Ökostrompauschale zu überzeugen. Damit sollten immens hohe Pauschal-Zahlungen für sehr geringe Bezugsmengen und -leistungen der Vergangenheit angehören. Ein großer Pluspunkt für viele Überschusseinspeiseanlagen. Begrüßenswert und eine Chance für viele Kleinwasserkraftanlagen sollten auch die Energiegemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften sein (siehe Artikel auf Seite 40). Diese positiven Aspekte werden aber aller Voraussicht nach durch die Deckelung wieder aufgewogen. Hier sind im Begutachtungsprozess, sowie vor der Beschlussfassung, jedenfalls noch Änderungen vorzunehmen!

CORONA HILFEN - AWS INVESTITIONSPRÄMIE

Um die österreichische Wirtschaft infolge der Corona-Krise zu unterstützen, hat die Bundesregierung mit der AWS Investitionsprämie ein Förderungsprogramm konzipiert, welches einen Anreiz für Unternehmensinvestitionen schafft und damit einen wesentlichen Beitrag zur Sicherung von Betriebsstätten, der Schaffung von Arbeits- und Ausbildungsplätzen und der Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Österreich leisten soll. Von dieser Prämie können insbesondere auch Investitionen in Kleinwasserkraftwerke und andere Formen der Erneuerbaren Energie profitieren. Ab einer Untergrenze von EUR 5.000,- ohne USt und bis zu einer Obergrenze von EUR 50 Mio. ohne USt können zwischen dem 1.9.2020 und dem 28.2.2021 beantragte Investitionen gefördert werden. Mit den Maßnahmen darf nicht vor dem 1.8.2020 begonnen worden sein und es werden sowohl materielle als auch immaterielle, aktivierungspflichtige Neuinvestitionen gefördert. Die Förderung erfolgt dabei mittels eines nicht rückzahlbaren Zuschusses in Höhe von 7% der Investitionssumme. Dieser Zuschuss wird bei Investitionen im Bereich Ökologisierung, Digitalisierung und Gesundheit verdoppelt. Das Besondere im Gegensatz zu anderen Förderungen ist zudem, dass vergangene, gegenwärtige und zukünftige Zusagen für Förderungen im Bereich des Umwelt-, Klima-, Strahlen-, Natur- und Ressourcenschutzes und der Kreislaufwirtschaft keine Auswirkung auf die Förderfähigkeit durch die AWS Investitionsprämie haben. Außerdem fällt diese Förderung nicht unter das EU-Beihilfenrecht, es ist daher eine Kombinationen mit anderen Förderungsinstrumenten zulässig. Es kommt daher auch nicht zu einer Kumulierung im Sinne des Beihilfenrechtes. Beispielsweise bleiben daher Förderungen durch die OeMAG von der AWS Investitionsprämie unbeeinflusst.

KLIMASCHUTZ MILLIARDE – BERATUNGSPROGRAMM KLEINWASSERKRAFT

Eines der Ziele der Bundesregierung bzw. deren Regierungsprogramms ist es, in Österreich bis 2040 Klimaneutralität zu erreichen. Da Investitionen in den Klimaschutz Arbeitsplätze schaffen und für regionale Wertschöpfung sorgen, sind sie nicht nur für die Erreichung der Klimaziele erforderlich, sondern können auch einen essenziellen Beitrag zur Bewältigung der COVID-19-Krise leisten. Für das Jahr 2020 wurden daher zusätzliche konjunkturbelebende Mittel für den Klimaschutz aus dem COVID-19-Krisenbewältigungsfonds vorgesehen. In den Jahren 2021 und 2022 soll entsprechend eines Ministerratsbeschlusses weiters jeweils eine Klimamilliarde investiert werden. Im Bereich der Kleinwasserkraft ist dabei ein Beratungsprogramm für den Kleinwasserkraft-Ausbau mit jeweils 1,5 Mio. im Jahr 2020 und 1,5 Mio. in den Jahren 2021 bis 2022 bei Abwicklung über den Klima- und Energiefonds, vorgesehen. Zwar sind die exakten Rahmenbedingungen zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Ausgabe noch nicht bekannt, doch soll dem Vernehmen nach eine große Zustands- und Potenzialerhebung sowie eine Bestandsanalyse an den österreichischen Kleinwasserkraftwerken durchgeführt werden. In einem zweiten Schritt soll dann, aufbauend auf die Ergebnisse der Erhebungen – ein Beratungsprogramm aufgesetzt werden, das sich an jenem, das es auf Bundesländerebene schon teilweise gibt, orientiert. Damit soll der Ausbau und die weitere Ökologisierung der Kleinwasserkraft rasch vorangetrieben werden und so das Erreichen der Regierungsziele im Bereich des Ausbaus der Erneuerbaren Energien unterstützt werden. Gleichzeitig kann so auch die Akzeptanz der Projekte verbessert werden.

UFG – MITTEL

Im Zusammenhang mit dem Beratungsprogramm spielt natürlich auch das Umweltförderungsgesetz (UFG) eine Rolle. Im Gegensatz zu den bereits thematisierten Punkten verantwortet dieses nicht das BMK, sondern das Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus (BMLRT) mit der dort angesiedelten Wassersektion. Für das UFG, das heißt für die Umsetzung von ökologischen Maßnahmen an Kleinwasserkraftwerken wie zum Beispiel Fischwanderhilfen, wurden nun endlich wieder Fördermittel freigegeben. Damit kann der hohe Kostenaufwand für solche Anlagen etwas abgemildert werden. Hervorzuheben ist, dass laut Auskunft des Ministeriums auch für Anlagen, für die zwar in der Vergangenheit ein Förderantrag gestellt wurde, aufgrund fehlender Mittel aber keine Unterstützung erhalten haben, nunmehr ein Zuschuss gewährt werden kann.

KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH IM GESPRÄCH MIT DR. MICHAEL STRUGL

Copyright: Oesterreichs Energie, Christian Fürthner

DR. MICHAEL STRUGL

Vorstandsmitglied Verbund AG
Präsident von Oesterreichs Energie

Am 15. Juni 2020 übernahm Dr. Michael Strugl das Amt des Präsidenten von Oesterreichs Energie für drei Jahre. Im Jänner 2021 wird er darüber hinaus den Vorstandsvorsitz der VERBUND AG von Wolfgang Anzengruber übernehmen. Vor seiner Tätigkeit beim Verbund war Strugl unter anderem Landeshauptmann-Stellvertreter in Oberösterreich und als Landesrat für die Energie-Agenden zuständig. Kleinwasserkraft Österreich sprach mit ihm über seine Zielsetzung als Präsident von Oesterreichs Energie, die Auswirkungen der Corona-Krise auf die E-Wirtschaft und die Positionen zu Gesetzesentwürfen.

1 Vor Kurzem wurden Sie zum neuen Präsidenten von Oesterreichs Energie für eine Funktionsperiode von drei Jahren gewählt. Was werden Ihre inhaltlichen Schwerpunkte im Rahmen dieser neuen Aufgabe sein?

Mein Start in diese Position war – wie derzeit alles – von der Corona-Krise geprägt. Auch wenn die E-Wirtschaft die Krise bislang gut gemeistert hat, wird uns die schwierige wirtschaftliche Situation insgesamt noch lange zu schaffen machen. Wir müssen unsere Wirtschaft wieder in Schwung bringen. Die Unternehmen der E-Wirtschaft und Strom aus Erneuerbaren Energien können dabei einen wesentlichen Beitrag leisten. Entscheidend ist nun, dass wir rasch in den Ausbau der Erneuerbaren investieren und dabei die Versorgungssicherheit nicht aus dem Blick verlieren. Denn wir befinden uns im Energiebereich in einem umfassenden Transformationsprozess, der wesentlich mehr umfasst als den Ausbau Erneuerbarer Energiequellen. Strom aus Erneuerbaren Quellen wird künftig zu einem großen Teil fossile Energieträger in jenen Bereichen ersetzen müssen, in denen diese derzeit noch dominieren: im Verkehr und in der Raumwärme. Zusätzlich wird vor allem in der Industrie immer mehr grünes Gas zur Anwendung kommen. Diese Entwicklungen gilt es in den kommenden Jahren auch aus Sicht der E-Wirtschaft zu gestalten.

2 Das Ziel der aktuellen Regierung ist es, in Österreich bis 2030 Strom nur noch aus Erneuerbaren Energien zu beziehen. Was braucht es, um dieses Ziel mit dem notwendigen Ausbau der Erneuerbaren zu erreichen, und wie realistisch ist die Umsetzung?

Um das im Regierungsprogramm vorgesehene 100%-Ziel bei der Deckung des Gesamtstromverbrauchs aus erneuerbaren Energien bis 2030 zu erreichen, brauchen wir 27 TWh zusätzlichen Strom aus Erneuerbaren Energien – das ist beinahe so viel wie der gesamte Stromverbrauch von Dänemark. Das bedeutet aber nicht nur, dass wir unsere Erneuerbaren Kapazitäten massiv ausbauen müssen. Neben 11 TWh zusätzlichem Erneuerbaren Strom aus PV, 10 TWh aus Wind, 5 TWh aus Wasser und 1 TWh aus Biomasse bis 2030 müssen wir auch unsere Netze ausbauen sowie mehr und neue Speichermöglichkeiten schaffen. Das Angebot an Erneuerbarem Strom schwankt nicht nur mit Sonne und Wind, sondern auch im saisonalen Jahresverlauf. Damit wir die Qualität und Sicherheit unserer Versorgung weiterhin auf unserem sehr hohen Niveau garantieren können, muss es uns zu jedem Zeitpunkt gelingen, diese Schwankungen auszugleichen. Nur wenn wir immer über genügend Strom verfügen, wird es uns zukünftig möglich sein, vollständig auf fossile Energieträger zu verzichten.

Zwei Gesetze sind dafür entscheidend: das EAG – das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – und die Novellierung des Energieeffizienzgesetzes. Diese beiden Gesetze sollen uns künftig klare Rahmenbedingungen und damit Investitionssicherheit bieten. Die Zeit drängt hier mittlerweile aber sehr – bis 2030 bleiben weniger als zehn Jahre. Für ein Infrastrukturprojekt in diesen Dimensionen ist das eine sehr kurze Zeit. Wie realistisch eine Umsetzung in diesem engen Zeitplan ist, lässt sich derzeit schwer abschätzen, weil sie von vielen verschiedenen Faktoren abhängt. Was wir allerdings mit Sicherheit sagen können ist, dass die Zielerreichung mit jedem Tag schwieriger wird, den wir ungenutzt verstreichen lassen. Der Zeitverlust rächt sich in einer Situation, in der wir wirtschaftliche Impulse dringend nötig haben aber doppelt: Insgesamt sind die Potenziale, die wir beim Ausbau der Erzeugung aus Erneuerbaren Energien haben, derzeit noch groß. Wir schätzen das Investitionsvolumen hier auf 25 Mrd. Euro, die wiederum 18 Mrd. Euro an Wertschöpfungseffekten auslösen würden. Damit könnten wir insgesamt etwa 180.000 Vollzeitarbeitsplätze sichern bzw. schaffen. Ich denke, das ist die Art von Impuls, die die heimische Wirtschaft jetzt brauchen würde.

Um die Stromproduktion aus Erneuerbaren Energien und die dafür nötigen Netze auszubauen, müssen wir Systemblockaden und administrative Hemmnisse möglichst rasch beseitigen. Im Moment stehen lange Genehmigungsverfahren und unkalkulierbare Aufschübe, die die Projekte teurer als nötig machen, allzu oft auf der Tagesordnung. Wir brauchen daher ein zeitgemäßes Energierecht und finanzielle Anreize für den Ausbau Erneuerbarer Energie, die bei den derzeitigen Marktpreisen nicht marktfähig sind. Wenn der Umbau des Energiesystems und der Aufbau der dafür nötigen Energieinfrastruktur schnell gelingen sollen, brauchen wir neben breiter Akzeptanz auch neue Spielregeln: schnellere Verfahren, eine ausreichende Anzahl an informierten Sachverständigen, ein klar definiertes Ende des Verfahrens, eine Ausweitung des One-Stop-Shops für Betriebsanlagen und vieles mehr. Selbst im Wohnungseigentumsgesetz braucht es Änderungen: Es kann nicht sein, dass Sie die Zustimmung aller WohnungseigentümerInnen einholen müssen, wenn Sie auf Ihrem Garagenplatz eine Lademöglichkeit für ein Elektrofahrzeug einbauen wollen.

3 Das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz ist entscheidend für die Zukunft der Erneuerbaren Energien in Österreich. Zwar wurde noch kein Entwurf veröffentlicht, dennoch sind schon einige Eckpunkte bekannt. Halten Sie das Gesetz für ambitioniert genug?

Wir erwarten täglich den Begutachtungsentwurf und sind zuversichtlich, dass unsere zentralen Forderungen darin enthalten sein werden: Investitionssicherheit für alle Erneuerbare Anlagen durch flexible Marktprämien, die technologiespezifisch gewährt werden; eine klare und längerfristige Grundlage für jene Kraftwerke, die nicht mehr wirtschaftlich für die Netzreserve – und somit für die Versorgungssicherheit – aber unerlässlich sind; klare Regelungen für Energiegemeinschaften, um etwaige KritikerInnen von Projekten zu Beteiligten machen zu können.

Wir hören aber auch, dass es in dem Gesetz noch einige Punkte gibt, die wir kritisch sehen. Zum Beispiel sind bei der Wasserkraft Genehmigungskriterien hinsichtlich Förderfähigkeit geplant, die die Erreichung des schon jetzt schwer realisierbaren Ziels von 5 TWh gänzlich unmöglich machen werden. Wasserkraftwerke können schon derzeit nur unter strengen ökologischen Bedingungen, die in den Genehmigungsverfahren geprüft werden, errichtet werden. Wenn jetzt noch zusätzliche Bedingungen an die Förderfähigkeit geknüpft werden, wird das dazu führen, dass man auf eine relativ stabile, systemrelevante Erzeugungsform de facto verzichtet. Dagegen werden wir natürlich im Zuge der Begutachtung auftreten. Sonst sind wir auf die Details des größten und wichtigsten Gesetzespakets seit Langem gespannt und bereit, den Entwurf mit unserer Expertise einem kritischen Fakten-Check zu unterziehen.

4 Aktuell wird auch an einem rechtlichen Rahmen für Energiegemeinschaften gearbeitet. Vor welche Herausforderungen stellen diese dezentraleren Gemeinschaften mit teils volatileren Erzeugungsformen die Energiewirtschaft? Wie sieht Österreichs Energielandschaft im Jahr 2030 für Sie idealerweise aus?

Das Umfeld der E-Wirtschaft verändert sich derzeit rapide. Während einerseits neue Player wie Energiegemeinschaften in das Energiesystem integriert werden sollen, muss gleichzeitig die Versorgungssicherheit weiterhin immer gewährleistet bleiben. Damit das in Zukunft funktionie-

ren kann, brauchen neue und alte Player faire Regeln und eine transparente Rollenverteilung mit klaren Rechten und Pflichten. Wenn wir ein dezentraleres Energiesystem etablieren wollen, muss es uns gelingen, einen attraktiven Markt für neue AnbieterInnen zu schaffen ohne zusätzliche Kosten auf KundInnen oder andere MarktteilnehmerInnen abzuwälzen – und natürlich ohne die Stabilität unserer Versorgung zu gefährden. Unsere Netzinfrastruktur ist in diesem Fall der Flaschenhals, der möglichst effizient genutzt werden muss. Wichtiges Steuerungsinstrument ist hier die Strukturierung der Netzgebühren. Wir haben hier bereits Vorschläge erarbeitet und suchen regelmäßig den Dialog mit StakeholderInnen, um unser Wissen einzubringen.

5 Welche Rolle haben Energieversorgungsunternehmen in dieser Energielandschaft?

Ich denke, eine der wesentlichsten Veränderungen in der neuen Energiewelt ist, dass sich viele unserer Unternehmen nicht mehr auf eine Rolle beschränken werden. Die E-Wirtschaft wird bei diesem Thema neben ihren klassischen Aufgaben auch Funktionen als Enabler und Koordinator übernehmen. Für unser Geschäft heißt das, dass wir neben unseren etablierten Versorgungsleistungen künftig deutlich stärker mit Serviceangeboten am Markt präsent sein werden. Davon abgesehen bin ich aber davon überzeugt, dass unsere Unternehmen auch in Zukunft das Rückgrat unseres Energiesystems bilden und eine zentrale Rolle bei der Energiewende spielen werden.

6 Batteriespeicher kommen vermehrt als Regelkraftwerk bzw. zur Bereitstellung von Netzstabilisierungsleistungen zum Einsatz. Welche Rolle werden diese in der grünen Energiewende einnehmen?

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien bringt eine Reihe von Herausforderung mit sich: Witterungsbedingt müssen kurzfristige und saisonale Schwankungen zwischen Sommer und Winter ausgeglichen werden. Wir schätzen, dass der Bedarf an Ausgleichsenergie ab dem Jahr 2030, bezogen auf den täglichen bzw. wöchentlichen Stromverbrauch, bei etwa vier TWh liegen wird. Für den saisonalen Ausgleich zwischen dem Sommer- und dem Winterhalbjahr werden wir voraussichtlich rund zehn TWh benötigen. Beim Ausgleich der kurzfristigen Schwankungen bilden unsere Pumpspeicher mit einer jährlichen Leistung von 2,7 TWh derzeit die wichtigste Säule – das wird sich auch in den nächsten Jahren nicht ändern. Auch groß dimensionierte Batteriespeicher können derzeit nur im Minutenbereich Energie zur Netzstabilisierung im großen Maßstab bereitstellen und eignen sich daher nicht für dieses Einsatzgebiet. Geht es aber um geringere Strommengen, sind Batterien eine interessante Option. Im Niederspannungsbereich könnten netzdienliche Batteriespeicher etwa eine Rolle als Problemlöser übernehmen. Auch bei Schnellladestationen könnten Batterien als lokale Pufferspeicher zur Entlastung der Stromnetze beitragen und netzdienliche Services zur Verfügung stellen.

7 In vergangenen Interviews haben Sie erwähnt, dass Sie eine CO_2-Bepreisung für notwendig und sinnvoll erachten. Wie könnte eine adäquate CO_2-Bepreisung ausgestaltet sein?

Grundsätzlich befürworten wir eine Bepreisung von CO_2. Ich denke aber, dass es angesichts der Corona-Krise und des kommenden EAGs derzeit dringendere Themen gibt. Wenn wir die Dekarbonisierung vorantreiben wollen, werden wir uns aber früher oder später mit dieser Frage beschäftigen müssen. Das bestätigen auch bestehende Gutachten einhellig. Zu Ihrer Frage nach der Ausgestaltung: Die E-Wirtschaft ersteigert im Rahmen des ETS – des Europäischen Emissionshandelssystems – seit 2013 die Zertifikate für die Emissionen aus der thermischen Stromerzeugung zur Gänze und unterliegt damit bereits einer Form der CO_2-Bepreisung. Wir leisten also auch bei den Emissionen bereits einen finanziellen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele.

Es ist daher für uns wesentlich, dass es im Rahmen einer möglichen Bepreisung von CO_2 zu keiner weiteren Verteuerung des Energieträgers Strom kommt. Im Gegenteil – sinnvoll wäre es, die Elektrizitätsabgabe auf die EU-Mindestsätze zu senken. Was das genaue Modell betrifft, nach dem CO_2 einen Preis erhält, haben wir derzeit keine Präferenz. Beide Systeme – also CO_2-Steuer und Emissionshandel – haben ihre Vor- und Nachteile und können zur Zielerreichung beitragen, wenn sie klug gestaltet werden.

8 Sie nennen Green Finance als einen Hebel zur Finanzierung und Beschleunigung der Energiewende – wie könnte das konkret funktionieren?

Die Energiewende ist ein Infrastrukturprojekt, das nur mit massiven Investitionen realisiert werden kann. Diese Investitionen müssen irgendwie finanziert werden. Die Idee hinter Green Finance ist es, Anreize für nachhaltige Investitionen gegenüber konventionellen Investitionen zu schaffen. In wirtschaftlich schwierigen Zeiten mit einem niedrigen Zinsniveau und umfassenden staatlichen Investitionsprogrammen verlieren solche Instrumente zwar etwas an Zugkraft, der Finanzsektor wird in den kommenden Jahren aber noch eine bedeutende Rolle bei der Dekarbonisierung unserer Wirtschaft spielen. Es ist daher wichtig diesen Bereich künftig stärker in die Pflicht zu nehmen. Noch wichtiger als die Art der Finanzierung ist aber die Frage, ob die notwendigen Projekte wirtschaftlich darstellbar sind. Sollte das nicht der Fall sein, werden sie nämlich nicht realisiert werden – weder grün noch konventionell.

Wir danken für das Gespräch.

Naturkraft
100 % grüner Strom

Der österreichweite Partner für die Vermarktung Ihrer Stromerzeugung aus Wasserkraft

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

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

Dazu verfügt NATURKRAFT über ein langjähriges Know-how.

Als zuverlässiger Partner bietet Ihnen NATURKRAFT folgende Leistungen und Services:

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

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

Ihr NATURKRAFT-Team

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

LEITFADEN FISCHAUF-STIEGSHILFEN 2020

WAS IST NEU? WAS FEHLT?

Der Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen war in den vergangenen Jahren eines der meist diskutierten Regelwerke in der Branche, seit Jahren beharren wir auf eine Überarbeitung und einer Abmilderung der oft überschießenden Anforderungen. Diesen Sommer war es nun soweit - ein Entwurf für eine neue Fassung wurde an die StakeholderInnen ausgeschickt. Dieser geht zwar in einigen Punkten in die richtige Richtung, eine umfassende Anpassung an den Stand des Wissens ist allerdings nicht geschehen.

NEUERUNGEN

Zuerst das Positive. Im Entwurf der 2. Fassung des Leitfadens finden sich nun einige Neuerungen wie zum Beispiel auch neue Typen von Fischaufstiegshilfen, Klarstellungen zur Auffindbarkeit und andere kleinere und größere Erleichterungen. Insbesondere die bereits häufig eingebauten Typen des Multi-Struktur-Fischpasses und Fischaufstiegsschnecken (FAS), aber auch Fischlifte und Fisch(lift)schleusen sollen nun Erwähnung im Leitfaden finden und zumindest unter gewissen Umständen zum Einsatz kommen können. Für die **Fischaufstiegsschnecken** (Monorohrschnecke und Doppelrohrschnecke) konnte der unbeschadete Aufstieg von insgesamt 30 heimischen Fischarten nachgewiesen werden. Dabei wurde auch ein breites Arten- und Altersspektrum dokumentiert. Einschränkend gilt jedoch für beide Bauformen,

dass FAS derzeit nur für Gewässertypen empfohlen werden, in denen die Länge der größenbestimmenden Fischart 850 mm nicht übersteigt und auch langfristig keine Laichwanderung von Nasen in größeren Stückzahlen zu erwarten ist, da für diese beiden Fälle noch kein Nachweis gelungen ist. Da es aber auch keine besseren Ergebnisse für den Aufstieg von Nasen bei leitfadenkonformen FAHs gibt, erscheint diese Einschränkung mehr als fragwürdig. Fischaufstiegsschnecken zeichnen sich vor allem durch einen platzsparenden Einbau aus, wodurch insbesondere bei beengten Platzverhältnissen eine massive Kosteneinsparung möglich ist. Da für den Betrieb der Schnecken selbst kein Wasser nötig ist, sind sie zumeist auch langfristig wirtschaftlicher als herkömmliche FAHs.

Im Gegensatz dazu wird der **Multi-Struktur-Fischpass** (auch als enature FISHPASS und MABA-Fischpass bekannt) mittlerweile für alle Gewässer (außer der Donau) empfohlen. Der enature FISHPASS ist bekanntlich eine Weiterentwicklung des Vertical Slot Schlitzpasses mit der Absicht, die biologische Akzeptanz durch einen gleichmäßigeren Energieabbau deutlich zu erhöhen und gleichzeitig den Wasserdurchsatz der Wanderanlage zu minimieren. **Fisch(lift)schleusen** werden im Gegensatz dazu derzeit nur für Sonderstandorte empfohlen, an denen keine bewährten FAH-Typen eingesetzt werden können. Für mehrere Fischarten wurde zwar eine grundsätzliche Passierbarkeit nachgewiesen, aufgrund des intermittierenden Betriebes und der wenigen Monitoringergebnisse, insbesondere in fischreichen Gewässern, können derzeit aber noch keine konkreten Aussagen zur Funktionsfähigkeit getroffen werden. Weitere Ergebnisse von Funktionskontrollen sollen aber gesammelt und analysiert werden.

Weitere Neuerungen liegen zum Beispiel in Klarstellungen hinsichtlich der Auffindbarkeit von FAH Einstiegen, wo einige in der Praxis schwer einhaltbare und nicht dringend nötige Empfehlungen zur Lage gestrichen werden sollen. Auch hinsichtlich der Funktionsfähigkeit im Jahresverlauf und der Möglichkeit einer gestaffelten Dotation gibt es durchaus kleinere Verbesserungen. So sollten FAHs im Gebirge aufgrund der Wanderaktivität der Forellen im Winter auf geringere Abflüsse ausgelegt werden (Funktionsdauer von Q0 bzw. Q5 bis zu Q300 bzw. Q305), während im Potamal die Funktion bei höheren Abflüssen gewährleistet werden soll (Funktionsdauer von Q50 bis zu Q350). Dies scheint eine durchaus sinnvolle und ohne Mehrkosten umsetzbare Maßnahme zu sein. Ebenfalls wurde ergänzt, dass bei Laufkraftwerken im Hochwinter (Januar-Februar) aufgrund der sehr geringen Wanderaktivität die Dotation reduziert werden kann. Auch die Möglichkeit, vor Beginn der Planung die größenbestimmende Fischart und deren relevante Länge jedenfalls mit dem zuständigen Amtssachverständigen abzustimmen, kann grundsätzlich positiv gesehen werden, haben doch die Erfahrungen der letzten Jahre gezeigt, dass selbst in Gewässern mit bestem Fischbestand kaum Fische mit der Länge der „größenbestimmenden Fischart" vorkommen. Gleichzeitig mit einer gewissen Flexibilisierung wird natürlich wieder mehr Verantwortung an die in das Projekt involvierten Personen abgegeben. Auch ein Kapitel mit **Möglichkeiten zur Unterstützung der Flussabwärtswanderung**, das im Wesentlichen auf das von Kleinwasserkraft Österreich mitfinanzierte Projekt zum Fischschutz und -abstieg beruht, wurde ergänzt. Allerdings werden dabei zwar einige grundlegende Tipps gegeben, eine etwas detailliertere Beschreibung und Darstellung von Empfehlungen wäre jedoch durchaus wünschenswert. Gerade bei Kleinwasserkraftwerken ist davon auszugehen, dass eine gut situierte FAH auch für den Abstieg mehr als ausreichend ist. Zu guter Letzt werden auch **Beispiele für Anpassungen an Sondersitua-**

Untersuchungen der vergangenen Jahre haben gezeigt, dass Fischaufstiege wie jene des KW Mühltalwehr (Bild) auch mit deutlich geringeren Wassermengen funktionieren, als im Leitfaden empfohlen wird.

tionen angeführt, was von Kleinwasserkraft Österreich grundsätzlich als positiv gesehen wird. Jedoch scheinen hier einige Optionen und Sondersituationen nicht (ausreichend) betrachtet. Grundsätzlich sollte ermöglicht werden, die Dotation der FAH mit der notwendigen Mindestrestwassermenge abzugleichen, sie also auf diese zu verringern, sollte die notwendige Restwassermenge unter der empfohlenen Dotation der FAH liegen. Dafür sollte neben der Verringerung der Wasserspiegeldifferenz explizit auch eine dauerhafte Verringerung der Schlitzweite und Wassertiefe infragekommen. Ergebnisse unserer Untersuchungen der vergangenen Jahre zeigen deutlich, dass eine solche Reduktion der Wassermenge um bis zu 50% problemlos (ohne Einschränkung der Funktionsfähigkeit) möglich ist.

WAS FEHLT? LEIDER VIEL!

Zwar ist eine gewisse „Bewegung" erkennbar, viele Fakten, Praxiserfahrungen und Weiterentwicklungen werden aber leider immer noch ignoriert. Neben den bereits neu in den Leitfaden aufgenommenen FAH Typen gibt es aktuell **weitere sehr gut funktionierende FAH-Bautypen,** wie den „modifizierten Denilpass" und die „2-Kammern-Organismenwanderhilfe". Beide zeigen in mehreren Untersuchungen nicht nur eine volle Funktionsfähigkeit, sondern sind auch kostengünstige Alternativen zu den aktuell im FAH-Leitfaden zu findenden Typen und müssen ebenfalls als empfohlene Bautypen Eingang in den Leitfaden finden! Wir können jedenfalls nicht weitere acht Jahre warten, bis diese Systeme akzeptiert werden.

Der **modifizierte Denilpass** wird seit 2016 entwickelt und stellt eine sehr kompakte Bauform eines Fischaufstieges dar. Aufbauend auf erste Modellversuche im Wasserbaulabor folgten ab 2017 die Errichtung einer Pilotanlage an der Raab, welche hydraulisch und biotisch untersucht wurde. Mittlerweile wurden mit dem modifizierten Denil-Fischpass fünf Anlagen errichtet, wovon für vier Anlagen (zwei Anlagen in der Forellenregion, zwei Anlagen in der Barbenregion) bereits ein Funktionsnachweis erbracht wurde. Aufgrund der langjährigen Vorarbeit mit universitären Forschungsprojekten, der zahlreichen internationalen Studien, und der vielen Ergebnisse mit dem modifizierten Denilpass kann nun nicht mehr von einer Testphase gesprochen werden. Die gewonnenen Erkenntnisse belegen ein völlig verbessertes Strömungsbild gegenüber den bisherigen Varianten der Denil-Bautypen. Die bislang gegebene Problematik von Denil-Fischpässen hinsichtlich der Passage von schwimmschwachen und sohlorientierten Kleinfischen wurde z.B. zuletzt an der Pinka widerlegt.

Bei der **2-Kammern-Organismenwanderhilfe** handelt es sich um eine Weiterentwicklung einer Fischschleuse. Die Technologie beruht auf einer patentierten hydraulischen Verschaltung zweier gegenläufig betriebenen Schleusenkammern. Aufgrund dieser Betriebsweise wird ein kontinuierliches Einschwimmen von Fischen von beiden Seiten in die Schleusenkammern ermöglicht und ein intermittierender Betrieb, welcher bei herkömmlichen Fischschleusen und Fischliften vorliegt, verhindert. Dies führt zu einer Steigerung der Effektivität und ermöglicht neben dem Fischaufstieg zeitgleich auch einen Fischabstieg. Dieser Anlagentyp zeichnet sich aber nicht nur durch Kompaktheit aus, grundsätzlich ist auch eine energetische Nutzung der Dotierwassermenge denkbar. Und auch hier zeigen die umfassenden technischen und fischökologischen Untersuchungen ausschließlich sehr positive und repräsentative Ergebnisse.

Ebenfalls fehlt die Behandlung von **naturnahen Beckenpässen mit technischen Beckenübergängen**, zumindest nicht in einer fachlich begründbaren Art und Weise. Denn hier gab es eine kleine Änderung mit einer massiven Auswirkung. Laut Entwurf sollen Beckenübergänge nur noch dann angerampt werden, wenn eine trapezförmige Steinschwelle gelegt wurde. Dies widerspricht nicht nur der mittlerweile bestens funktionierenden Praxis, Beckenpässe mit „technischen" Übergängen und Rechteckprofilen zu gestalten, sondern es konterkariert sogar diese sinnvolle Weiterentwicklung. Die Vermutung der Autoren des Leitfadens, dass Beckenpässe mit rechteckigen Beckenübergängen nur ohne einer Sohlanhebung funktionieren, hat sich in den vergangenen Jahren in keinster Weise bewahrheitet. Im Gegenteil: Die technisch ausgeführten Beckenübergänge haben sich in den letzten Jahren bei dutzenden Anlagen bewährt und sind nicht zuletzt aufgrund der einfacheren Herstellung der Beckenübergänge dem im Leitfaden dargestellten System in Sachen Funktionsfähigkeit und Baukosten weit überlegen.

Aufgrund dieser und vieler weiterer offener Diskussionspunkte scheint es leider unrealistisch zu sein, zeitnah eine neue Fassung des Leitfadens Fischaufstiege zu erhalten. Dabei wäre es gerade jetzt, wo dank der neuen Mittel im UFG-Topf wieder Schwung in die Ökologisierung der Gewässer kommt, auch notwendig dafür den neuesten Stand des Wissens bereit zu stellen.

GUGLER
TECHNOLOGY FOR HYDROPOWER PLANTS

Kaplan Turbinen
Pelton Turbinen
Francis Turbinen

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

HYDRO-CONSTRUCT realisierte im Piemont grösstes Schlauchwehr Europas

Am Po in der italienischen Region Piemont hat die österreichische Hydro-Construct GmbH im heurigen Frühjahr ein bemerkenswertes Projekt erfolgreich abgeschlossen. Für das Wasserkraftwerk Casale Monferrato lieferten die Oberösterreicher ein insgesamt 200 m breites Schlauchwehr. Bei einer Regulierhöhe von 4,3 m stellt die Verschlussfläche des flexiblen Wehrsystems einen Europarekord und gleichzeitig das größte jemals von Hydro-Construct realisierte Schlauchwehr dar.

Steyr / AUSTRIA
HYDRO CONSTRUCT
The Rubber Dam Company
Schuhbodengasse 12, A-4400 Steyr | Tel +43 7252 72471
office@hydroconstruct.at www.hydroconstruct.at

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

MITGLIEDERTREFFEN IN DEN BUNDESLÄNDERN UND DIGITALE GENERALVERSAMMLUNG

Auch wenn wir die für diesen Oktober geplante Jahrestagung leider absagen mussten, gibt es im Herbst einige spannende Veranstaltungen des Vereines Kleinwasserkraft Österreich für Sie. So ist es heuer wieder Zeit für die alle zwei Jahre stattfindenden Mitgliedertreffen in den Bundesländern, die wir Corona-bedingt von Juni 2020 auf Oktober und November 2020 verschoben haben. Auch die Generalversammlung wird abgehalten - in diesem Jahr erstmals digital. Wir laden Sie herzlich zu beiden Veranstaltungen ein und hoffen auf einen regen Austausch in gemütlichem Ambiente.

Kleinwasserkraft Österreich

MITGLIEDERTREFFEN

Unsere Mitgliedertreffen sind ein wichtiger Fixpunkt in den Bundesländern, um auf die regionalen Entwicklungen auf politischer und technischer Ebene, ebenso wie auf die spezifischen Herausforderungen der jeweiligen BetreiberInnen einzugehen. Es erwartet Sie ein innovativer und geselliger Abend mit den jeweiligen LandessprecherInnen und weiteren Gästen, die Sie über tagesaktuelle und relevante Themen informieren und Sie zum Austausch mit den anderen Mitgliedern einladen. Datum und Ort für die jeweiligen Bundesländer können Sie der Info-Box entnehmen. Die Teilnahme an den Mitgliedertreffen ist kostenlos, die Plätze sind allerdings beschränkt auf 50 Personen. Daher bitten wir Sie um eine Anmeldung für Ihr Bundesland unter:

www.kleinwasserkraft.at/mitgliedertreffen-anmeldung

GENERALVERSAMMLUNG

Unsere Generalversammlung wird heuer erstmals digital stattfinden, um größere Menschenansammlungen in diesem außerordentlichen Jahr zu vermeiden. Als Plattform für die Durchführung werden wir Zoom benutzen. Wie auch bei der regulären Generalversammlung stehen bei der digitalen Generalversammlung dieselben Programmpunkte auf der Agenda – unter anderem der Tätigkeitsbericht des vergangenen Jahres, der Bericht über den Aktivitätenplan des Vereins für das kommende Jahr und die Budgetvorschau für 2021. Auch die Beschlussfassung wird digital erfolgen, das heißt es wird die Möglichkeit geben online abzustimmen. Nähere Infos zum Ablauf und Details zur Durchführung folgen demnächst. Die Generalversammlung wird am 16.12.2020 von 16:00 – 18:00 stattfinden, bitte um Voranmeldung unter:

www.kleinwasserkraft.at/generalversammlung-digital

Wir freuen uns trotz den Herausforderungen, die dieses besondere Jahr an uns alle stellt, im Herbst Veranstaltungen für Sie anbieten zu können und freuen uns über Ihre Teilnahme sowohl bei den Mitgliedertreffen als auch bei der digitalen Generalversammlung.

MITGLIEDERTREFFEN

NÖ: 07.10.2020, 18:00, Landgasthof Bärenwirt, Petzenkirchen
OÖ: 08.10.2020, 18:00, Obermair's Wirtshaus, Wels
VBG: 21.10.2020, 18:00, Braugaststätte Rössle Park, Feldkirch
TI: 22.10.2020, 18:00, Gasthof Walzl, Lans
BGLD: 28.10.2020, 18:00, Großhöfleiner Zeche, Großhöflein
KTN: 04.11.2020, 18:00, Wirtschaftskammer Ktn., Klagenfurt
STMK: 05.11.2020, 18:00, Hotel Hubertushof, Zeltweg
SZBG: 26.11.2020, 16:00, Renexpo, Messezentrum Szbg.

DIE KLIMAKRISE IST WESENTLICH FUNDAMENTALER ALS DIE CORONA-KRISE, DIE NUN ALS IMPULSGEBER WIRKEN KANN, UM DIE KLIMAMASSNAHMEN MUTIGER UND RASCHER UMZUSETZEN.

Folgende Maßnahmen würden als mutige Schritte rasch die Emissionen auf „Lock Down Niveau" absenken, das sichtlich der Natur guttat:

- 50% Reduktion des Flugverkehrs indem auf Billigflüge (Mindestpreise) und nicht notwendige Geschäftsreiseflüge (dafür mehr Webkonferenzen) verzichtet wird, bis auf emissionsfreie Flugantriebe umgerüstet ist. Die Flughäfen sind dann wieder groß genug und es gibt weniger Lärm und Kerosinrückstände flächendeckend und wetterbeeinflussend in unserer Natur.
- 50% Reduktion der Kreuzschiff-Luxusfahrten bis die Schifffahrt, mit modernen Windsegeln ausgestattet, ihre Emissionen stark reduzieren kann. Durch den rascheren Ausbau der Erneuerbaren Energie würde auch der Öltankerverkehr zum Schutz der Meere rascher abnehmen. Überflüssige Kreuzfahrtschiffe könnten verankert werden und in stationäre Nutzungen wie Spitäler, Universitäten, Wohnsiedlungen in Ufernähe umgewandelt werden.
- Die biologische Klein-Landwirtschaft benötigt Mindestpreise und wieder Kontingente, damit sie wieder überlebensfähig wird, denn der freie Markt regelt die Preise für die Kleinbauern nicht ewig.
- Anstelle immer neuer Bauflächen und Bausubstanzen aufzuschließen, wäre vorrangig die Wieder-Nutzbarmachung von aufgelassenen Flächen und Bauwerken durch Revitalisierungsprämien zu forcieren, sowie Wohnsiedlungen grün bepflanzt zu gestalten, damit auch Menschen in der Stadt wieder mit der Natur in Verbindung stehen.

Der Grünsee ist ein ökologisch angelegter Bergstausee mit einer Umlagerungskapazität von 3,5 Mio. kWh/a und außerdem ein wundervolles Ausflugsziel.

Notwendig ist ein starker Einstieg in die Renaturierungs- und Bionik-Technologie und eine weltweite Baumbepflanzungs-Initiative, Stopp der Regenwaldrodungen, sowie die Anlage vieler kleiner regionaler Süßwasserspeicher(seen) für Energie-, Wasserspeicherung und Pflanzen- und Tiervielfalt-Erhalt. Alle diese Maßnahmen unter Anwendung modernster Umwelttechnik und naturnah agierender Wissenschaft.

Diese Herausforderung würde auch ein neues, gesünderes Wirtschaftssystem auslösen und eine große Zahl an Green-Jobs schaffen. Arbeit und Investitionsmöglichkeiten für die Wachstumsideologen also in Hülle und Fülle, indem das Wachstum in Innovations- und Wandelwachstum umgelenkt wird. Eine belebende Herausforderung, die von vielen Menschen am Globus schon sehnlichst herbeigewünscht wird. Wann, wenn nicht jetzt, wo doch die Parole „Koste es, was es wolle" lautet, gleich die großen Corona-Budgets mit mutigen Veränderungen verbinden? All die vorerwähnten Maßnahmen würden zugleich eine stärkere Regionalität mit sich bringen. Denn Billigpreis-Produktionen neigen durch raffinierte Sparmethoden zu Natur- und Gesundheitsschädigungen, die sich in Drittländern als moderne Kolonialwirtschaft auswirkt, welche wiederum Flüchtlingsströme auslöst.

Gespannt wartet die Energiebranche nun auf die neuen Energiegesetze und Anpassung praxisferner Richtlinien und Gesetze, welche die Erreichung der Klimazielvorgaben aufs Gefährlichste behindern. Der Umstieg auf Erneuerbare Energie erfordert auch die ausgewogene Proportionalität von Sonne-Wind-Wasser-Biomasse-Erzeugung plus genügend verschiedene Speichersysteme, was derzeit nicht ausreichend beachtet wird.

Ing. Wilfried Klauss
Ökostrompionier aus Kärnten

KLEINWASSERKRAFTWERK HORN

INNOVATIVER BAUHERR SICHERT ENERGIEVERSORGUNG DES UNTERNEHMENS

Das Unternehmen Horn GmbH in Ratten ist als Spezialist für die Sonderfertigung in der Metallverarbeitung bekannt. Aufgrund der direkten Lage am Hirschbach ist es naheliegend, dass der Betrieb die Kraft des Wassers bereits seit 1955 nützt. Neben einem originalgetreuen Wasserrad in einem alten Mühlengebäude wurde bislang auch eine kleine Turbine betrieben, welche den Strom für den Betrieb geliefert hat.

PROJEKTANSTOSS

Den Anstoß für die Revitalisierung des Wasserkraftwerkes hat der geplante Ausbau der Bundesstraße B72 gegeben, da bei den Straßenverbreiterungsmaßnahmen annähernd der gesamte Bereich der einzig möglichen Druckleitungstrasse aufgegraben wurde.

Um die Bauphase des Straßenbaus zu nutzen und keinen zusätzlichen Eingriff in die Natur zu verursachen, wurde das Planungsbüro IB-Mosbacher GmbH und die Gaulhofer Bauplanung GmbH mit der Erstellung eines Einreichprojektes beauftragt. In Kooperation mit der Straßenplanung wurde die bestmögliche Lage für die Wasserfassung und die Druckrohrleitungstrasse festgelegt - so konnte durch die gute Zusammenarbeit mit den Behörden eine rasche Bewilligung herbeigeführt werden.

Durch die Umplanung konnten die Ausbauwassermenge von 70 l/s auf 200 l/s und die Fallhöhe von rund 11 m auf 20 m erhöht werden. Mit einer Erhöhung der Restwasserabgabe und dem Bau der Fischaufstiegshilfe wurde natürlich auch die Ökologie im Gewässer verbessert. Da die Firma Horn seit jeher als innovatives Unternehmen bekannt ist, wurden neben der Erzeugung von elektrischer Energie für den eigenen Betrieb weiters Maßnahmen zur Löschwasserversorgung und zur Hallenkühlung durch Wärmetauscher in der Druckleitung vorgesehen. Um die Tradition nicht zu kurz kommen zu lassen, wurde aber auch der Betrieb des alten Mühlrades berücksichtigt.

PLANUNG UND BAU MIT HÖCHSTER QUALITÄT

Im Mai 2017 wurde im Zuge des Straßenbaues mit der 680 Meter langen Druckrohrleitung begonnen. Zur Anwendung kamen die schub- und zugsicheren Gussrohre DN400 des Herstellers Tiroler Rohre GmbH TRM. Für die Verlegung wurde die bereits für die Straßenbauarbeiten beauftragte, Fa. Porr Bau GmbH aus Greinbach betraut. Die Rohrleitung wurde durchgehend in einem Splittbett gebettet und im Bereich der Stützmauer zusätzlich durch eine abschnittsweise Betonummantelung gesichert.

Bei der Umsetzung der Wasserfassung wurde durch das Büro Mosbacher ein System mit Coandarechen und seitlich angeordneter Wehrklappe geplant, welches durch die Fa. Wild Metal GmbH umgesetzt wurde. Am linken Ufer befindet sich weiters ein unterirdisch untergebrachter Sandfang mit der Möglichkeit der Rückspülung in den Hirschbach.

Die ökologische Planung erfolgte durch das Büro Flusslauf. Für die Herstellung der Fischpassierbarkeit ließ sich die Fa. Horn auf ein Forschungsprojekt ein. Die Fa. Horn erklärte sich bereit 2 Fischaufstiegshilfen in Metallbauweise herzustellen. So wurde einerseits ein konventionel-

Copyright Fotos: Horn, Mosbacher, Seidl

ler Fischaufstieg in Form eines technischen Beckenpasses in Metallbauweise errichtet, andererseits wurde die Pilotanlage des modifizierten Denil-Fischpasses in der Forellenregion umgesetzt. Dabei handelt es sich um eine äußerst platz- und kostensparende Fischpass-Bautype.

Die Zielsetzung bestand darin, beide Fischaufstiegshilfen einem biotischen Monitoring (Zählung der Aufstiegsraten) zu unterziehen, die Systeme abwechselnd zu beproben und die Ergebnisse entsprechend zu analysieren. Vor dem Start des Fischmonitorings wurden beide Systeme durch die TU-Graz hydraulisch vermessen. Im Anschluss an die Vermessungen erfolgte ein Koppenversuch, um die Passage dieser (gegenwärtig im Hirschbach nicht beheimateten) Fischart zu beproben.

Durch den Versuch wurde erstmals die Passage von Koppen in einem Denil-System nachgewiesen. Die Daten des Monitorings ergaben keinen Unterschied in der Effizienz der beiden beprobten Anlagen. So konnte für beide Systeme die Funktionsfähigkeit bestätigt werden und der Funktionsnachweis für den modifizierten Denil-Fischpass in der Forellenregion erbracht werden.

Bei der Wahl der Turbinentechnik konnte die Firma Maschinenbau Unterlercher GmbH als Spezialist für Pelton- und Durchströmturbinen die Anforderungen von Planer und Bauherren am besten erfüllen und bekam den Zuschlag für die Lieferung einer 2-zelligen Crossflowturbi-

ne mit Asynchrongenerator sowie der Turbinensteuerung im Netzparallelbetrieb. Bei einer Fallhöhe von netto 20 Metern und einem Ausbaudurchfluss ist die Turbine in der Lage eine Engpassleistung von 30 kW zu erzeugen. Die maschinelle Ausrüstung wurde in einem neuen Zubau direkt im Werksgelände untergebracht. Die Rückleitung des Triebwassers erfolgt durch ein offenes Gerinne direkt in die naheliegende Feistritz.

RESÜMEE

Betrachtet man lediglich die Leistungsdaten mit einer Engpassleistung von 30 kW und einem Jahresarbeitsvermögen von rund 175.000 kWh, mag das Kleinwasserkraftwerk Hirschbach für die Fa. Horn GmbH mit einem Jahresstromverbrauch von rund 1.400.000 kWh keine wesentliche Rolle in der Entwicklung des Betriebes spielen. Durch die Mehrfachnutzung zur Energiegewinnung, Löschwassernutzung sowie Hallenkühlung leistet dieses Kraftwerk jedoch einen wichtigen Beitrag für den Erhalt des Standortes dieses Traditionsbetriebes im Feistritztal. Darüber hinaus garantiert die Anlage auch den Notstrombetrieb, um auch während Netzunterbrechungen die wichtigsten Funktionen des Betriebes aufrecht halten zu können. Inklusive einiger Nebenbaustellen wurden im Zuge des Projekts über 500.000 Euro investiert, die fast ausschließlich in heimische Unternehmen flossen.

SKIGEBIET RIESNERALM MACHT SICH MIT BESCHNEIUNGS E-WERK FIT FÜR DIE ZUKUNFT

Innovativ, ökologisch, nachhaltig – das steirische Skigebiet Riesneralm in Donnersbach hat mit dem Projekt „Beschneiungs E-Werk“ ein innovatives und zukunftsweisendes Kleinwasserkraftwerk an der Talstation verwirklicht.

Mitte Mai dieses Jahres wurde das innovative „Beschneiungs-Kleinwasserkraftwerk“ in Betrieb genommen. Bei diesem einzigartigen Konzept wird das mit einem Kleinwasserkraftwerk zur Stromerzeugung genutzte Wasser direkt an einer ebenso neu installierten Beschneiungsanlage direkt in Schnee umgewandelt. Das neue Kraftwerk dient also sowohl der Versorgung mit Ökostrom als auch der Absicherung der Schneeproduktion im Skigebiet. Dabei wird etwa die Hälfte des gemeinsam mit dem bereits bestehenden Kraftwerk Hinterwald produzierten Stroms zur Deckung des Eigenbedarfs der kompletten technisch-touristischen Infrastruktur des Skigebiets genutzt. Der restliche Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist und dient somit als zusätzliches, vom Skibetrieb unabhängiges Einkommen.

Um die Schneesicherheit der Pisten auch in Zukunft gewährleisten zu können, wurde bei der Riesneralm schon seit längerer Zeit der Bau eines vierten Beschneiungsteichs angedacht. Die Kosten für eine solche Investition hätten die BetreiberInnen dann etwa durch erhöhte Liftkartenpreise kompensieren müssen, was nicht in ihrem Sinn war. Laut Geschäftsführer Erwin Petz entstand daher 2016 die Idee, die Erweiterung der Beschneiungs-Kapazität mit dem Bau eines Kleinwasserkraftwerks zu kombinieren und dadurch den Zusatzspeicher zu verwerfen. Die Kosten für diese Variante waren in Summe zwar höher, aber die Finanzierung basierte nicht auf einer Abwälzung auf die SkifahrerInnen, sondern auf Einnahmen aus dem künftigen Stromverkauf und der Einsparung von Stromkosten durch Eigenbedarfsdeckung.

Das Wasser direkt in Schnee umzuwandeln stellte dabei völliges Neuland dar. Durch diese Konzeption konnte das Anlegen eines zusätzlichen Wasserspeichers vermieden werden. Für die Planung des Projektes wurde das bewährte Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft Zöschg & Groß GmbH aus Graz engagiert.

Die Kooperationsbereitschaft der GrundbesitzerInnen, über deren Grundstücke die Rohrleitungen verlaufen sollten, stellte eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung des Projektes dar. Im Spätsommer 2019 lag die finale Bewilligung des Projektes vor und im September 2019 wurde dann sofort mit der Umsetzung begonnen. Die Gebrüder Haider waren mit ihrem Know-how als Baufirma und Betreiber von zahlreichen Wasserkraftwerken die perfekten Partner für die Realisierung die-

Copyright Fotos: Riesneralm

ses Projektes. Nach nur drei Monaten konnte ein Teil des neuen Systems, rechtzeitig zum Start der Ski-Saison, bereits genutzt werden. Die Stromerzeugung konnte schlussendlich im Mai 2020 aufgenommen werden. Durch die Aufteilung der Rohre auf mehrere Rohrdimensionen konnten logistische Vorteile und Kosteneinsparung beim Transport erreicht werden.

Dank der Anbindung an das bestehende Kraftwerk Hinterwald konnte die Wasserfassung des Beschneiungs-Kraftwerks mit geringem Aufwand umgesetzt werden. Das zur Stromgewinnung genutzte Wasser fließt direkt in ein Beruhigungsbecken, welches mit einem Spülschütz ausgestattet ist und den Beginn der Ausleitungsstrecke markiert, wo auch die vom Zufluss abhängige Restwasserdotation erfolgt. Für diesen Neubau musste keine Wehranlage und somit auch kein Fischaufstieg errichtet werden.

Für das neue Kleinwasserkraftwerk wurde eine Diagonal-Turbine von Geppert eingebaut, was Geschäftsführer Petz mit den guten Erfahrungen, die er mit dieser Turbine beim seit 14 Jahren in Betrieb befindlichen Kraftwerk Hinterwald sammeln konnte, begründet. Bei dieser Turbinenart können die Laufschaufeln in jedem Betriebszustand optimal zum Leitapparat positioniert werden, was in einem hohen Wirkungsgrad resultiert. Die moderne Beschneiungsanlage wird von der zentralen Riesneralm-Betriebswarte aus gesteuert; der steirische Branchenprofi MBK Energietechnik GmbH lieferte die notwendige Technik dafür. Es wurde eine gemeinsame Trafostation für das Kraftwerk und die Pumpstation errichtet und in das bestehende 30 kV-Netz der Riesneralm eingebunden.

Nach vierjähriger Verhandlungsphase zeigt sich Geschäftsführer Petz erleichtert, dass das Beschneiungs-E-Werk realisiert werden konnte und mit der Sparte „Energie Riesneralm" neben dem Lift- und Gastronomiebetrieb eine weitere wirtschaftliche Säule zur Absicherung des Gebiets geschaffen wurde. Durch die Erzeugung von doppelt so viel Strom wie selbst im gesamten Betrieb inklusive Beschneiungsanlage benötigt wird, sind sie damit auch zum ökologischen Vorreiter der Branche avanciert.

Beim Kleinwasserkraftwerk Riesneralm Donnersbach schließt sich der Kreislauf – Wasser wird zur Erzeugung von Ökostrom genutzt, direkt in Schnee umgewandelt und fließt nach der Schneeschmelze in seinem ursprünglichen Zustand schließlich wieder zurück in den Fluss.

TECHNISCHE DATEN KRAFTWERKSANLAGE

Betreiber	Riesneralm Bergbahnen
Besteht seit	2020
Ausbauwassermenge Q	2 m³/s
Bruttofallhöhe H	32,5 m
Nettofallhöhe	30,5 m
Druckleitung	GFK, ca. 1.600 m
Turbine	Diagonal-Turbine (Geppert GmbH)
Engpassleistung	502 kW
Generator	600 kV (Hitzinger)
Regelarbeitsvermögen RAV	6 Millionen kWh (zusammen mit bestehendem Kraftwerk Hinterwald)

Ausführende Firmen
Tiefbau Gebrüder Haider, Hochbau Haider & Co, Turbinenbau Geppert, MBK Energietechnik, Planungsbüro Zöschg & Groß, Hydro Snow, Etertec Rohrsysteme, Kunstschmiede Schweiger, Erdbau Reith, Holzbau Pilz, Portalbau Zechner, Zörweg Transporte, Dachdeckerei Steiner

SEDIMENTFORSCHUNG UND -MANAGEMENT

STAND DES WISSENS UND FORSCHUNG IM CD-LABOR

Das Christian Doppler Labor für Sedimentforschung und -management hat unter anderem zum Ziel, Möglichkeiten zur optimierten ökonomischen, technischen bzw. ökologischen Nutzung der Wasserkraft zu erarbeiten. Das schon seit 2017 an der BOKU aktive Labor, welches von Kleinwasserkraft Österreich unterstützt wird, soll bald neueste Erkenntnisse – vor allem im Zusammenhang von Sediment und Ökologie – liefern. Doch bevor wir diese demnächst vorstellen, wollen wir vorerst den aktuellen Stand des Wissens und die Hauptaufgaben des CD-Labors zusammenfassen.

Eine der wesentlichen Herausforderungen der Wasserkraftnutzung in Bezug auf den ökonomischen und technischen Betrieb sowie die ökologische Verträglichkeit ist die Entnahme, notwendige Deponierung und gestörte Dynamik von Sedimenten in Flusseinzugsgebieten, welche das zukünftige Marktpotenzial der Wasserkraftindustrie einschränken kann.

Wesentlich im Projekt ist deshalb auch die Reduktion der Kosten und ein verbessertes Sedimentmanagement unter Einhaltung technischer und ökologischer Vorgaben. Aufbauend auf dem Stand des Wissens werden am Institut für Wasserbau, Hydraulik und Fließgewässerforschung (IWA) unter Leitung von Dr. Christoph Hauer anwendungsorientierte Grundlagenforschungen in Bezug auf Erosion, Transport, Sedimentation und Remobilisierung von Feststoffen durchgeführt. Im Zuge der wissenschaftlichen Arbeiten wird eine Kombination von Laborversuchen und Felduntersuchungen auf unterschiedlichen Skalen (Mikrometerbereich bis zu ganzen Einzugsgebieten) durchgeführt, um ein verbessertes Prozessverständnis zu erzielen. Weiters werden durch Weiterentwicklungen bzw. Adaptierungen neue technische Standards für die Wasserkraftindustrie erarbeitet.

Das Team um Dr. Christoph Hauer untersucht dabei Fragestellungen wie die Möglichkeiten zur optimierten ökonomischen, technischen bzw. ökologischen Nutzung der Wasserkraft oder auch zur Verlängerung der Lebensdauer unterschiedlicher technischer Anlagenteile von Wasserkraftanlagen (Einlaufbauwerke, Turbinen).

Weiters ist die Gewährleistung der Hochwassersicherheit (durch Speicher) mittels Reduktion der Spitzenabflüsse und Bereitstellung von Retentionsvolumen unter Berücksichtigung ökologischer Kriterien ein Ziel der Arbeiten.

Die Ergebnisse des CD-Labors sollen nicht nur zur Definition von neuen Standards im Bereich der ökonomischen, technischen und ökologischen Optimierung der Wasserkraftnutzung beitragen. Es sind auch generelle, innovative Konzepte in Bezug auf ein nachhaltiges Sedi-

mentmanagement in industrialisierten Flusseinzugsgebieten zu erwarten.

SEDIMENTMANAGEMENT BEI (KLEIN-)WASSERKRAFTWERKEN

Betreffend den Stand der Technik im Sedimentmanagement können dabei folgende Fragestellungen identifiziert werden:

- Ein verbessertes Prozessverständnis zu Sedimentdynamik (Bewegungsbeginn, Transport, Ablagerung, Remobilisierung) ist eine wesentliche Grundlage für darauf aufbauende Forschungsarbeiten und umfasst unter anderem mögliche Wechselwirkungen mit biologischen Prozessen, Turbulenzmerkmale auf verschiedenen Skalen, realistische physikalische Modelle mit unterschiedlich geformten Steinen, oder auch numerische Modelle mit hoher Auflösung betreffend der Morphodynamik.
- Wesentliche Wissensdefizite im Zusammenhang mit dem Erreichen eines nachhaltigen Sedimentmanagements in Stauräumen von Wasserkraftwerken betreffen etwa die zunehmende Sedimentation des Stauraums durch fehlendes / unzureichendes Sedimentmanagement, Beschädigung und Verringerung der Funktionsfähigkeit bestimmter technischer Elemente (z.B. Turbine), Erzeugungsverluste, sowie Verringerung des Hochwasserschutzes durch zunehmende Sedimentation im Stauraum und kontinuierlich hohe Kosten für die Räumung des verlandeten Sediments sowie die Behandlung insbesondere der feinen Anteile.
- Wissens- bzw. Informationsdefizite können ebenfalls im Bereich der Implementierung in die Gesetzgebung festgestellt werden.

Neben den technischen und wirtschaftlichen Fragestellungen, die bei vielen Kleinwasserkraftwerken aufgrund der lokalen Situation nur eine geringe Rolle spielen, bzw. bereits gelöst sind, stellt der Zusammenhang zwischen Sedimentprozessen und Ökologie eine interessante Herangehensweise dar, von der sich die Branche einige neue Erkenntnisse erhofft.

Zwar ist für viele Kleinwasserkraftwerke, vor allem bei Anlagen mit nur sehr kurzen oder gar keinem Staubereich, das Sedimentmanagement keine große technische Herausforderung, dennoch ist dieses Thema auch für Kleinwasserkraft Österreich von Bedeutung. Zum einen, weil die Sedimentation des Stauraumes und die Weitergabe „zum richtigen Zeitpunkt" bei Kleinwasserkraftwerken bei größeren Staulänge von (wirtschaftlichem) Interesse ist. Zum anderen, weil vermehrt ökologische Auflagen zum Zeitpunkt und zur Intensität von Spülungen zu erwarten sind und Fragestellungen im Zusammenhang mit der Sedimentdurchgängigkeit in den kommenden Jahren vermehrt an Bedeutung gewinnen werden.

SEDIMENTE UND ÖKOLOGIE

Denn die Hydrologie, Sedimentologie und folglich die Flussmorphologie bilden das „Rückgrat" unserer Fließgewässer. Neben den Elementen der Wasserqualität ist die hydromorphologische / sedimentologische Beeinflussung der Flusssysteme eine der Hauptbelastungen der Gewässerökologie. In der Wasserrahmenrichtlinie werden verschiedene Aspekte von hydromorphologischen Störungen erwähnt, die von den europäischen Staaten in Bewirtschaftungsplänen behandelt werden müssen, um die Ziele eines guten ökologischen Zustands oder eines guten ökologischen Potenzials zu erreichen.

Um den „guten ökologischen Zustand" zu erzielen, ist jedoch der Zustand der Sedimente bzw. die Sedimentdynamik in einem Fließgewässer (z.B. Sedimentkontinuum) nur indirekt Teil der Bewertung. Für den „guten ökologischen Zustand" wird hier davon ausgegangen, dass die biotischen Kriterien den hydromorphologischen Status widerspiegeln. Dabei werden aber wesentliche dynamische, sedimentologische Prozesse sowohl mittel- als auch langfristig nicht bewertet. Im Allgemeinen spielen Sedimente jedoch eine entscheidende Rolle für die Qualität des lokalen physischen Lebensraums. Denn die morphologischen Merkmale eines Fließgewässers bestimmen die Art und Zusammensetzung seiner Lebensräume. Sedimente sind sowohl lebensraumbildende Elemente (z.B. Felsbrocken) als auch Teil morphologischer Strukturen (Kies an Schotterbanken). Mögliche Auswirkungen von Sedimentstörungen auf aquatische Organismen können dabei in Bezug auf die zeitliche Komponente und auch in Bezug auf die Wirkungsweise des Einflusses (direkt oder indirekt) unterschieden werden. Zum einen gibt es, mittel- bis langfristige, indirekte Auswirkungen aufgrund von Änderungen der physikalischen Umgebung wie etwa Änderungen in der Sedimentologie oder Verlust von Laichplätzen bei Flussbegradigungen. Zum anderen können kurzfristige, direkte Auswirkungen bestehen. Etwa aufgrund von physiologischem Stress wie eine zu hohe Trübung für Fische infolge von Stauraumspülungen.

Die Vielfalt an Herausforderungen im Zuge des Sedimentmanagements zeigt die Notwendigkeit dieses mehrjährigen Forschungsprogrammes. In einem mehrstufigen Verfahren der Umsetzung des CD-Labors wurden in den ersten beiden Jahren 2017 – 2019 Grundlagenforschungen in Bezug auf ein verbessertes Prozessverständnis des Sedimenttransports durchgeführt und Messtechnologien weiterentwickelt. In der Phase 2 (2019 – 2022) des CD-Labors „Sedimentforschung und -management" sollen nun die ökologischen Untersuchungen ausgeweitet werden, um einige der wesentlichen Fragen zu beantworten.

Erste Zwischenergebnisse zeigen sehr positive Einflüsse, etwa hinsichtlich der Auswirkung von Stauräumen auf Laichplätze. Sobald die entsprechenden Ergebnisse vorliegen, werden wir an dieser Stelle natürlich davon berichten.

CHRISTOPH ASTE & ELFRIEDE JANISIW

Foto: Privat

ABSOLUTER BRANCHENEXPERTE VERSTÄRKT DEN VORSTAND

DI Christoph Aste hat sich in den letzten Jahren nicht nur im Bereich der Biomasse- und Solarwärme einen Namen gemacht. Mit dem Ingenieurbüro asteenergy ist er auch ein führender Planer von Kleinwasserkraftanlagen in Kärnten. Diesen Sommer wurde er als neuestes Mitglied in den Vorstand des Vereins kooptiert.

Nach seinem Studium der Forst- und Holzwirtschaft an der Universität für Bodenkultur in Wien arbeitete Aste unter anderem für die ÖBf AG und als Forstmeister des Bistum Gurk, bevor er sich für ein weiteres Studium entschied. An der Technischen Universität Wien studierte er den Studiengang Erneuerbare Energie und schloss ihn 2008 mit dem Master of Science ab. Bereits während dieses Studiums machte er sich mit einem Ingenieurbüro für Forst- und Holzwirtschaft und Erneuerbare Energie selbstständig. Neben Biomasse- und Solarwärme Projekten projektiert Christoph Aste vor allem auch Kleinwasserkraftwerke in Kärnten, wie etwa das KW Rudolfschacht, das einen aufgelassenen Bergbauschacht in Bad Bleiberg nutzt oder das Wasserkraftwerk Stockenboi Energie GmbH, deren Geschäftsführer er auch ist. Darüber hinaus ist DI Aste in Kärnten und über die Landesgrenzen hinaus bestens politisch vernetzt. Er ist nicht nur Abgeordneter zum Kärntner Wirtschaftsparlament, sondern auch Obmann des Forum Naturschutz und Wirtschaft Kärnten, Fachgruppenobmann der Fachgruppe Ingenieurbüros der Wirtschaftskammer Kärnten und Mitglied des Fachverbandsausschusses in der Wirtschaftskammer Österreich. Mit Christoph Aste erhält der Vorstand ein weiteres, fachlich kompetentes und bestens vernetztes Mitglied, dem die ökologische Nutzung der Wasserkraft und der Ausbau von allen Erneuerbaren Energieträgern ein persönliches Anliegen ist, welches er mit außerordentlichem Elan verfolgt.

EIN DANKESCHÖN FÜR JAHRZEHNTELANGEN EINSATZ HINTER UND VOR DEN KULISSEN

Mit sicherer Hand und ganz viel Herzblut hat unsere liebe Kollegin Elfriede Janisiw unseren Verein jahrzehntelang mit ihren profunden Buchhaltungs- und Lohnverrechnungskenntnissen durch alle finanziellen Angelegenheiten geführt. Sie war seit der Vereinsgründung im Jahr 1978 in unserem Team.

Begonnen hat sie ihre Tätigkeit für uns schon sehr früh in der Energieverwertungsagentur, in welcher der Verein Kleinwasserkraft Österreich bei seiner Gründung integriert war. Als der Verein allerdings schlussendlich von der Energieverwertungsagentur abgekoppelt wurde, blieb sie uns weiter treu und behielt mit ihrem großen Engagement und wirtschaftlichem Know-how den Überblick über unsere Finanzen. In den letzten Jahren war sie auch rund um die Jahrestagung aktiv und hat uns auf unserer Tour quer durch die Bundesländer begleitet, um uns auch vor Ort tatkräftig zu unterstützen. Durch ihre weltoffene Persönlichkeit und ihre große Freude auf Menschen zuzugehen, bereitete ihr der Austausch mit den BesucherInnen unserer Veranstaltung immer am meisten Freude. Nun, nach all den vielen Jahren, hat sie sich aber letztendlich doch dazu entschlossen, sich in diesem Jahr aus dem Berufsleben zurückzuziehen und damit ihre Tätigkeiten in unserem Verein niederzulegen. Es wird Zeit Danke zu sagen für ihren großen Einsatz, für ihre Unterstützung und für die großartige Zusammenarbeit. Wir wünschen ihr von Herzen weiterhin alles Liebe, noch viele spannende Reisen und Begegnungen in aller Welt und natürlich ganz viel Gesundheit. Wir freuen uns schon jetzt über den einen oder anderen Besuch bei einer kleinen Kaffeepause in unserem Büro.

Unsere Wasserkraft optimal vermarkten.

Das ist:
Unser Antrieb.
Unsere Energie.

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

Josef Mair
Bürgermeister
Außervillgraten |
seit 2017 Partner
von VERBUND

Mit Österreichs führendem Stromunternehmen haben Sie den stärksten Partner für Ihre Erzeugungsanlage immer an Ihrer Seite.
Profitieren Sie von unserer Erfahrung, Vermarktungsstrategie und unseren maßgeschneiderten Flexibilitätsprodukten. **verbund.com/kleinwasserkraft**

Verbund
Am Strom der Zukunft

VORREITER ODER BREMSER? – TEIL II

DIE BEITRÄGE DER BUNDESLÄNDER ZUM KLIMASCHUTZ – DIESES MAL: KÄRNTEN, TIROL, NIEDER- UND OBERÖSTERREICH

Der in der vergangenen Ausgabe gestartete Bundesländer-Klimacheck geht in die nächste Runde. Es gilt die Ambitionen und Ziele von Kärnten, Tirol, Nieder- und Oberösterreich zu analysieren. 2020 ist ein spannendes Jahr für den Klimaschutz, denn es wird sich herausstellen ob die ersten Meilensteine der einzelnen Bundesländer erreicht werden konnten und wo die Bemühungen noch nicht ausgereicht haben. Offen bleibt, wie sehr die Pandemie die Umsetzung einiger Projekte und Maßnahmen beeinflusst oder verzögert hat und wie weitergetan werden soll. Wichtig ist, dass weiterhin die Weichen für Erneuerbare Energieträger, klimafreundliche Mobilität und viele weitere zukunftsrelevante Themen gestellt und mit aller Kraft verfolgt werden.

DER BEITRAG DER BUNDESLÄNDER

Jedes Bundesland hat seinen Teil zur Erreichung nationaler Klima- und Energieziele beizutragen und muss sich lokalen Herausforderungen stellen. Wie bereits im ersten Teil des Klimachecks erwähnt, ist keines der Bundesländer in allen Bereichen (Wärme, Verkehr, Energie, Infrastruktur, ...) ambitioniert und tatkräftig genug. Das bedeutet allerdings nicht, dass sich in den vergangenen Jahren nichts getan hat. Die unterschiedlichen Ansätze sollen verglichen, sowie der Beitrag der Kleinwasserkraft zu den verschiedenen Energiestrategien beurteilt werden.

KÄRNTEN – VORREITER IN SACHEN ENERGIEWIRTSCHAFT?

Kärnten ist für rund 6% der österreichweiten Treibhausgasemissionen verantwortlich. Auf einen Kärntner Einwohner werden im Durchschnitt 7 Tonnen CO_2-Emissionen pro Kopf hochgerechnet. Dieser Wert liegt 25% über dem österreichischen Durchschnitt und es gilt ihn eindeutig zu senken. Auch wenn der Trend für Kärntens Treibhausgasemissionen stetig nach unten geht ist die positive Entwicklung, wie bei allen Bundesländern, noch zu gering. So hat es das Bundesland 2015 geschafft 18% seiner Emissionen im Vergleich zu 2005 zu senken - der Weg zum Pariser Klimaziel (2050 emissionsfrei zu sein) ist aber noch ein sehr steiniger. Im Jänner 2018 wurde deshalb eine neue, ambi-tionierte Klimastrategie für Kärnten ausgearbeitet und veröffentlicht. Ähnlich wie in Vorarlberg setzt man hier auf die „Doppelstrategie" von gleichzeitiger Prävention und Adaption. Adaptierungen deshalb, weil dem Bundesland bis 2050 jedenfalls eine Temperaturerhöhung von durchschnittlich 1,5 Grad droht. Bereits dieser Wert bringt schwerwiegende Folgen mit sich und erfordert Anpassungsmaßnahmen im Jahr 2050.

Kärnten will bis 2025 in den Sektoren Strom und Wärme und bis 2035 im Sektor Verkehr 100% Erneuerbare Energieträger schaffen. Vor allem der Ausbau von Windkraft, Photovoltaik und Wasserkraft soll(te) forciert werden. Denn zwar wurden einzelne Maßnahmen gesetzt, etwa mit der Beratungsaktion Kleinwasserkraft in Kärnten, doch leider fehlt oft das umfassende Bekenntnis zum Ausbau von Erneuerbaren Energien. Sei es bei Kleinwasserkraftprojek-

ten, die an Kleinigkeiten im Verfahren scheitern, oder auch die fehlende Perspektive zur Windkraft in Kärnten, wie IG Windkraft Chef Moidl schon vor 3 Jahren feststellen musste.

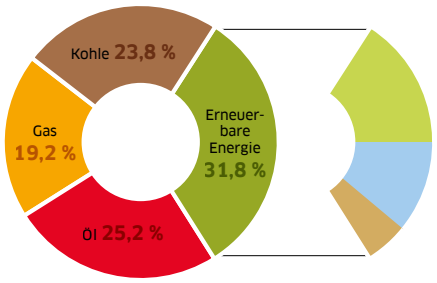
TIROL IM KLIMACHECK

Mit einem Erneuerbaren Anteil von 45,1% hat das Bundesland relativ gute Voraussetzungen für die Erreichung der Pariser Klimaziele. Laut Tirols Klimastrategie möchte sich das Bundesland bis 2050 mit 100% Erneuerbarer Energie selbst versorgen können. Dazu gilt es den Energieverbrauch zu halbieren und den Ausbau Erneuerbarer Energieträger um 30% zu steigern. Auch beinhaltet der Plan viele verschiedene Förderungen in den Bereichen Mobilität, Strom und Wärme. Es muss auch erwähnt werden, dass trotz wachsender Bevölkerungszahlen der Energieverbrauch Tirols zurückgegangen ist. Auch in Tirol ist (Klein-)Wasserkraft aus der Energieerzeugung nicht mehr wegzudenken. Kleinwasserkraftwerke stabilisieren das öffentliche Stromnetz und bedeuten auch in Krisenzeiten Versorgungssicherheit in den Tiroler Tälern. Der Ausbau der Wasserkraft in Tirol ist in der Höhe von 2,8 Terrawattstunden geplant. Das entspricht 40% des in Tirol technisch nutzbaren Wasserkraftpotenzials. Doch ob dieses Potenzial tatsächlich gehoben werden kann, ist fraglich. Zwar hat die TIWAG selbst einen umfassenden Plan für Großwasserkraftprojekte in der Größenordnung des Ausbauplans vorgestellt, die Projekte rufen jedoch regelmäßig den Widerstand von NGOs hervor und müssen sich durch langwierige UVP-Verfahren arbeiten. Und die Kleinwasserkraft? Fehlanzeige! Zwar gibt es unseren Schätzungen zufolge ein Potenzial von fast 1 TWh/a aus naturverträglichen Kleinwasserkraftanlagen, doch auch hier macht bei vielen Projekten der Tiroler Kriterienkatalog einen Strich durch die Rechnung.

OBERÖSTERREICH UNTER DER LUPE

Der Leitfaden „Energiezukunft 2030" bildet die Basis in Oberösterreich zur Erreichung der Pariser Klimaziele. Das Ziel bis 2050 emissionsfrei zu sein und 100% Erneuerbare Energieträger zu verwenden entfernte sich allerdings nach einer gründlichen Prüfung 2015 wieder etwas. Der Stromverbrauch hätte bis zum Jahr 2015 jährlich um 0,5% abnehmen sollen, es kamen aber sogar 0,2% dazu. Auch die angepeilten minus 2% im Wärmeverbrauch blieben im Endeffekt bei lediglich 0,1%. Diese Ergebnisse verlangten nach einer Neuevaluierung der oberösterreichischen Klima- und Energieziele und so wurde der Leitfaden „Energieleitregion OÖ 2050" im Jahr 2017 beschlossen. Die wichtigsten Kernpunkte des Leitfadens sind Energieeffizienz, Erneuerbare Energien, Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit, Innovation und Interessensvertretung. In Oberösterreich werden (Stand 2017) 31,8% des Bruttoenergieverbrauches mit Erneuerbaren Energieträgern abgedeckt, davon ist die Biomasse der mengenmäßig bedeutendste Energieträger. Im Bereich der Stromerzeugung ist die Wasserkraft mit 70% der wichtigste Energieträger.

Bruttoenergieverbrauch nach Energieträgern 2014, Oberösterreich
Quelle: Energiebericht des Landes OÖ



NIEDERÖSTERREICH

Am 13.6.2019 wurde der neue Klima- und Energiefahrplan im Niederösterreichischen Landtag beschlossen. Zu den angestrebten Zielen zählen:

- Eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 36%.
- Die Erzeugung von 2.000 Gigawatt-Stunden Strom aus Photovoltaik und 7.000 Gigawatt-Stunden aus Windkraft.
- Die Wärmeversorgung von zusätzlich 30.000 Haushalten mit Biomasse abzudecken.
- 10.000 Green Jobs zu schaffen.
- Die Elektromobilität und ihre Infrastruktur auszubauen.

Ein weiterer Punkt in Niederösterreich war es bis 2020 die Hälfte des Gesamtenergieverbrauchs aus Erneuerbaren Quellen zu decken. Ob das Bundesland dieses Ziel erreicht wird sich Anfang nächsten Jahres herausstellen. Der Stromverbrauch kann allerdings schon seit 2015 aus 100% Erneuerbaren Energien, vor allem durch Wind- und Wasserkraft, abgedeckt werden. Parallel dazu verfolgt man in Niederösterreich gleichzeitig Klimaanpassungsmaßnahmen, welche die bereits eintretenden Auswirkungen der Klimakrise abfangen sollen. Mit seinen Klima- und Energiezielen ist Niederösterreich definitiv vorne dabei. Auch die effiziente Nutzung der Wasserkraft trägt ihren Teil dazu bei.

AN EINEM STRANG ZIEHEN

Wie bereits zu Beginn erwähnt gilt es besonders in Zeiten wie diesen am Ball zu bleiben. Der „grüne Wiederaufbau" nach der durch Coronabedingten Wirtschaftskrise darf nicht nur ein Schlagwort sein. Denn die Investitionen, die heute und in naher Zukunft in einen CO_2-freien Strom aus Wasserkraft und anderen Ökostromtechnologien gesteckt werden, werden sich in den kommenden Jahren und Jahrzehnten mehrfach rentieren. Nicht nur ökologisch, sondern vor allem auch wirtschaftlich.

Österreich muss seine selbst gesteckten Ziele also unbedingt erreichen, denn sowohl die finanziellen als auch die klimatischen Folgen werden sonst verheerend sein. Ambitionierte und zukunftsorientierte Rahmenbedingungen müssen jetzt geschaffen und die notwendigen Schritte eingeleitet werden, denn davon werden wir alle profitieren.

WEGE DURCH DEN NORMEN-DSCHUNGEL

RECHTLICHE VERBINDLICHKEIT VON EMPFEHLUNGEN, RICHTLINIEN UND LEITLINIEN

Sowohl die Bewilligung als auch der Betrieb von Kleinwasserkraftwerken wird von einer Vielzahl an Leitlinien, Empfehlungen und Richtlinien beeinflusst. Oftmals werden technische Details der Anlage, der Umgang mit Fischen und Ökologie oder Anschlussbedingungen durch unterschiedliche (private) Verbände festgelegt und finden so Einzug in die Praxis. Neben wissenschaftlich korrekten bzw. von unabhängigen Stellen ausgearbeiteten Erkenntnissen und Vorgaben, nutzen diverse Vereine die Möglichkeit ihre Interessen als objektiv entwickelte Leitlinien zu tarnen und durchzusetzen. Oft werden solche Schriftstücke undifferenziert als tatsächlich rechtlich verbindliche Vorschriften wahrgenommen. Es ist aber wichtig, dass eine konkretere Betrachtung unter der Berücksichtigung des Stufenbaues der Rechtsordnung vorgenommen wird, um die rechtliche Qualität solcher „Normen" zu erkennen. Zwar sind die meisten dieser nicht per se rechtsverbindlich, werden aber durch Verordnungen, Verträge oder auch Bescheide verpflichtend anwendbar. Insbesondere ist es daher wichtig jegliche Empfehlungen, Richtlinien und Leitlinien kritisch zu betrachten.

Grundsätzlich kennt die österreichische Rechtsordnung nur eine Handvoll Normen und gesetzlich bestimmte Einzelfallentscheidungen als unmittelbar rechtlich verbindlich an. Diese sind abschließend und umfassen neben dem primären und sekundären Europarecht, die österreichische Bundesverfassung, Landes und Bundesgesetze, Verordnungen, sowie folgende Einzelfallentscheidungen: Bescheide, Urteile und Beschlüsse. Wobei Verfassungsgesetze, einfache Gesetze und Verordnungen generelle Normen sind und daher für alle Menschen gleichermaßen gelten. Bescheide, Urteile und Beschlüsse sind individuelle Normen, sie gelten daher nur für die in der Entscheidung angeführten Personen. All die nun genannten staatlichen Machtmittel können erzwungen werden. Anders ist es im Fall von moralischen Werten, Sitten oder Gebräuchen - sie mögen zwar Handlungsanleitungen geben und wertvoll für soziale Konstrukte sein, können aber nicht rechtlich durchgesetzt werden.

Eine Art Zwischenstellung haben viele Richtlinien, Empfehlungen und Leitlinien. Sie genießen wie Sitten und Gebräuche nicht per se Rechtsverbindlichkeit, können aber dennoch zu rechtlicher Relevanz gelangen. Einerseits bilden sie oft Grundlage für Einzelfallentscheidungen, andererseits können sie durch Gesetze und Verordnungen als anwendbar erklärt werden. Zusätzlich können durch die Vertragsautonomie solche Bestimmungen in Verträge aufgenommen werden. Dadurch erlangen sie – als Teile eines Vertrages Rechtsgültigkeit und binden die Vertragsparteien.

Zu den bekanntesten Empfehlungen zählen ÖNORMEN. Es handelt sich hierbei um Standardisierungen aus unterschiedlichen Themenbereichen. Deren Anwendung ist grundsätzlich – entgegen vieler Annahmen – freiwillig. Aber wie überall in der Rechtsordnung gibt es auch hier Abweichungen. Der Gesetzgeber hat die Möglichkeit einzelne ÖNORMEN (oder sonstige Empfehlungen) durch

Gesetze oder Verordnungen rechtlich verbindlich zu machen. Als Beispiel kann § 17 Absatz 5 des Niederösterreichischen Elektrizitätswesengesetzes (NÖ-ElWG) genannt werden, hierbei wird auf die ÖNORM über Umweltbetriebsprüfungen verwiesen. Hierbei fordert aber die höchstgerichtliche Rechtsprechung die Einhaltung klarer Kriterien insbesondere auch des Normengesetzes. So sind neben Kriterien zur Organisation der Normeninstitute auch inhaltliche Anforderungen und Verfügbarkeit der relevanten Norm ein ausschlaggebendes Kriterium. Weiters können ÖNORMEN als breit anerkannte Instrumente den Stand der Technik maßgeblich beeinflussen. Viele rechtliche Vorschriften rund um (wasserrechtliche) Bewilligungen verweisen hierauf. Ebenso stellen diese im Streitfall einen Anhaltspunkt für sorgfältige Verhalten dar und können so in Einzelfallentscheidungen Einzug halten. Trotz ihrer weiten Geltung stellen ÖNORMEN durch die strengen Kriterien, die Möglichkeit der Öffentlichkeit sich an der Erstellung zu beteiligen sowie die sorgfältige Entwicklung selten eine umstrittene Hürde dar.

Ähnliche Überlegungen gelten auch für die Allgemeinen Bedingungen der Ökostromabwicklungsstelle (AB-ÖKO). Diese werden aufgrund der gesetzlichen Bestimmungen des § 39 Ökostromgesetze von der Ökostromabwicklungsstelle (einem privaten Unternehmen) erstellt und durch die E-Control (einer staatlichen Stelle) überprüft und genehmigt. Durch den Vertragsabschluss des Betreibers mit der Ökostromabwicklungsstelle werden diese Bedingungen, welche im Grunde ein rechtlich unbedeutendes Schriftstück eines Privaten sind, zu einem rechtlich bindenden Vertragsteil per Gesetz. Da diese Bedingungen für KleinwasserkraftbetreiberInnen eine große Relevanz haben, beteiligt sich Kleinwasserkraft Österreich regelmäßig an deren Anpassungen und Erneuerungen. Da es sich auch hier um eine größtenteils objektive Stelle, einen adäquaten Beteiligungsprozess sowie eine deutliche und konkrete gesetzliche Grundlage handelt, stellen die Allgemeinen Bedingungen kaum rechtliche Probleme dar.

Schwieriger stellt sich die Eingliederung unterschiedlichster Leitlinien verschiedener Interessensgruppen dar. Aufgrund Ihrer einschlägigen Betätigung werden oft Empfehlungen veröffentlicht und diesen Organisationen vielfach - manchmal fälschlicherweise - fachliche Kompetenz zuerkannt.

Diese werden meist nicht wie ÖNORMEN oder die Allgemeinen Geschäftsbedingungen in Gesetzen verankert, sondern in Verfahren als wichtige Anhaltspunkte zum Stand der Technik oder als allgemeine Maßstäbe herangezogen. Als Beispiel ist hier das § 11 des Niederösterreichischen Elektrizitätswesengesetzes (NÖ-ElWG) zu nennen: „Erzeugungsanlagen sind unter Berücksichtigung der Interessen des Gewässerschutzes entsprechend dem Stand der Technik so zu errichten, zu ändern und zu betreiben". Der Stand der Technik ist ein unbestimmter Rechtsbegriff und soll den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt widerspiegeln. Zur Festlegung werden unter anderem die einschlägige Praxis und wissenschaftliche Erkenntnisse einbezogen. Da zum Beispiel im Kleinwasserkraftbereich Fischereiverbände stark mit der Gewässerökologie verbunden sind, beeinflussen sie den Stand der Technik zu Fischwanderhilfen, -entschädigungen etc. durch ihr Vorgehen, ihre Veröffentlichungen und ihre tägliche Praxis. Insbesondere Publikationen solcher Verbände können aber in einem Verfahren sehr wohl detailliert hinterfragt und durch Sachverständige widerlegt werden.

Als Beispiel ist hier auch die Richtlinie „Mindestanforderungen bei der Überprüfung von Fischaufstiegshilfen und Bewertung der Funktionsfähigkeit" des Österreichischen Fischereiverbandes zu nennen. Diese wurde von einer kleinen Gruppe an Fischereisachverständigen ohne Beteiligungsmöglichkeit anderer StakeholderInnen erstellt. Darüber hinaus gab es auch keine Möglichkeit zur öffentlichen Stellungnahme. Die Qualität einer solchen „Richtlinie", die ohne Einbeziehung eines breit aufgestellten Gremiums von ExpertInnen auszukommen glaubt, sei dahingestellt.

Übernehmen KleinwasserkraftbetreiberInnen ohne behördliche Vorschreibungen gewisse Maßnahmen oder Praktiken, ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese als allgemein akzeptiert angesehen und somit vom Gericht und Behörden herangezogen werden, höher. Ergänzend hat behördliche Praxis ebenfalls Einfluss auf die Festlegung des Standes der Technik. Es ist daher zu empfehlen, dass bei kontroversen Themen der Inhalt solcher Empfehlungen in einem Verfahren genau geprüft wird und nicht unkommentiert hingenommen wird. Andernfalls läuft die Branche Gefahr als Wissenschaft getarnte Eigeninteressen (etwa der Fischerei) zu akzeptieren.

INFOBOX

WORAUF BEI EMPFEHLUNGEN, RICHTLINIEN UND LEITLINIEN ZU ACHTEN IST

1. Liegt dem Dokument eine gesetzliche Vorgabe zugrunde (z.B. Verordnungen & Gesetze)?
2. Wer hat bei der Erstellung des Dokumentes mitgearbeitet? War zum Beispiel eine staatliche Institution beteiligt oder hat diese in Auftrag gegeben?
3. Wie groß war das Gremium an ExpterInnen. Kamen diese aus unterschiedlichen Branchen?
4. Gab es eine Möglichkeit zur öffentlichen Stellungnahme (wie z.B. bei ÖNORMEN)?
5. Welche Inhaltliche Qualität hat das Dokument (z. B. adäquate Quellenangabe)?

KLEIN WASSER KRAFT

AKTUELLE UND RELEVANTE FRAGEN ZUR KLEINWASSERKRAFT

Immer wieder tauchen im Alltag Fragen zur Kleinwasserkraft auf, etwa im Gespräch mit FreundInnen und Bekannten, oder auch mit SkeptikerInnen der Kleinwasserkraft, die auf Anhieb nicht so leicht zu beantworten sind. Deshalb haben wir aktuelle und relevante Fragen in Form eines FAQs zusammengestellt. Unsere Sammlung ist ab sofort auch auf der Website unter www.kleinwasserkraft.at/faq abrufbar und versteht sich als ein dynamisches Dokument, das laufend erweitert und aktualisiert wird. Weitere Ideen und Anmerkungen können Sie uns gerne per E-Mail an office@kleinwasserkraft.at zukommen lassen. Ob am Stammtisch, beim Abendessen oder anderen gesellschaftlichen Anlässen – wir hoffen Ihnen mit den FAQs wichtige Infos für Gespräche über die Kleinwasserkraft zur Verfügung stellen zu können.

1 WARUM BRAUCHEN WIR DIE WASSERKRAFT NOCH, WO ES MITTLERWEILE AUCH PHOTOVOLTAIK UND WINDKRAFT GIBT?

Die Energieversorgung eines Landes muss im Großen und Ganzen betrachtet werden. Obwohl die Entwicklungen rund um Photovoltaik und Windkraft begrüßenswert und notwendig sind, um das Ziel von 100% Ökostrom bis 2030 zu erreichen, verliert die Wasserkraft in Österreich nicht an Bedeutung. Im Gegenteil, sie wird sogar noch wichtiger, da aktiver Klimaschutz mit einem Ausbau dieser Erneuerbaren Energien aus volatilen Erzeugungsanlagen verbunden ist. Systemdienstleistungen im Stromversorgungsnetz, welche bisher von Fossil-Kraftwerken erbracht wurden, müssen zukünftig von Ökostromanlagen kommen. Das bringt neue Herausforderungen mit sich, da die Energieerzeugung aus Photovoltaik und Windkraft nicht kontinuierlich und konstant erfolgt, sondern von den Umweltbedingungen wie Sonneneinstrahlung und Windverhältnissen abhängig ist. Die gute Prognostizierbarkeit der Kleinwasserkraft trägt daher wesentlich zur Aufrechterhaltung der Versorgung und zur Stabilität des gesamten Stromnetzes bei. Auch hinsichtlich der Entlastung der Netzinfrastruktur bietet die Wasserkraft durch die Regelbarkeit der Produktion zahlreiche Vorteile und führt zur Einsparung von Übertragungsverlusten und Infrastrukturkosten. Die Kleinwasserkraft wäre auch im Falle eines großflächigen Blackouts grundsätzlich in der Lage, die lokale Versorgung durch Inselnetz- und Schwarzstartfähigkeit zu garantieren.

2 WELCHE ROLLE SPIELEN KLEINWASSERKRAFTWERKE IN ÖSTERREICH FÜR DIE STROMVERSORGUNG?

Die rund 4.000 österreichischen Kleinwasserkraftwerke produzieren pro Jahr etwa 6,6 Terrawattstunden Strom. Immerhin 10% des gesamten heimischen Strombedarfs werden durch die Kleinwasserkraft

abgedeckt, das entspricht dem Bedarf von etwa 50% der österreichischen Haushalte. Auch wenn kleine Anlagen weniger Strom produzieren spielen sie gerade im Kontext der grünen Energiewende eine wichtige Rolle. Es braucht die Nutzung aller verfügbaren und ökologisch verträglichen Ressourcen für die Umstellung auf eine nachhaltige und langfristig gesicherte Energieversorgung. Zudem ist die Bewertung von „viel oder wenig" immer im Kontext zu beurteilen: Aus der Perspektive einer Ortschaft, welche durch ein kleines Kraftwerk eine bilanzielle Eigenversorgung erreichen kann, ist eine 100 kW Anlage keineswegs unbedeutend.

3 WODURCH WIRD DER ZUSTAND VON GEWÄSSERN BEEINFLUSST?

Ausgehend von den wesentlichen Gewässernutzungen in Österreich durch Gewerbe, Industrie, Landwirtschaft, Infrastruktur, Wasserkraft, Tourismus und Schifffahrt etc. ergeben sich unterschiedliche Belastungstypen. Erstens tragen stoffliche und physikalische Belastungen zur Verschlechterung des Gewässerzustandes bei, vor allem durch die Nährstoffe Stickstoff und Phosphor aus der land- und forstwirtschaftlichen Bodennutzung, Schadstoffe aus Industrieanlagen und Haushalten (z.B. Reinigungsmittel), sowie bioakkumulierende Stoffe wie Quecksilber. Eine weitere Belastung stellen hydromorphologische Eingriffe dar, welche die Hydrologie, Morphologie und Durchgängigkeit der Gewässer betreffen. Zu den hydrologischen Belastungen zählen insbesondere Wasserentnahme, Aufstau, künstliche starke Abfluss- bzw. Pegelschwankungen, sowie schifffahrtsbedingter Wellenschlag. Zu den morphologischen Belastungen zählen Eingriffe im Zusammenhang mit dem Schutzwasserbau, Siedlungstätigkeit, Infrastrukturmaßnahmen, Wasserkraftnutzung, Schifffahrt und Landwirtschaft. Der Schutz der Bevölkerung vor Hochwässern hat vor allem im letzten Jahrhundert zur Regulierung vieler Flüsse und Bäche geführt. Der dritte Belastungstyp sind Wanderhindernisse wie Querbauwerke, welche die natürliche Durchgängigkeit unterbrechen, wobei auch Längselemente wie Verrohrungen ein Hindernis darstellen und die Lebensraumvernetzung für Fische beeinträchtigen können. Querbauwerke werden aus unterschiedlichen Gründen errichtet, neben der Wasserkraftnutzung (Wehranlagen) u.a. für Wasserentnahmen, als bauliche Maßnahme im Rahmen des Hochwasserschutzes oder zur Sohlstabilisierung. Der Großteil der erhobenen Wanderhindernisse ist auf flussbauliche Maßnahmen im Zuge des Hochwasserschutzes zurückzuführen.

4 WORAUF WIRD BEI DER VERGABE DER ÖKOSTROMFÖRDERUNG GEACHTET?

Für die Vergabe der Ökostromförderung gibt es klare Regeln und Kriterien. Sie berücksichtigt nicht nur wirtschaftliche, sondern auch ökologische Aspekte. Das Ökostromgesetz gibt klar vor, dass eine rechtskräftige Bewilligung eines Kleinwasserkraftwerkes die Voraussetzung für eine Möglichkeit auf För-

derung darstellt. Die Bewilligungsverfahren berücksichtigen dabei in hohem Maße die Naturverträglichkeit des Projektes, verbieten die Verschlechterung des Gewässers, gebieten deren Verbesserung, berücksichtigen die Vermeidung von negativen Auswirkungen auf die Natur und legen Wert auf eine effiziente Wassernutzung. Um Ausnahmen vom Verschlechterungsverbot zu erhalten, müssen ebenso genau definierte und strenge Vorgaben eingehalten werden. Ausnahmen sind dabei stets Ausnahmen und nicht die Regel. Wenn sie genehmigt werden, dann nur, wenn ein übergeordnetes öffentliches Interesse eine solche rechtfertigt, das Projekt also nicht nur für einen einzelnen Betreiber von Interesse ist, sondern für die gesamte Gesellschaft.

Jedes Projekt, welches durch eine rechtskräftige Bewilligung die Voraussetzungen zur Förderung erfüllt, muss also aus ökologischer Sicht und insbesondere im Hinblick auf die Zielsetzungen des Ökostromgesetzes gleichwertig betrachtet werden. Ein von Umweltverbänden geforderter Natur- und Klimacheck ist aufgrund des umfassenden Genehmigungsprozederes bereits gegeben.

5 WIE WIRKEN SICH KLEINWASSERKRAFTWERKE AUF DIE LEBENSRÄUME IN DEN FLÜSSEN AUS?

Bei neu errichteten Kleinwasserkraftanlagen sind negative Auswirkungen auf den ökologischen Zustand des Gewässers fast ausgeschlossen: 95% der neuen Kraftwerke sind mit den naturräumlichen Gegebenheiten vollkommen kompatibel. Das ergibt sich auch aus der aktuellen Rechtslage. Denn Verschlechterungen des ökologischen Zustandes sind nur zulässig, wenn ein übergeordnetes öffentliches Interesse diese rechtfertigt – wenn also der Kraftwerksbau von besonderer Bedeutung für die Allgemeinheit ist.

Auch der überwiegende Teil der Standorte von bereits bestehenden Kleinwasserkraftwerken wird nach der aktuellen Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie einen guten ökologischen Zustand erreichen. Laut dem österreichischen Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplan wird das bei etwa 83% der Gewässerabschnitte mit Kleinwasserkraftwerken künftig der Fall sein. An den restlichen Kraftwerksstandorten ist das oftmals aufgrund anderer flussbaulicher Belastungen, die nicht auf die Wasserkraftnutzung zurückzuführen sind, nicht möglich. In jedem Fall werden aber auch dort Maßnahmen für die Gewässer gesetzt.

6 WIE WIRKEN SICH KLEINWASSERKRAFTWERKE AUF FISCHE AUS?

Jede menschliche Tätigkeit hat Auswirkungen auf die Natur. Querbauwerke für den Hochwasserschutz, Industrie/Gewerbe oder auch die Stromerzeugung durch Kleinwasserkraft stellen dabei ein Hindernis für die Fischwanderung dar. Allerdings kann durch die Errichtung von Fischwanderhilfen bei Kleinwasserkraftwerken die Durchgängigkeit für Fische wiederhergestellt werden. Zusätzlich verhindern kleinmaschige Treibgutrechen, dass Fische bei der Durchwanderung zu Schaden kommen.

Dass ökologisch intakte Gewässer den BetreiberInnen von Kleinwasserkraftwerken ein wichtiges Anliegen sind, beweist die Branche durch Investitionen von über 85 Mio. Euro in den letzten 10 Jahren. Dabei wurde in Projekte investiert, durch die Flüsse und Bäche durchgängig gemacht und der Zustand der Gewässerökosysteme verbessert wurde. Im Zuge dessen wurden Fischaufstiegshilfen, Restwasserdotationen und Strukturierungsmaßnahmen umgesetzt.

In jüngeren wissenschaftlichen Untersuchungen konnte außerdem festgestellt werden, dass die Strukturierung der Gewässer im Kraftwerksbereich für Fische mitunter besonders attraktive Lebensräume bietet und Staubereiche als Rückzugsgebiete und Laichplätze genutzt werden.

7 IST EIN GROSSES WASSERKRAFTWERK BESSER FÜR DIE NATUR ALS VIELE KLEINE?

Kleine Wasserkraftwerke produzieren zwar weniger Strom als große Wasserkraftwerke, haben aber auch deutlich geringere Auswirkungen auf die Natur. Daher sind Kleinwasserkraftwerke in der Regel auch mit dem guten ökologischen Gewässerzustand vereinbar.

Große Wasserkraftwerke haben zwar weitreichendere Auswirkungen auf die Gewässer und benötigen deshalb für ihre Genehmigung meist eine Ausnahme vom Verschlechterungsverbot (WRRL). Sie sind aber unverzichtbar für die nachhaltige Energie- bzw. Stromversorgung von Österreich, weshalb es ein übergeordnetes öffentliches Interesse an der Nutzung gibt.

Es stellt sich also nicht die Frage, ob man auf Groß- oder Kleinwasserkraft zur Stromversorgung setzt, wie man ebenso wenig die Wasserkraft und andere Technologien gegeneinander ausspielen kann. Um in Österreich eine klimaneutrale Energieversorgung zu erreichen, werden alle Erneuerbaren Ressourcen im jeweiligen naturverträglichen Rahmen genutzt werden müssen.

KLEINWASSERKRAFT IST WEIT MEHR ALS DIE PRODUZIERTE STROMMENGE

Betrachtet man die lokale Situation genauer, stellt sich rasch heraus, dass auch sehr kleine Wasserkraftwerke große Bedeutung haben. Sie ermöglichen eine regionale Eigenversorgung, helfen CO_2 einzusparen, stabilisieren das Stromnetz und vermeiden durch die Nähe zu AbnehmerInnen Infrastrukturkosten, und das alles bei Erhaltung des guten ökologischen Zustandes der Gewässer.

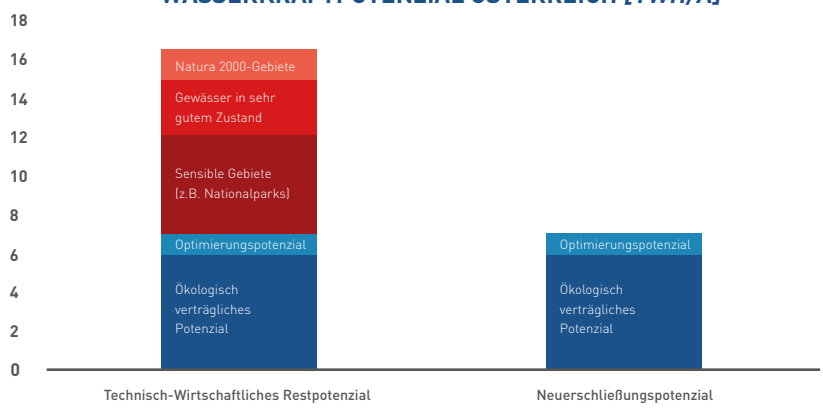
8 WO GIBT ES NOCH POTENZIAL FÜR EINEN ÖKOLOGISCH VERTRÄGLICHEN AUSBAU DER KLEINWASSERKRAFT IN ÖSTERREICH?

Österreich verfügt über ein theoretisches Gesamtpozential für die Stromerzeugung aus Wasserkraft von 75,1 TWh/a. Technisch-wirtschaftlich sinnvoll nutzbar sind 56,1 TWh/a (~75%). Davon werden aktuell rund 40,1 TWh/a genutzt, was ein technisch-wirtschaftliches Restpotenzial von 16 TWh/a bedeutet. Zieht man die aus ökologischer Sicht keinesfalls für eine Wasserkraftnutzung geeigneten Flussabschnitte in Nationalparks ab, bleibt ein reduziertes Potential von 11 TWh. Nach Abzug von Gewässern in sehr gutem Zustand und Natura 2000-Gebieten ergibt sich ein Neuerschließungspotenzial von mindestens 6 TWh/a. Davon liegen rund 3 TWh im Bereich der Kleinwasserkraft.

Der weitere Ausbau der Kleinwasserkraft ist rechtlich klar geregelt und Genehmigungen für den Neubau werden nur bei der Einhaltung strenger ökologischer Kriterien erteilt. Neben dem Neubau liegen auch große Potenziale einerseits an den vielen Querbauwerken, die für den Hochwasserschutz benötigt werden, und andererseits in der Revitalisierung von bestehenden Anlagen.

Durch die Erneuerung der Anlagen in diesen Gewässerabschnitten wird meist auch die Umweltsituation an den Gewässern deutlich verbessert, indem die Querbauwerke für Fische durchgängig gemacht werden oder die Gewässer naturnaher gestaltet werden.

WASSERKRAFTPOTENZIAL ÖSTERREICH *[TWH/A]*



Quelle: Wasserkraft Potenzialstudie Österreich Aktualisierung 2018

KRAFTWERK GLATZING-RÜSTORF EGEN

100 JAHRE ENERGIEVERSORGUNG ALS GENOSSENSCHAFT

Vor 100 Jahren, im Gründungsjahr der KWG, 1920, war es das ehrgeizige Ziel der Gründungsväter, der ländlichen Bevölkerung durch die Versorgung mit Strom mehr Lebensqualität zu bieten. Damals investierte der regionale Ökostromerzeuger unter Einbindung der Bevölkerung, die den Bau des ersten KWG Kraftwerkes tatkräftig unterstützte, in die Infrastruktur der Zukunft.

MIT SEINEN SIEBEN KLEINWASSER-KRAFTWERKEN PRODUZIERT KWG STROM FÜR MEHR ALS 6.000 KUNDINNEN

Copyright: Ernst Mayringer

Heute, 100 Jahre später, ist KWG ein Unternehmen, das am Puls der Zeit bleibt und nachhaltiges Handeln in den Vordergrund stellt. Sieben Wasserkraftwerke entlang der Ager, eine Photovoltaikanlage und ein Kleinstwindkraftwerk sichern die Versorgung von mehr als 6.000 KundenInnen mit 100% Ökostrom. Als Genossenschaft steht KWG im Eigentum der Bevölkerung und muss keine Dividenden an Aktionäre ausschütten. Erwirtschaftete Gewinne investiert das Unternehmen in der Region und zum Wohle seiner KundInnen. So schafft es KWG immer seinen KundInnen einen fairen Strompreis, beste Beratung und einen kompetenten Service, aber auch innovative Leuchtturmprojekte zu bieten.

KWG HYPERCHARGER UND KWG ELA

Elektromobilität ist in aller Munde und auch KWG leistet einen Beitrag dazu. Zum einen durch die Umstellung des eigenen Fuhrparks auf Elektroautos, zum anderen bietet das Unternehmen bereits seit einigen Jahren E-Ladestationen zum Verkauf an. Einen weiteren Schritt in den Ausbau der Elektromobilität-Infrastruktur hat der Ökostromerzeuger erst vor Kurzem, mit der Investition in eine der leistungsstärksten E-Ladestationen, die es derzeit in Österreich gibt, getätigt.

Mit der 150 kW E-Ladestation kann man ein Fahrzeug innerhalb von wenigen Minuten wieder von 20% auf 80% Ladung bringen. Für KundInnen und Interessierte, die im privaten Bereich oder in ihrem Unternehmen die E-Mobilität ausbauen wollen, gibt es mit der KWG Ela eine attraktive und günstige 11 kW Ladestation.

KWG REDUZIERT CO_2-FUSSABDRUCK AUF NULL

„Mit dem Ausbau der E-Mobilität, egal ob über Elektro-

Autos oder die Investition in Ladestationen leisten wir einen wesentlichen Beitrag, um den CO_2-Fußabdruck bei uns im Unternehmen zu reduzieren," erläutert Peter J. Zehetner, Geschäftsführer bei KWG. *„Unser Ziel ist es - und das werden wir im Jahr 2020 auch schaffen - unseren CO_2-Fußabdruck auf Null zu reduzieren,"* so Zehetner weiter. Im laufenden Betrieb lassen sich CO_2-Emissionen nicht gänzlich vermeiden: Die Nutzung von LKW und Baggern, der Betrieb von Notstromaggregaten bei Netzreparaturen oder Dienstreisen der MitarbeiterInnen hinterlassen einen CO_2-Fußabdruck. Dieser beträgt für das Jahr 2019 rd. 90 Tonnen CO_2. Das entspricht in etwa 30 Flugreisen von Wien nach New York bzw. 0,00011% der österreichischen CO_2 Emissionen.

Diesen CO_2-Fußabdruck aus dem laufenden Betrieb kompensiert KWG künftig durch die Aufforstung von Wäldern, aber auch durch die Beteiligung an Projekten der BOKU Wien. Dabei geht es vor allem um die Unterstützung von Forschungsprojekten zur Sicherung und zur nachhaltigen Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen. KWG setzt aber auch weitere Maßnahmen, um den eigenen CO_2-Fußabdruck zu reduzieren. Darunter fallen neben Investitionen in die Elektromobilität zum Beispiel auch die Umstellung der Leuchtmittel auf LED und die Optimierung des Heizsystems durch Infrarotheizkörper mit Zeitsteuerung. Zusätzlich setzt der regionale Ökostrom-Erzeuger auf die vorrangige Verwendung von umweltfreundlichen und ökologischen Installations- und Verbrauchsmaterialien im Betrieb des Leitungsnetzes.

100 JAHRE GESCHICHTE – 100 JAHRE ZUKUNFT

Das oberösterreichische Unternehmen steht auf einem soliden Fundament, von dem es seit bereits 100 Jahren getragen wird. Das macht den Blick in eine positive Zukunft und in die nächsten 100 Jahre leicht. Damit die Schwanenstädter Firma auch künftig einen Mehrwert für seine KundInnen schafft, bereitet es sich laufend auf die Anforderungen der nächsten Generationen vor. Durch den Einsatz modernster Technologien wird KWG auch im nächsten Jahrhundert die Zufriedenheit seiner KundenInnen steigern und sie mit den gewohnten, maßgeschneiderten KWG Servicelösungen versorgen.

Das Jahr 2020 und auch die nächsten Jahre werden für die gesamte Wirtschaft in Österreich, Europa und der Welt große Herausforderungen mit sich bringen. Die Corona-Pandemie hat die Verhaltensweisen der Bevölkerung und die wirtschaftliche Situation auf den Kopf gestellt. Umso wichtiger ist es für KWG, mutig, aber auch überlegt voranzugehen. Es ist keine Option, Investitionen zurückzustellen, keine PraktikantInnen einzustellen oder sich von langjährigen MitarbeiterInnen zu trennen. Viel wichtiger ist es, mit Vorbildwirkung in die nächsten Jahre zu gehen und genau jetzt zu investieren und so die Wirtschaft zu fördern und zu stärken.

So hat KWG zum Beispiel inmitten der Corona-Pandemie im April den ersten Ausbauplan für die Breitband-Endkundenversorgung beschlossen. Das Unternehmen arbeitet intensiv an der weiteren Installation von Photovoltaikanlagen und beschäftigte auch in diesem Sommer wieder knapp 20 PraktikantInnen, die in allen Unternehmensbereichen – Netz, Erzeugung und Verwaltung - unterstützten.

„Ich bin davon überzeugt, dass wir mit der von uns an den Tag gelegten Leidenschaft und einer ordentlichen Portion Mut auch in den nächsten 100 Jahren alles für unsere KundInnen geben werden," blickt Peter J. Zehetner positiv in die Zukunft. *„Und genau das ist unser Anliegen: mit Mut, überlegtem Handeln und Vorbildwirkung in die Zukunft zu gehen, die Region und Wirtschaft zu stärken und mit Freundlichkeit, Respekt, Wertschätzung und nachhaltigem Handeln Vorbild zu sein. Damit können wir gemeinsam die Welt zu einem besseren Ort für die nächsten Generationen machen und ich hoffe, dass uns viele bei diesem Anliegen unterstützen und uns mit gutem Beispiel folgen."*

ÜBER KWG

Bereits seit 1920 sichert KWG, die auch seit über 40 Jahren Mitglied bei Kleinwasserkraft Österreich ist, mit seinen sieben Kleinwasserkraftwerken und einer Photovoltaikanlage entlang der Ager eine umweltfreundliche Stromproduktion. Als regionaler Energieversorger und Genossenschaft ist das Unternehmen in erster Linie der Region und deren Bevölkerung verpflichtet. Im Vordergrund stehen für KWG das nachhaltige Handeln für die KundInnen und die Region sowie die Produktion von 100%igem Ökostrom. Heute gilt KWG als Unternehmen, das am Puls der Zeit agiert und mit seinen 37 MitarbeiterInnen einen wichtigen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leistet.

Peter J. Zehetner
Geschäftsführer bei KWG

DEKARBONISIERUNG BIS 2050 IN ÖSTERREICH, DEUTSCHLAND UND DER SCHWEIZ – UTOPIE ODER REALITÄT?

AKTUELLE STUDIE BEWERTET MASSNAHMEN ZUR ZIELERREICHUNG

Ambitionierte Ziele der Reduktion von Treibhausgasen bis hin zur vollkommenen Dekarbonisierung in Europa sind notwendig, um die folgenschweren Auswirkungen der Klimaerwärmung abzuwenden. Allerdings stellt sich die Frage, wie realistisch es ist, dass die gesteckten Ziele auch tatsächlich erreicht werden können. Eine aktuelle Studie von EcoAustria hat den Fortschritt und das Potenzial zur Zielerreichung der Klimaziele von Österreich, Deutschland und der Schweiz analysiert und ist dabei zu einem ernüchternden Ergebnis gekommen. Ohne einen gravierenden Wechsel in der Klima- und Energiepolitik der Länder wird es kaum möglich sein die Ziele zu erreichen. Diesen sehen sie in der Einführung des marktwirtschaftlichen Instruments einer CO_2-Abgabe und der Intensivierung der Forschung an emissionsfreien Energietechnologien.

LAUT KLIMA- UND VERKEHRSMINISTERIN LEONORE GEWESSLER SOLL EINE CO_2-BEPREISUNG IN ÖSTERREICH AB 2022 KOMMEN.

ÖSTERREICH

Die massive Reduktion der Treibhausgasemissionen bis 2050 ist ein zentrales klimapolitisches Ziel, wobei der Inlandsstromverbrauch bis 2030 zu 100% aus Erneuerbaren Quellen gedeckt werden soll. Weiters soll der Anteil der Erneuerbaren Energien am Bruttoendenergieverbrauch von 32,6% im Jahr 2017 auf 46,5% im Jahr 2030 steigen. Daneben sieht das Regierungsprogramm die Klimaneutralität bis bereits 2040 vor.

Österreich zählt allerdings zu jenen fünf EU-Ländern, deren CO_2-Emissionen im Vergleich zum Jahr 1990 weiter ansteigen anstatt zu sinken, wobei der Verkehrssektor der Hauptverursacher ist. Wenn die Pariser Klimaziele erfüllt werden sollen, dürfte Österreich im Jahr 2030 statt zehn Tonnen CO_2 pro Person wie heute, nur noch eine einzige Tonne ausstoßen. Erschwerend hinzu kommt, dass vom BMK zusätzlich eine Zunahme des Bruttoinlandsstromverbrauches bis 2030 prognostiziert wurde. Um die Anteile fossiler Brennstoffe und Stromimporte zu reduzieren, müssten die Erneuerbaren Technologien um etwa die Hälfte gegenüber der heute installierten Leistung bis 2030 ausgebaut werden. Angesichts des bisher moderaten Ausbaus von Windkraft und Photovoltaik und der Limitierung des Ausbaus der Wasserkraft ist dies durchaus infrage zu stellen.

Seitens des BMK wird sogar davon ausgegangen, dass

die Stromimporte ansteigen werden, um den erwarteten Anstieg des Stromverbrauchs decken zu können. Weiters wird damit gerechnet, dass die fossilen Brennstoffe nicht auf das geschätzte Volumen verringert werden können. Den Projektionen zufolge wird nicht einmal für das Jahr 2050 erwartet, dass die Erneuerbaren einen Anteil von 45% am Endenergieverbrauch erreichen werden und für Kohle wird ein nahezu unverändert hoher Beitrag zum Primärenergiemix prognostiziert. Bis 2050 aus der fossilen Energiewirtschaft auszusteigen wirkt daher wie ein unerreichbarer Traum in weiter Ferne.

Als wichtige Maßnahme seitens der österreichischen Regierung wird die geplante CO_2-Abgabe gehandelt. Dadurch sollen diejenigen, die CO_2-Emissionen verursachen, auch dafür bezahlen. Laut Klima- und Verkehrsministerin Leonore Gewessler soll eine CO_2-Bepreisung in Österreich ab 2022 kommen. Eine Taskforce der Regierung vergleicht momentan unterschiedliche Modelle und prüft welches das sinnvollste ist, wobei die Rückvergütung der Einnahmen durch einen „Ökobonus" ein wichtiges Element darstellt. Allerdings werden Begleitmaßnahmen notwendig sein, denn umweltfreundliches Verhalten muss auch durch Alternativen wie den öffentlichen Verkehr ermöglicht werden.

DEUTSCHLAND

Die Grundvoraussetzungen in Deutschland sind deutlich andere, da sie mit dem Ausbau der Erneuerbaren auch noch den Ausstieg aus der Atomenergie bis 2022 und den Ausstieg aus der Kohleverstromung bis 2038 kompensieren müssen. Das Erneuerbare-Energie-Gesetz hat bereits zu einer Vervielfachung des Anteils grünen Stroms an der Bruttostromerzeugung geführt, aber trotz der massiven Subventionierung haben die Erneuerbaren im Jahr 2017 lediglich einen Anteil von 13,1% am Primärenergieverbrauch Deutschlands ausgemacht. Durch die Zunahme von Elektrofahrzeugen wird auch in Deutschland ein steigender Stromverbrauch prognostiziert.

Da die in Deutschland verfügbaren Erneuerbaren Energietechnologien in Engpasssituationen wenig hilfreich sind, wird der Bau neuer Gaskraftwerke als wichtige Option zur Stromerzeugung dargestellt. Der Anteil von Erdgas am Strommix im Jahr 2050 wird daher als hoch prognostiziert. Für 2050 hat Deutschland das Ziel eines Erneuerbaren Anteils von 80% am Bruttostromverbrauch und 60% am Endenergieverbrauch, was eine Vervielfachung der Erzeugungskapazitäten bedeuten würde. Der Widerstand gegenüber Windkraft an Land steigt allerdings, weshalb Offshore-Windparks auch als Alternative angestrebt werden. Die Biomasse, welche momentan den größten Anteil der Erneuerbaren ausmacht, ist nur begrenzt ausbaufähig. Mit den heute gängigen Technologien scheint die Zielerreichung bis 2050 also nicht realistisch zu sein. Aber auch die deutsche Regierung sieht eine CO_2-Bepreisung als wichtiges Instrument und hat daher 2019 beschlossen die CO_2-Bepreisung auf die Bereiche Verkehr und Gebäude ab dem Jahr 2021 auszuweiten. Die Bundesregierung möchte die Einnahmen in Klimaschutzmaßnahmen reinvestieren oder an die BürgerInnen in Form einer Entlastung zurückgeben.

SCHWEIZ

Auch die Schweiz ist von den Startbedingungen her nicht mit Österreich vergleichbar, da die Kernkraft 30% und Wasserkraft 60% zur Stromerzeugung beitragen. Die übrigen Erneuerbaren spielen eine geringe Rolle, da erst 2009 ein Einspeisevergütungssystem eingeführt wurde. Dieses läuft 2020 aus und die Förderungsdauer wird auf 15 Jahre gekürzt, weshalb der notwendige Ausbau der Erneuerbaren Energien bis 2030 fragwürdig erscheint. Weiters ist der Ausstieg aus der Atomenergie bis 2034 geplant. Daher ist es auch in der Schweiz naheliegend, dass der Strombedarf durch neue Erdgaskraftwerke gedeckt werden muss, da der Ausbau der Wasserkraft begrenzt ist und die anderen Erneuerbaren dies nur bei deutlich stärkerem Ausbau kompensieren könnten. Das Ziel der Senkung ihrer Treibhausgasemissionen bis 2050 um 70,85% erscheint als sehr ambitioniert, da bereits die Zielerreichung einer Senkung um 20% bis 2020 fragwürdig ist.

Allerdings hat die Schweiz mit der Einführung einer Lenkungsabgabe bereits im Jahr 2008 eine Abgabe auf CO_2 eingeführt, welche heute bei 96 Franken pro Tonne liegt. Trotz des hohen Preises war die Abgabe bisher kein Anlass für Proteste, da die Einnahmen zu 2/3 als „Ökobonus" an Unternehmen und Privatpersonen als pauschaler Pro-Kopf-Transfer zurückgezahlt werden. Das andere Drittel wird in die Gebäudesanierung investiert. Durch die CO_2-Abgabe konnte der Primärenergieverbrauch seit 2011 erstmals gesenkt werden, was auf die Wirksamkeit dieses marktwirtschaftlichen Instruments deutet. Der weiters prognostizierte Rückgang des Primärenergieverbrauchs von 30,2% im Jahr 2050 gegenüber 1990 ist allerdings deutlich geringer als notwendig. Außerdem sind Kraftstoffe zurzeit von der Abgabe ausgeschlossen, was allerdings aktuell im Rahmen der Totalrevision des CO_2-Gesetzes durch eine Lenkungsabgabe auf Treibstoffe diskutiert wird. Ohne die Entwicklung neuartige Technologien und die Weiterentwicklung der bestehenden Technologien attestieren die Studienautoren aber auch der Schweiz, dass sie ihre nationalen Ziele kaum bewerkstelligen werden können.

FAZIT

Die Dekarbonisierung in Österreich, Deutschland und der Schweiz bis 2050 erscheint aus heutiger Sicht eher als ferne Utopie denn realistisches Zukunftsszenario. Die geplante CO_2-Bepreisung scheint vielversprechend, aber der geplante Ausbau der Erneuerbaren Energien nicht ausreichend zu sein und der Energiebedarf nicht im notwendigen Maß zu sinken, um die gesteckten Klimaziele zu erreichen. Es bleibt abzuwarten, wie wirksam die CO_2-Bepreisung tatsächlich sein wird und wie ambitioniert der Ausbau der Erneuerbaren vorangetrieben wird.

KLIMASTATUSBERICHT ÖSTERREICH 2019

WETTEREXTREME BELEGEN DIE KLIMAKRISE IN ÖSTERREICH

Das drittheißeste Jahr seit Messbeginn: Extremwettersituationen häufen sich, dauern länger an und bringen überdurchschnittlich viel Niederschlag, lautet das Fazit des Klimastatusberichts für 2019. Mit 41 Tropennächten in Wien, +2.3 °C über dem Temperaturdurchschnitt und einigen Millionen Euro an Hilfszahlungen für entstandene Schäden, hat das letzte Jahr einige Wetterrekorde in Österreich geknackt.

Der am 27. Mai 2020 veröffentlichte **Klimastatusbericht 2019** bestätigt die von KlimaforscherInnen vorausgesagten Wetterkatastrophen für ein weiteres Jahr. Der Bericht ist eine Zusammenarbeit des Climate Change Centre AUSTRIA (CCCA), der BOKU, der ZAMG, des Klimafonds und der einzelnen Länder und gibt einen Rückblick über das vergangene Jahr.

Eine umfassende Analyse über alle ungewöhnlichen Wetterereignisse, deren Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft sowie mögliche Anpassungen und Folgen sind die zentralen Themen.

RÜCKBLICK

Das Jahr 2019 ging als das drittheißeste Jahr in die Messgeschichte ein. Mit +2,3 °C über dem Durchschnitt von 1961-1990 (wird von ForscherInnen als Klimanormalperiode bezeichnet) zählt es zu den 9/10 wärmsten Jahren des 21. Jahrhunderts. Der Wechsel von langanhaltenden Hitzeperioden und Gewittern ist signifikant für das letzte Jahr und ein Beweis für die schon spürbaren Auswirkungen der Klimakrise in Österreich.

Schon Anfang des Jahres sorgten feuchte und kalte Luftmassen für enorme Schneestürme im Jänner. Besonders betroffen waren Vorarlberg, Tirol, Salzburg, Oberösterreich, Niederösterreich und die Obersteiermark mit bis zu 4 Metern Neuschnee. Aufgrund des Windes und der Schneemassen lösten sich spontan Lawinen und es musste in einigen Regionen die Lawinenwarnstufe „vier" oder „fünf" ausgerufen werden. Aus Sicherheitsgründen ließ man zahlreiche Straßen und Teile des Schienenverkehrs sperren und führte kontrollierte Lawinensprengungen durch, um gefährliche Situationen zu verhindern. Im

Februar kam dann der neuaufgestellte Hitzerekord mit 24,2 °C und das Sturmtief „Eberhart" sorgte im **März** für Schäden an Häusern, Strom- und Telefonleitungen. Neben der extremen Trockenheit und Hitze kam es punktuell zu heftigen Gewittern, Starkregen und Hagel im Juni. Die langandauernde Dürre in Kombination mit den hohen Temperaturen führte vor allem in Ober- und Niederösterreich zu großen Schwierigkeiten in der Land- und Forstwirtschaft und zog sich teilweise bis in den Herbst.

Aufgrund des heißen Oktobers und Novembers an der Adria kam es dann im **November** in großen Teilen Österreichs zu heftigen Gewittern und zu sehr viel Regen. Es ist für uns sehr außergewöhnlich, dass eine derartige Wetterlage mit derart hoher Niederschlagsintensität (mehr als 600 mm Niederschlag) über drei Wochen lang anhält.

AUSWIRKUNGEN DER WETTEREXTREME

Extremwetterereignisse werden meist über ihre Intensität oder ihr seltenes Auftreten definiert. Doch gerade die überdurchschnittliche Dauer solcher Wettersituationen ist oft mit extremen Schäden und Risiken für Mensch und Umwelt verbunden. Laut KlimaforscherInnen nimmt das Risiko durch Naturgefahren immer mehr zu, sowohl in ihrer Eintrittswahrscheinlichkeit als auch durch die entstehenden Schäden. Der Einfluss des Klimawandels und der Menschen spielen dabei eine entscheidende Rolle. Die von Hochwassern, Erdrutschen, Steinschlägen und anderen Naturkatastrophen verursachten Schäden sind verheerend. Gerade Lawinen, herabstürzende Äste und plötzliche Muren bedrohen die Sicherheit des Menschen und zerstören Gebäude- und Verkehrsinfrastruktur. In Kärnten geht die Landesversicherung von Schäden im zweistelligen Millionen-Euro-Bereich aus. Für einen Teil der Schäden, die nicht über die Versicherung abgedeckt sind, kommt der Katastrophenfond auf. In Salzburg schätzt man die Schäden für 2019 auf rund 20 Millionen Euro, in Osttirol auf 6 Millionen.

Auch der **Verkehr** war mit weiteren 20 Millionen Euro letztes Jahr deutlich von den Unwettern betroffen. Die **Forstwirtschaft** erlitt durch Schnee- und Gewitterstürme einen Verlust von über 50% Gesamteinschlag. Auch die Käferprävention, verursacht durch die veränderten klimatischen Bedingungen, trägt zu den für 2019 anfallenden „Klimawandelkosten" von über 40 Millionen Euro bei.

Für die **Energieversorgung** stellen andauernde Wetterextreme ebenso eine große Herausforderung dar. Verursachte Schäden an Stromleitungen sorgten für zahlreiche Stromausfälle, in Tirol und Osttirol waren nach dem Ausfall einer Hauptleitung 4.500 Haushalte betroffen. Auch die Kleinwasserkraft kämpft mit dem Wechsel von Hitze- und Überschwemmungsperioden. Neben den teils extremen Niederwasserabflüssen, erreichen uns auch immer wieder Meldungen, dass Druckrohrleitungen und Wehranlagen bei Murenabgängen zerstört werden.

ANPASSUNG UND PRÄVENTION

Es stellt sich die natürlich die Frage, wieviel davon überhaupt noch verhindert werden kann. Langfristig gesehen müssen wir auf eine nachhaltige Wirtschaft umsteigen, je früher desto besser. Die finanziellen Schäden aufgrund des Klimawandels, welche auf uns zukommen, sind enorm. Aber da sich das Klima schon in den letzten 10 Jahren zugespitzt hat und das veränderte Wetter schon längst spürbar ist, muss in Schutzmaßahmen investiert werden.

In Österreich stellen Bundesländer und lokale AkteurInnen pro Jahr etwa 122 Millionen Euro für aktive Schutzmaßnahmen zur Verfügung. Nach dem verheerenden Schneesturm im Jänner hat die Bundesregierung ein Sonderpaket für Lawinenschutz im Ausmaß von 45 Mio. Euro geschnürt.

Neben technischen Schutzmaßnahmen sind Unwetterwarnungen ein wichtiges Instrument für die Vorbeugung. Doch gerade durch Hochwasser sind betroffene Regionen in der Vorbeugung stark gefordert. Im Hochwasserschutz (aber auch bei der Milderung von Dürreperioden) kann die Wasserkraft eine wichtige Präventionsmaßnahme darstellen.

Extremwettersituationen sind für die österreichische Infrastruktur, Sicherheit und Wirtschaft eine große Gefahr und die Zukunft sieht nicht gerade vielversprechend aus. Die vom Klimawandel verursachten Kosten übersteigen die Kosten eines langsamen Wirtschaftswandels laut Schätzungen bei Weitem. Aktiver Klimaschutz und Schutzmaßnahmen sind daher jetzt gefragt!

INFORMATION

Quelle: https://ccca.ac.at/fileadmin/00_DokumenteHauptmenue/02_Klimawissen/Klimastatusbericht/web_Klimastatusbericht_OE_2019.pdf

ENERGIEGEMEINSCHAFTEN ALS CHANCE FÜR DIE KLEINWASSERKRAFT

Aufgrund der im sogenannten Winterpaket der EU geschaffenen Rahmenbedingungen muss auch Österreich die Gründung von Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften und Bürgerenergiegemeinschaften ermöglichen und den rechtlichen Rahmen dafür vorsehen. Dies kann durchaus eine Chance für die Kleinwasserkraft darstellen.

Die EU und viele StakeholderInnen sehen den Vorteil von Energiegemeinschaften zum einen in der Erhöhung von Akzeptanz und Verständnis für die Notwendigkeiten der Energiewende und zum anderen in weiterer Folge als Chance für die Mobilisierung von vielen dezentralen Erneuerbaren Energieprojekten die für die Energiewende und den Klimaschutz letztendlich genauso essenziell sind wie Großprojekte. Diese Erkenntnis der Bedeutung von Energiegemeinschaften zur Erreichung der übergeordneten energiepolitischen Ziele der Europäischen Union hat dazu bewogen im Rahmen des Clean Energy Packages (wir haben darüber berichtet) eine Reihe von Regelungen einzuführen, welche die Bürgerenergie- und Erneuerbare-Energiegemeinschaften (Unterscheidung siehe Wasserkraft Ausgabe März 2020) stärken bzw. überhaupt erst ermöglichen sollen. Eine Stärkung der Energiegemeinschaften ist in weiterer Folge auch im Programm der aktuellen österreichischen Regierung enthalten. Im Zuge des Erneuerbaren Ausbaugesetzes, der Novelle des ElWOGs und begleitender Gesetze und Regelwerke muss dies aber nun erst wirksam in Österreich umgesetzt werden. Bisher beschränken sich die Möglichkeiten im Wesentlichen auf Direktleitungen und die sogenannten Erneuerbaren Erzeugungsanlagen, die allerdings de facto auf Wohnhausanlagen beschränkt sind. Das soll sich nun ändern und der Kreis der Beteiligten sowie die Handlungsmöglichkeiten sollen deutlich erweitert werden. Dies ist naturgemäß auch eine Chance für die ohnehin dezentrale Kleinwasserkraft.

BEISPIELHAFT KÖNNTE EINE ENERGIEGEMEINSCHAFT AUF BASIS DER KLEINWASSERKRAFT FOLGENDERMASSEN AUSSEHEN:

Nach über 100 Jahren Betrieb hat ein Kleinwasserkraftwerk das Ende seiner technischen Lebensdauer erreicht. Im Zuge einer umfassenden Revitalisierung müssen daher alle wesentlichen Anlagenkomponenten erneuert sowie zur Herstellung der Durchgängigkeit des Gewässers eine Fischwanderhilfe errichtet werden. Bei der Umsetzung des Vorhabens schlagen die BetreiberInnen einen neuen Weg ein und beschließen zur Finanzierung eine Erneuerbaren-Energien-Gemeinschaft zu gründen. Beteiligen können sich an der genossenschaftlich organisierten Energiegemeinschaft alle in der Gemeinde selbst, sowie im hydrologischen Einzugsgebiet des Kraftwerks wohnhafte Personen und ansässige Unternehmen. Mit ihrer finanziellen Beteiligung erwerben die AnteilseignerInnen das Recht an einem der Höhe ihrer Mitgliedschaft entsprechenden aliquoten Anteil der jährlichen Stromerzeugung des Kleinwasserkraftwerks. Das heißt die Rück-

zahlung bzw. Verzinsung des eingesetzten Kapitals erfolgt in Form eines Strombezugsrechts. Der Strom kann dabei zur (teilweisen) Deckung des eigenen Verbrauchs verwendet oder über einen Dienstleister zu Marktpreisen verkauft werden. Der Dienstleister ist dabei auch für das Bilanzgruppen- und Portfoliomanagement verantwortlich und übernimmt für die aus dem Wasserkraftwerk mit „eigenem" Strom direkt versorgten Mitglieder der Energiegemeinschaft die Funktion des Stromlieferanten. Ein Teil der Betriebsüberschüsse aus dem Kraftwerk wird genutzt, um Investitionen in PV-Anlagen und den Aufbau einer regionalen Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge zu finanzieren. Die PV-Anlagen verbleiben im Eigentum der Genossenschaft; die erzeugten Strommengen werden an die Mitglieder der Energiegemeinschaft geliefert bzw. über den Dienstleister vermarktet. An den öffentlichen Ladestationen können die Mitglieder der Energiegemeinschaft im Rahmen ihrer aliquoten Strombezugsrechte „kostenlos" Strom tanken, wobei bei einer über eine Direktleitung versorgten Schnellladestation nicht nur die Kosten der Energielieferung, sondern auch die Netzentgelte entfallen.

Dies kann als eine mögliche Form der Integration eines Kleinwasserkraftwerks in eine Energiegemeinschaft gesehen werden. Denkbar sind allerdings noch viele andere Formen, unter anderem auch, dass die Energiegemeinschaft zwar das Kleinwasserkraftwerk nutzt, allerdings nicht Eigentümerin der Anlage ist. Wie die Gemeinschaften konkret ausgestaltet werden können, hängt vom Rahmen ab, der nun mit EAG und ElWOG festgelegt wird (aber zum Teil auch durch EU-Vorgaben bereits fixiert ist). Im Hinblick auf einen möglichst weiten Kreis potenzieller Mitglieder der Gemeinschaften ist es aus Sicht der Kleinwasserkraft und anderer dezentraler Erzeuger unerlässlich, das sogenannte Nähekriterium nicht zu kleinräumig zu definieren. Dieses Nähekriterium, sowie die finanziellen Vorteile für die Mitglieder einer Energiegemeinschaft dürfen sich nicht ausschließlich auf das Netz und die Netzkosten beziehen. Allerdings erfolgt diese Diskussion in Österreich derzeit stets mit Blick auf das Stromnetz und die individuellen Netzebenen, was jedoch eine österreichische Interpretation ist. Die europäischen Richtlinie EMD (Electricity Market Directive) erwähnt das Nähekriterium nicht, und die RED (Renewable Energy Directive) gibt keinerlei Hinweise in Bezug auf die Auslegung des Nähekriteriums auf Basis der Netzebenen.

Der Wunsch „lokal erzeugten Strom lokal zu nutzen" sollte nicht die Tatsache überlagern, dass das Stromnetz eine zu überregionalem Ausgleich gemeinsam nutzbare öffentliche Infrastruktur ist, die unter den Kriterien Versorgungssicherheit und Versorgungsqualität bestmöglich genutzt werden soll. In diesem Sinne muss auch festgehalten werden, dass bei der Ausgestaltung der Rahmenbedingungen für Energiegemeinschaften gewährleistet sein muss, in der Praxis sämtliche Erneuerbare Erzeugungstechnologien in eine Energiegemeinschaft zu integrieren. Bei der Entwicklung geografischer Kriterien muss also darauf geachtet werden, dass Energiegemeinschaften nicht durch zu kleinräumige Auslegung auf gebäudeintegrierte PV-Anlagen beschränkt werden, sondern auch Wasserkraftwerke, Windparks etc. in der jeweiligen Region teilnehmen können. Mögliche Alternativen der Definition des Nähekriteriums – abseits der Definition über Netzebenen - sollten jedenfalls gründlich evaluiert werden. Wird an der Netzebene als Kriterium festgehalten, so sollte dieses jedenfalls möglichst weit gefasst werden.

Wichtig für einen funktionierenden Roll-Out der Energiegemeinschaften scheint aber vor allem, dass sowohl die Gründung als auch die Teilnahme an einer derartigen Gemeinschaft möglichst einfach und reibungslos, gewissermaßen auf Knopfdruck funktioniert. Die Teilnahme darf nicht komplizierter sein als ein Stromanbieterwechsel. Gleichzeitig müssen aber auch die Gemeinschaften selbst so abgesichert werden, dass diese nicht einem ständigen Risiko des Teilnehmerschwundes ausgesetzt sind – eine gewisse Bleibe-Verpflichtung sollte erhalten werden. Für die Gründung ist auch aus diesem Grund eine möglichst umfangreiche Beratung und Begleitung durch eine unabhängige Institution einzurichten. Gleichzeitig muss die Gründung von Energiegemeinschaften auch Anreize schaffen, dass einerseits die Dekarbonisierungszielsetzungen erreicht werden können und andererseits auch genügend finanzielle Vorteile für die TeilnehmerInnen entstehen. Mögliche Maßnahmen wären hier zum Beispiel der Entfall der E-Abgabe oder der Umsatzsteuer für den innerhalb der Gemeinschaft gehandelten bzw. verteilten Strom. Auf technischer Seite wäre zum Beispiel vollständige Transparenz und einfache bzw. kostengünstige Möglichkeiten zum Ausgleichs- und Verteilungsmanagement sowie der Messung der Verbräuche und Produktionsmengen notwendig.

Alles in allem zeigt sich, dass dieser Bereich noch einen großen Verhandlungs- und Gestaltungsspielraum bietet. Dies ist zugleich Chance und Risiko. Werden die falschen Maßnahmen gesetzt, kann es sein, dass die Energiegemeinschaften kaum genutzt werden. Schafft man einen sinnvollen Anreiz so kann dies ein Vehikel sein, das die Energiewende rasch vorantreibt und sowohl für StromproduzentInnen als auch für KonsumentInnen großen Nutzen bringen könnte.

Mehr zum Thema erfahren Sie unter anderem aus dem Abschlussbericht eines vom Klimafonds beauftragten und in einer Zusammenarbeit von Österreichische Technologieplattform Photovoltaik und AIT unter Mitarbeit von Kleinwasserkraft Österreich abgewickelten Projekts, aus dem Positionspapier des EEÖ zu Energiegemeinschaften, und natürlich auf Nachfrage bei unserem Büroteam.

MIT DER SONNE WOHNEN

Ab dem Jahr 2021 müssen sich nach einer EU-Richtlinie alle Neubauten mit Erneuerbarer Energie vor Ort versorgen. Wie man dieses Ziel erfüllt zeigen viele Gebäude in Österreich, die in den letzten Jahren errichtet wurden. Der Baustandard der Zukunft setzt auf Energieeffizienz und die vorwiegende Nutzung von Solarenergie für Heizen und Kühlen. Ab dem Jahr 2021 müssen in ganz Europa alle neuen Gebäude als sogenannte „nearly zero energy buildings" errichtet werden. Diese Häuser weisen eine sehr hohe Gesamtenergieeffizienz auf und brauchen kaum mehr Energie für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Kühlung. Der Energiebedarf muss darüber hinaus aus Erneuerbaren, möglichst regionalen Energiequellen gedeckt werden. Auch bei umfassenden Sanierungen gelten diese Vorgaben. Wie ist das zu schaffen?

HÄUSER TANKEN SONNE

Seit Jahren werden die Baurichtlinien in allen Bundesländern verschärft. Der Energieverbrauch von Neubauten ist nachhaltig im Sinkflug, die Wärmeversorgung muss zum großen Teil mit Erneuerbarer Energie erfolgen. Auch in der Sanierung wurden die Bestimmungen verschärft und großzügige Förderungen gewährt. Der Erfolg dieser Strategie war ein Rückgang bei den Ölkesseln im Bestand, heute sind in Österreich rund 300.000 Ölkessel weniger in Betrieb als noch vor 15 Jahren. Im aktuellen Regierungsprogramm sind weitere Schritte geplant, bis 2025 soll der völlige Ausstieg aus Öl, Gas und Kohle im Neubau erfolgen, in den Folgejahren dann auch im Heizungsbestand. Wie man Häuser ganzjährig ohne fossile Energie beheizt, zeigen tausende Gebäude in Österreich, die mit Holz, Sonne und Umweltwärme versorgt werden. Die Speerspitze bilden sogenannte Solarhäuser, die Solarenergie als Hauptheizung nutzen, meist unterstützt durch Wärmepumpen oder Holzkessel an besonders kalten Tagen.

Foto: Lieb Bau Weiz

HEIZKOSTEN VON 1 EURO PRO TAG

Solarhäuser haben nicht nur den Vorteil, die EU-Richtlinie zu erfüllen, sie bieten auch über Jahrzehnte hinweg äußerst günstige Heizkosten von nur einem Euro pro Tag und darunter. Ein Beispiel ist das Einfamilienhaus der Familie Hartinger in Fürstenfeld, das seit dem Jahr 2013 mit der Sonne beheizt wird. Das 185 Quadratmeter große Massivhaus wird zu 70% mit Solarwärme versorgt, lediglich 30% des thermischen Energiebedarfs wird in den Wintermonaten mit Stückholz zugeheizt. Die Solarwärmeanlage mit 32 Kilowatt Wärmeleistung (47 Quadratmeter Kollektorfläche) speist einen 9.000 Liter Pufferspeicher und sorgt nahezu das ganze Jahr für die Versorgung mit Raumwärme und Warmwasser. Dieses Haus ist typisch für viele Gebäude, die in den letzten Jahren in ganz Österreich entstanden sind.

SOLARENERGIE IM MEHRFAMILIENHAUS

Nicht nur Eigenheime nutzen die Sonne, auch Mehrfamilienhäuser werden mit Solarheizungen ausgestattet. Das Niedrigenergiewohnhaus mit acht Wohnungen im oberösterreichischen Kronstorf bezieht mehr als die Hälfte des Wärmebedarfes der BewohnerInnen von der Sonne. Die Solaranlage mit 60 Kilowatt Wärmeleistung (88 Quadratmeter Kollektorfläche) verteilt die Wärme über eine Fußbodenheizung in den Wohnungen. Für kalte Wintertage wurde zusätzlich ein Gas-Brennwertgerät installiert, das mit Biogas gespeist wird. Bei Mehrfamilienhäusern wird in der Planung immer nach Wärmeverbrauchern in der näheren Umgebung Ausschau gehalten, die Überschusswärme in den Sommermonaten abnehmen können. Im Fall Kronstorf wurde eine Leitung zu den neu errichteten Nachbarhäusern gelegt, deren Warmwasserversorgung von der Solaranlage mitversorgt wird. Das Ergebnis sind niedrige Betriebskosten für alle, da die Sonne über die Lebensdauer der Anlage konkurrenzlos

Foto: Martin Steinkellner

günstig Energie für Heizung und Warmwasser liefert.

STADTHAUS HEIZT MIT DER SONNE

Ein oftmaliger Vorbehalt von ArchitektInnen und PlanerInnen ist die Ästhetik von solar versorgten Gebäuden. Natürlich sollte das Gebäude nach der Sonne ausgerichtet sein und genügend Fläche für die Anbringung von Sonnenkollektoren bieten. Der Form und Nutzung des Gebäudes sind jedoch keine Grenzen gesetzt, wie das 2013 errichtete Mehrparteienhaus in Freistadt in Oberösterreich zeigt. Das Sonnenhaus mit gerundeter Fassade, neun Wohnungen und zwei Geschäftsflächen ist ein Highlight der Stadtarchitektur in Freistadt und seit Anbeginn komplett vermietet. Die Beheizung erfolgt über eine Solaranlage, die mehr als die Hälfte der Wärme übers Jahr liefert. Die Wärme der Sonne wird über eine Fußbodenheizung an die Wohnungen und die Geschäfte abgegeben.

SOLARE FERNWÄRME FÜR GEBÄUDE

Auch Häuser, die mit Fernwärme versorgt werden, sollen künftig von der Sonne profitieren. Dafür werden zunehmend Solarwärmeanlagen in Megawattdimensionen errichtet, die ins Fernwärmenetz einspeisen. Der Vorreiter ist die Stadt Graz, in der bereits tausende Quadratmeter Sonnenkollektoren ins Netz einspeisen. Eines der jüngsten Beispiele ist das Speicherprojekt HELIOS, das jährlich rund 2.500 Megawattstunden Sonnenenergie ins Wärmenetz liefert. Die Kollektoren mit 1,4 Megawatt Wärmeleistung (2.000 Quadratmeter Kollektorfläche) wurden auf dem Grundstück der Altdeponie Köglerweg errichtet und sind die erste Ausbaustufe des geplanten 7 Megawatt (10.000 Quadratmeter) Solarwärmekraftwerks. Noch viel größer soll die geplante Solaranlage außerhalb von Graz sein, die unter dem Namen BIG SOLAR Graz rund 140 Megawatt Leistung (200.000 Quadratmeter) aufweisen wird. Die Anlage ist seit Jahren in Planung und wäre die größte solare Fernwärmeanlage weltweit. In Kombination mit einem 900.000 Kubikmeter großen Wasserspeicher und einem Biomasse-Spitzenkessel wird die Anlage fast ein Fünftel der Fernwärme von Graz liefern, vorwiegend mit Energie von der Sonne. Dieser Anlage sollten weitere im kommenden Jahrzehnt folgen, die Regierung verfolgt ein BIG SOLAR Ausbauprogramm und hat die Förderungen dafür für die nächsten drei Jahre bereits beschlossen.

austria solar
WÄRME FÜR GENERATIONEN.

ÜBER AUSTRIA SOLAR

Im Verband Austria Solar sind alle namhaften AnbieterInnen von Solarwärmeanlagen versammelt. Gegründet wurde der Verband im Jahr 1999. Der Verband vertritt die Interessen von über 100 Unternehmen, von HerstellerInnen und ZulieferInnen über HändlerInnen bis zu InstallateurInnen. Auch alle namhaften F&E-Einrichtungen zu Solarwärme sind im Verband vertreten. Der Verband fördert mit dem Austria Solar Gütesiegel die Qualitätssicherung am Markt, informiert zu aktuellen Entwicklungen durch offensive Öffentlichkeitsarbeit und steht Behörden und Verwaltung als kompetenter Partner zur Seite, wenn es um Rahmenbedingungen geht.

Foto: Gusenbauer Immobilien GmbH

FLEXIBEL UND FREI

WIE EINE UMFASSENDE ENERGIEWENDE UNSER LEBEN VERÄNDERT

Im Energiesektor findet derzeit der größte Umbruch seit 100 Jahren statt. Eine neue Energieordnung entsteht, bei der kein Stein auf dem anderen bleibt. Dabei geht es nicht um ein paar tausend Solaranlagen und Windräder, sondern um eine Revolution namens Energiewende, die unser Leben grundlegend verändern wird.

Werden wir alle zu Prosumern, wenn Erneuerbare Energien das Ruder übernehmen? Brauchen wir künftig noch ein eigenes Auto? Wird die Großindustrie diesen Wandel überleben? Werden Mieter in der Stadt Gewinner oder Verlierer sein?

Roger Hackstock zeigt aktuelle Trends auf und beschreibt, wie diese durch das »Internet der Energie« rasant beschleunigt werden. Er geht auch der Frage nach, ob das alles ausreichen wird, um die globalen ökologischen Grenzen nicht zu überschreiten - oder ob wir einen Wandel im Denken brauchen, um im Einklang mit unserer Umwelt zu existieren. Ein spannender Ausblick in eine Zukunft, die bereits begonnen hat.

FLEXIBEL UND FREI
WIE EINE UMFASSENDE ENERGIEWENDE UNSER LEBEN VERÄNDERT

Seitenzahl: 252
ISBN: 978-3-96006-017-8
Verlag: oekom verlag
Preis: EUR 23,00

DER AUTOR

Roger Hackstock beschäftigt sich seit fast drei Jahrzehnten mit der Energiewende. Als langjähriger Geschäftsführer von Austria Solar sorgte er im Jahr 2012 mit einem solaren Jahresbericht für Aufsehen, dessen Inhalt nur bei Sonnenlicht sichtbar war. Er ist Mitglied der Energy Academy und Lehrbeauftragter an der Technischen Universität Wien.

MASCHINENBAU
UNTERLERCHER
GMBH

Kontaktdaten

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

Peltonturbinen

Durchströmturbinen

Trinkwasserturbinen

Revitalisierung

www.wasserkraft-unterlercher.at

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

VERKAUFEN

VERKAUF WASSERRECHT | Verkaufe 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. Info: office@fb-automation.com oder Tel. +43 3112 22020

SYNCHRONGENERATOR MIT ERREGERMASCHINE UND ERREGUNG ZU VERKAUFEN (MASCHINE 2013 GENERALÜBERHOLT) | Synchrongeneratorsatz mit Erregermaschine und rotierendem Gleichrichter samt Aufstellungsrahmen und Umlenkrolle für Riemenantrieb zu verkaufen. Daten der Maschine: Hersteller AEG, 180kVA, 750Umin, 262A, Info: christian.strohmayr@evn.at

KOMPLETTE WASSERRADANLAGE ABZUGEBEN (EVENTUELL AUCH KOMPONENTEN DAVON) | Zuppinger Schaufelradanlage Q.: 4m³/s, FH.: 2,0m, P.: max. 54kW., bestehend aus: •Wasserrad DM.: 6,8m, B.: 4,0m, Dz.: 4,35 U/min (Stahlkonstruktion, komplett zerlegbar mit Holzbetaufelung) •Hardyscheibe DM.: 1,2m zur Stoßminderung auf das nachgeschaltete •Stirnradgetriebe mit Zentralölschmierung: Ü 1 : 101, Fabrikat: Firma Eisenbeiss Enns •Kleinriementrieb: 5 reihig Ü 1 : 1,7 •Generator: Dz.: 764 U/min, P.: max. 56 kW Firma Moll - Motoren Stockerau •Schaltschrank: ausgelegt für Asynchrondauerbetrieb (SPS gesteuert): bei Netzausfall automatische Abstellung der Anlage und umgekehrt, Anzeige der wesentlichen Störfaktoren am Mobiltelefon. Das Wasserrad wäre mit überschaubaren Umbauarbeiten auch für Stationsfallhöhen von 1,2 - 2,4m einsetzbar, ebenfalls könnte die Wasserradbreite dem Wasserdargebot von 1 - 4 m³/s angepasst werden. Die gesamte Wasserradanlage wird in den nächtsten Wochen abgebaut und vor Ort gelagert. Der Standort ist in 4645 Grünau, Heckenau 27, Rabenauer Säge. Bei Interesse stehe ich jeterzeit für Auskünfte oder Besichtigungsterminvereinbarungen bereit: Info: Helmut Neubacher, office@wildtiermanagement.at, 0043 (0) 664 113 31 03

KLEINWASSERKRAFTWERK STEINFELD IM DRAUTAL | Die VERBUND Hydro Power GmbH schreibt das Kleinwasserkraftwerk Steinfeld im Drautal zum Verkauf aus: Wasserbuchzahl: 206/4397; Leistung 150 kW; Jahreserzeugung 470 MWh. Das Wasserrecht ist bis 2027 befristet. Die Anlage ist beschädigt und sanierungsbedürftig. Unterlagen können bis 30.06.2020 von office.emh@verbund.com bezogen werden.

SYNCHRONGENERATOR | Synchrongenerator mit Erregermaschine 120KVA ,173 AMP, 400V. Info: m.teufl@braun.at oder 076727246354

WASSERKRAFTWERK SALZKAMMERGUT ZU VERKAUFEN | Wasserkraftanlage mit Ossberger Durchströmturbine maximale Schluckfähigkeit 1200 Liter pro Sekunde, Nutzgefälle 6,35 m, Asynchrongenerator 50 kW, automatische Rechenanlage. Eine Möglichkeit ein Fischrecht zu pachten beim Fluss. Direkt vom Eigentümer zu kaufen. Info: office@immokron.at

SYNCHRONGENERATOR 125 KVA | Synchrongenerator Hitzinger 125 kVA/1000 Umin/3 x 400 V, Baujahr 2002, Bauform B3, Wirkungsgrad by cos phi 1,0 = 94,5 % und 100 % Last. Info: martin.hoelzl@aon.at oder Tel. 0664 8892 7541

PELTONTURBINE, DOPPELREGLER, GENERATOR, SPANNUNGSREGLER, BLOCKTRAFO | Wegen Revitalisierung der Kraftwerksanlage BJ 1966 stehen folgende Kraftwerkskomponenten zum Verkauf: 2 Stk. Pelton Maschinensätze Fabrikat Voith, Fallhöhe 218m, Schluckvermögen 700l/sec., Leistung 1224kW, 600rpm, inkl. elektronischem Doppelregler, mit direkt angekuppelten Drehstromsynchrongenerator Fabrikat WSW, 1600kVA, 5250V inkl. Spannungsregler und Erregung; 2 Stk. Blocktransformatoren 1600kV, 5,2/25kV; 2 Stk. Ersatzlaufräder zur Peltonturbine. Info: schaffer@stww.at oder unter +43 0506300 3110

FRANCIS-TURBINE 1,5 M3/S, 1,8 M | Francis-Wasserkraftturbine DU 1100 mm, 1,5 m3/s, 1,8m Fallhöhe, komplette Anlage, generalüberholt 1996, inkl. Öldruckregler, Winkelgetriebe Flender für 30 kW, 1500/108,79 min-1, E-Generator synchron 32,5 kVA, 1500 min-1, E-Teile v. Schaltschrank, Leistungsschalter, etc. Anlage bis zuletzt in Betrieb, Abgaben wegen Neubau und Vergrößerung der bestehenden Anlage, Turbine bereits demontiert. Interessenten wenden sich an Martin Nagl, 3820 Raabs/Thaya, Speisendorf 23, +43 664/6197909, martin.nagl@leyrer-graf.at

WASSERKRAFTWERK | Derzeit laufendes Wasserkraftwerk abzugeben, auch nur Teile davon möglich. Info: r.westreicher@furgler.at, oder Tel. +43 664 43 55 122

MEHRERE KLEINWASSERKRAFTWERKE IN KROATIEN ZU VERKAUFEN! | Drei Anlagen stehen sofort zur Verfügung mit einer Jahreserzeugung: 1. ca. 250.000 kW – Feed-in Tarif – für noch 9 Jahre - 18,33 ct/kWh; 2. ca. 600.000 kW - Feed-in Tarif – für noch 14 Jahre - 14,08 ct/kWh; 3. ca. 1.500.000 kW – ohne Feed-in Tarif. Direkt vom Eigentümer. Weitere zwei Anlagen werden in den nächsten Monaten fertig gebaut. Info: +385 99 216 2222 oder gabric@webtirol.com

PLATTENSCHIEBER DN500 | Plattenschieber (hydraulisch). Zumindest für eine Druckhöhe von 2,8 bar (28 m) geeignet. Bezirk Steyr. Kontakt: Tel.: 0680/2102700

ELIN SYNCHRONGENERATOR | Elin S3210, Bj. 1959, 220 kVA, 600 U/min, 400/231 V, Erregermaschine E41, 45 V, 113 A, mit Bürsten, ohne Spannungsregler. Besichtigung in 9463 Reichenfels. Anfragen: Edelbert Wehr, edelbert.wehr@gmail.com, Handy: 06642827773

FUNK-FERNSTEUERUNG VOM WASSERSTANDSMELDER BIS ZUR GENERATORSTEUERUNG | Wir bieten an: Pilotprojekt für eine Funk-Fernsteuerung von einem Wasserstandsmelder bis zur Steuerung eines Generators. Kostenfreie Hard- und Software. Bestehend aus: •Ultraschall Wasserstandsmelder bis 4m Wasserstand •Solarbetriebener Funksender mit Mikroprozessorsteuerung und Akku-Pufferung •Extrem stromsparende Elektronik, deshalb kleiner Akku und kleine Solarzelle •Netzgespeister Funkempfänger mit Relais-Schaltausgängen und LED-Anzeigen •Funk-Übertragungsreichweite bis 5.000m •Projektbetreuung auch in Österreich •Funkzulassung für alle EU-Länder und der Schweiz. THALER AG, mit österreichischen Wurzeln, ist ein führendes Entwicklungs- und Produktionsunternehmen für Funktechnik. Siehe auch www.thaler-ag.com, Unsere Anschrift lautet: THALER AG - Aktiengesellschaft, Rosenbecker Str. 4, D-12689 Berlin, Deutschland, Tel. 0049 30 756 360 02, www.thaler-ag.com, w.thaler@thaler-ag.com

2 STÜCK FRANCIS SPIRAL TURBINE H=28,5M, Q=350 L/S UND Q=530 L/S | Wir haben 2 gebrauchte Francis Turbinen im Angebot die bis Februar 2019 noch in Betrieb waren. Fabrikat Geppert BJ 1950. Beide Turbinen sind gut erhalten. Laufräder in einem guten Zustand. Enthalten ist das zusammengebaute Turbinengehäuse mit Leitapparat, Laufrad, Saugbogen 90° und eine aufgebaute fixe Turbinenlagerung am Gehäuse als Öl-Gleitlager. Hier die Daten: Daten M1 (klein) Hn=28,5m, Q=350 l/sec, n=1000 U/min, PT=89kW, Laufraddurchmesser ca. 300mm. Beschichtet mit Belzona, guter Zustand. Gehäuse Eintrittsdurchmesser DN300 M2 (groß) Hn=28,5m, Q=530l/sec, n=1000 U/min, PT=133kW, Laufraddurchmesser ca. 400mm, Edelstahl 1.4313, guter Zustand, Gehäuse Eintrittsdurchmesser DN400. Kontakt: HUBER-matec GmbH, Tel: 06803125085, technik@huber-matec.com, www.huber-matec.com

2-DÜSIGE PELTONTURBINE FÜR 145 M, 65 L/SEC, CA. 75 KW | Wir verkaufen im Auftrag eine 2-düsige Peltonturbine für 145 m, 65 l/sec, ca. 75 kW inklusive Synchrongenerator Hitzinger 80 kW, 1500 U/min, 400 V, 50 Hz luftgekühlt, mit Schwungscheibe. Preis nach Vereinbarung. Tschurtschenthaler Turbinenbau, Sexten – Südtirol, Tel. 0039 0474 710 502

25 % KRAFTWERKSBETEILIGUNG IM SALZKAMMERGUT | Baujahr: 2013, RAV: 2.800.000 kWh, Kaplanturbine; Angeboten wird ein 25% Anteil an der bestehenden GmbH; Gerne stehen wir unter info@nova-realitaeten.at für Informationen zur Verfügung!

WASSERKRAFTWERKE MIT GEBÄUDEN WESTLICH VON WIEN | Jahresproduktion rund 2,2 Mil. kWh. Gerne stehen wir unter info@nova-realitaeten.at für Informationen zur Verfügung!

KLEINWASSERKRAFTWERK IN DER OSTSTEIERMARK | Engpassleistung: 80 kW, Kaplanturbine, mittlere Jahresleistung ca. 430 000 kWh. Gerne stehen wir unter info@nova-realitaeten.at für Informationen zur Verfügung!

AUSLEITUNGSKRAFTWERK IN DER OBERSTEIERMARK | 270 kW, Durchströmturbine, mittlere Jahresarbeit ca. 900 000 kWh, Tirolerwehr. Gerne stehen wir unter info@nova-realitaeten.at für Informationen zur Verfügung.

KAPLANTURBINE WEGEN NEUBAU ZU VERKAUFEN | Wegen Neubau wird folgende Turbine frei: Kaplanschachtturbine doppeltreguliert, Hersteller Oser 4-Flügelig, 750mm Laufraddurchmesser Generator Asynchron 980 U/min 45kW Eingesetzt bei 2,8m Fallhöhe und 2 m3 Ausbauwassermenge 40kW. Anlage wurde 2005 revitalisiert auf direkten Riementrieb und Hydraulikverstellung umgerüstet. Schaltschrank und Siemens-Steuerung mit Pegelmesssonden von 2005. Bei Interesse bitte melden office@trenaumuehle.at

TERMINE

Mitgliedertreffen Kleinwasserkraft Österreich

SAVE THE DATES

7.10.2020	Niederösterreich
8.10.2020	Oberösterreich
21.10.2020	Vorarlberg
22.10.2020	Tirol
28.10.2020	Burgenland/Wien
4.11.2020	Kärnten
5.11.2020	Steiermark
26.11.2020	Salzburg (im Rahmen der Renexpo)

Generalversammlung Kleinwasserkraft Österreich
16.12.2020 | 16:00-18:00 Uhr (Online)

Jahrestagung Kleinwasserkraft Österreich
14. und 15. Oktober 2021

GESUCHT

SUCHEN KWK ZUR VOR ORT STROMABNAHME | Erfahrenes IT-Team sucht zum Mieten Kleinwasserkraftwerk mit min. 100kW Dauerleistung und Stellplatz für IT-Hardware in einem oder mehreren 20 ft. Containern (ca. 6m x 2,5m x 2,6m). Zahlen 7 Cent pro kWh. Info: kwk-interest@gmx.at

ANFRAGE AUS MECKLENBURG | Ich betreibe eine kleinere historische Kaplanturbine in Mecklenburg der Firma Voith aus dem Jahr 1933. Ich bin auf der Suche (nur Besichtigung und Information) über eine Anlage (Francis oder Kaplan) mit stehender Welle, bei welchem ein Voithgetriebe (Kegelradgetriebe aus Guss) mit liegender Generator/Transmissionswelle aus dem Zeitraum 1930 - 1940 noch vorhanden ist. Baugrößen des Getriebes 300/350/400 Leistungsgröße ca. 30 - 100kW. Es geht dabei um eine technische Besichtigung derselben. Vielleicht betreibt jemand so etwas oder weiß, wer solch eine Anlage betreibt. Über einen Kontakt wäre ich sehr dankbar. Info: Stephan Meyer, Tel.: 038485/25468 oder Mobil: 0152/24053869

WASSERRECHT ODER KRAFTWERK | Suche Wasserkraftwerk bzw. Wasserrecht ab 100 kW. Info: +43 676 3859349 oder info@woerndl.at

WIR KAUFEN HERKUNFTSNACHWEISE | Wir kaufen die Herkunftsnachweise Ihrer umweltfreundlichen Stromerzeugung. Einfach anrufen! Telefon: +436765547000, E-Mail: post@alpenenergie.at

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

Die inhaltlichen Angaben der Kleinanzeigen erfolgen ohne Gewähr.

TURBINEN UND STAHLWASSERBAU

Kaplan Turbinen

Francis Turbinen

Pelton Turbinen

Stahlwasserbauen
- Wehrklappen
- Schützentafeln
- Rechenreiniger

wws wasserkraft

WWS WASSERKRAFT GmbH
Oberfeuchtenbach 11
4120 Neufelden
office@wws-wasserkraft.at
+43 7282 5922

MGX AUTOMATION

State of the Art Automation für bewährte Anlagen

→ www.mgx-automation.com

FISHCON

Die einfache Fischwanderhilfe

- 2-Kammern-Organismenwanderhilfe
- Geringer Platzbedarf
- Einfache Installation
- Kostensparend

+43 650 9401368
office@fishcon.at

www.fishcon.at

Rohrsysteme für Wasserkraftwerke

GFK

DN300 - DN4000

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

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

und

GUSS

DN80 - DN2000

- *längskraftschlüssig*

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

Sertubi
JINDAL SAW ITALIA SPA

SVOBODNY SOKOL

Geotrade
www.geotrade.at

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