WASSERKRAFT

DAS MAGAZIN DES VEREINS KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH

NR. 57 | SEPTEMBER 2017

Foto: Weber

Kleine Ökostromnovelle endlich beschlossen! | 04

WAHLSPEZIAL

Fragen an die EnergiesprecherInnen der Parlamentsparteien | 08

RECHT

Ansprüche des Fischereiberechtigten nach § 26 WRG – ein Problemaufriss | 18

ÖKOLOGIE

Huchen wandern am Mühltalwehr an der Alm: Es geht auch anders! | 38

Österreichische Post AG / Sponsoring.Post
03Z035316 S Verlagspostamt 1070 Wien

Retouren an: Kleinwasserkraft Österreich
Neubaugasse 4/1/7–9, 1070 Wien

WASSERKRAFT | Nr. 57 | September 2017

Wir arbeiten intensiv daran, die positiven Bewertungen der Wasserkraft in Erlöse umzumünzen.

Christoph Wagner
Präsident Kleinwasserkraft Österreich

Die „neuen Jungen" setzen auf Nachhaltigkeit

Nachdem etwas Zeit vergangen ist, möchte ich zur Beschlussfassung der kleinen Novelle ein paar Aussagen tätigen. Zuerst gebührt mein großer Dank dem Team im Büro, das sich bis zuletzt nicht entmutigen lassen hat, an den Beschluss zu glauben, trotz vieler negativer Prognosen. Natürlich hat das Kind nun viele Väter, ich kann euch aber mitteilen, dass letztendlich die taktisch perfekt vorbereitete Arbeit von Kleinwasserkraft Österreich wesentlich zum Erfolg geführt hat.

Über manches redet man nicht, sondern man lässt den Kräften Spielraum. Mich freut es auch, wenn sich die viele Arbeit gelohnt hat. Und sie hat sich gelohnt, wenn auch manche den Wert noch nicht erkannt haben, da man zur Beurteilung sehr viel an Detailwissen benötigt.

Die kleine Novelle hat verhindert, dass rund 150 Anträge für Revitalisierungen und Neubauten aus dem System hinausgefallen sind. Für viele Anlagenbetreiber ist dies die Rettung aus einer brenzligen finanziellen Situation. Die Novelle eröffnet auch den Raum für Antragsteller, die sich aktuell intensiv bemühen, an einen Tarif auf 13 Jahre zu kommen, auch wenn hier manchmal etwas Fantasie gefragt ist. Was aber noch viel wichtiger ist, ist die Tatsache, dass mit der kleinen auch ein Grundstein für eine große Novelle gelegt wurde. Ich gehe davon aus, dass nach der Wahl im Oktober die Karten neu gemischt werden, aber eines scheint sich abzuzeichnen: nämlich dass die „neuen Jungen" (und die gibt es in allen Parteien) großen Wert auf Nachhaltigkeit legen – und das geht nur mit erneuerbarer Energie.

Kleinwasserkraft Österreich ist seit einem Jahr intensiv dabei, alles Erdenkliche dazu beizutragen, dass sich bei einer großen Novelle, die notifizierungspflichtig ist, auch eine Basis für Altanlagen, die sich noch in der Abschreibung befinden, ergibt.

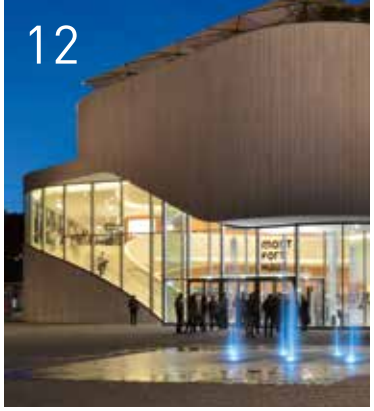
Wir bemühen uns auch, den Mehrwert der Kleinwasserkrafterzeugung in den Vordergrund zu stellen, um daraus auch einen Erlös erzielen zu können. Alle freuen sich über die positiven Bewertungen der Wasserkraft, uns muss es gelingen, dies in Erlöse umzumünzen. Dezentral, sauber, prognostizierbar – all das und vieles mehr muss auch einen Wert haben. Diese Argumente helfen uns bei den Verfahren in der EU. Da die Verfahren sehr wahrscheinlich ein bis zwei Jahre benötigen, ist die Übergangslösung mit der kleinen Novelle sehr wichtig.

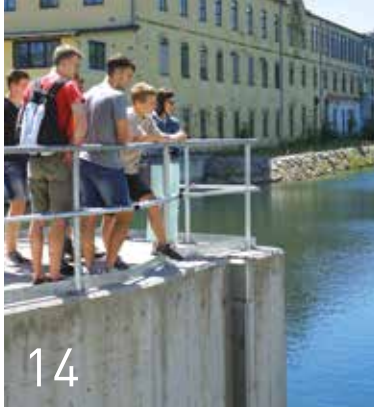
Ich möchte mich überdies bei allen bedanken, die im Hintergrund mitgekämpft haben. Letztendlich sind wir alle Gewinnerinnen und Gewinner.

Christoph Wagner
Präsident Kleinwasserkraft Österreich

IMPRESSUM
Herausgeber und Medieninhaber:
Verein Kleinwasserkraft Österreich,
Neubaugasse 4/1/7–9, 1070 Wien, Tel.: +43 1 522 07 66,
E-Mail: office@kleinwasserkraft.at, Internet: www.kleinwasserkraft.at,
Redaktion: Dr. Paul Ablinger, DI Thomas Buchsbaum-Regner.
Gestaltung: COMO GmbH, 4020 Linz, E-Mail: office@como.at, www.como.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





Inhalt

04 **FOKUS**
Kleine Ökostromnovelle endlich beschlossen!

05 **KOMMENTAR**
Novelle und nun?

08 **WAHLSPEZIAL**
Fragen an die EnergiesprecherInnen der Parlamentsparteien

12 **JAHRESTAGUNG**
Programm Jahrestagung 2017

14 **ÖFFENTLICHKEITSARBEIT**
Tag der Kleinwasserkraft 2017
Österreichs Kleinwasserkraft erlebbar gemacht

17 **FOTOWETTBEWERB**
Siegerbilder des Fotowettbewerbs vom Tag der Kleinwasserkraft 2017

18 **RECHT**
Ansprüche des Fischereiberechtigten nach § 26 WRG – ein Problemaufriss

24 **WIRTSCHAFT**
Crowdinvesting – geeignete Finanzierungsform für Kleinwasserkraftprojekte?

26 **KRAFTWERKSBERICHT**
E-Werk Großwilfersdorf – neues Restwasserkraftwerk zum 100-Jahr-Jubiläum

29 **BUCHTIPP**
Wilhelm Müller: Die Wasserräder

31 **KLEINANZEIGEN**
Die Börse für Kleinwasserkraftanlagen und -komponenten

35 **TERMINE**
Interessante Veranstaltungen rund um das Thema „Wasserkraft"

36 **PORTRÄT**
illwerke vkw – vom traditionellen Versorger zum innovativen Energiedienstleister

38 **ÖKOLOGIE**
Huchen wandern am Mühltalwehr an der Alm: Es geht auch anders!

42 **TECHNIK**
Connect_Hydro: Nutzen einer intelligenten Vernetzung von Kleinwasserkraftanlagen

Fotos: Fotolia, Kleinwasserkraft Österreich, Montforthaus Feldkirch/Böhringer, Parteien, Köblmüller, illwerke vkw, Unser Kraftwerk, Feistritzthaler Elektrizitätswerk eGen

WELCHE FOLGEN HABEN DIE NOVELLEN VON ÖSG UND ELWOG?

Kleine Ökostromnovelle endlich beschlossen!

Die Ende Juni beschlossenen Novellen von Ökostromgesetz (ÖSG) und Elektrizitätswirtschafts- und Organisationsgesetz (ElWOG) können für die österreichische Kleinwasserkraft als Erfolg verbucht werden und bringen einige Neuerungen und Verbesserungen für die österreichische Kleinwasserkraft.

Nachdem bereits Anfang des Jahres im damals neuen Regierungsprogramm die Novelle des ÖSG und eine Reihe anderer Gesetze (ElWOG etc.) enthalten waren, war die Hoffnung der Erneuerbaren Verbände wie Kleinwasserkraft Österreich groß, dass diese bald beschlossen sein würde. Auch die bald darauf erfolgte Behandlung im Wirtschaftsausschuss wies in diese Richtung. Danach aber kehrte wieder politischer Stillstand ein. Kleinwasserkraft Österreich und die weiteren Erneuerbaren Verbände versuchten, gemeinsam mit dem Dachverband Erneuerbare Energie Österreich (EEÖ) – und hier bemühte sich besonders dessen Präsident Peter Püspöck – Druck aufzubauen, um eine Beschlussfassung herbeizuführen. Unterstützt wurde dies von den großen NGOs Global 2000, Greenpeace, WWF und von politischer Seite vor allem von der grünen Energiesprecherin Christiane Brunner und ihrem Team.

Vorteile für KraftwerksbetreiberInnen: Verbesserungen bei der Tariffördерung und Erhöhung der Investitionszuschüsse.

Neben der Petition für die Beschlussfassung der ÖSG-Novelle wurde auch ansonsten eine Vielzahl von Medienterminen absolviert. Kleinwasserkraft Österreich versuchte zudem auch in direkten Gesprächen und einer Reihe von persönlichen Terminen bei den Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern auf die grundsätzliche Beschlussfassung einzuwirken sowie eine möglichst an die Anforderung der Kleinwasserkraft angepasste Novelle zu erwirken. Dennoch war es für die meisten Beteiligten eine positive Überraschung, dass am 29. Juni in der letzten Plenarsitzung des Parlaments vor der Sommerpause die Beschlussfassung schlussendlich doch noch und bemerkenswerterweise sogar einstimmig erfolgte.

WAS BRINGT DIE ÖSG-NOVELLE?

Für die österreichische Kleinwasserkraft bedeutet diese Beschlussfassung einen großen Erfolg, der bis zu 500 GWh an zusätzlicher jährlicher Produktion auslösen kann.

Eine der wichtigsten Änderungen für die Kleinwasserkraft ist die Erhöhung des jährlich für die Tariffördерung zur Verfügung stehenden Kontingents von 1,5 Millionen Euro um 1 Million auf nunmehr insgesamt 2,5 Millionen Euro. Gemeinsam mit dem ebenfalls zur Verfügung gestellten Zusatzkontingent sollte es ermöglicht werden, die inzwischen sehr lange Warteschlange bei der Tariffördерung zumindest teilweise sofort abzubauen. Der Abbau soll durch eine Aufstockung des Kontingents in Höhe von 2 Millionen 2017 und 1,5 Millionen 2018 erfolgen und gemeinsam mit der Kontingentserhöhung dafür sorgen, dass die Warteschlange – natürlich auch in Abhängigkeit von der Entwicklung des Börsepreises – bis Ende 2019 auf ein Minimum reduziert wird.

WIE DAS ZUSATZKONTINGENT IN ANSPRUCH GENOMMEN WERDEN KANN

Um das Zusatzkontingent in Anspruch nehmen zu können, müssen die Förderwerberinnen und -werber auf der Warteliste (sinnvollerweise jene, die erst ab dem Jahr 2019 zum Zug gekommen wären) zwischen Oktober und 31. Dezember einen Antrag stellen. Die Anträge werden laut Auskunft der OeMAG dann entsprechend der ursprünglichen Reihung auf das neue Kontingent aufgeteilt und erhalten einen Fördervertrag. Sollten die Anlagen dann nicht innerhalb der Errichtungsfrist von drei Jahren ab Vertragsabschluss errichtet werden, würde das Kontingent verloren gehen. Daher sollten nur jene einreichen, die das Projekt auch wirklich innerhalb von 36 Monaten umsetzen können!

Erleichterungen und größere Planungssicherheit gibt es aber nicht nur wegen der Erhöhung des laufenden Kontingents und der Zusatzmittel, sondern auch weil die Verfallsfrist der Förderanträge von bisher drei auf fünf Jahre verlängert wurde. Ebenfalls sinnvoll ist der Wegfall des Anerkennungsbescheides als Ökostromanlage, der bisher auch für Kleinwasserkraftanlagen beim jeweiligen Bundesland eingeholt werden konnte. Ein derartiger Bescheid ist nunmehr nur noch für rohstoffabhängige Erzeugungsanlagen wie zum Beispiel Biogas notwendig.

ERHÖHUNG BEI DER INVESTITIONSFÖRDERUNG

Nicht nur bei der Tarifförderung, auch bei der Förderung durch Investitionszuschüsse gibt es Verbesserungen. Bei diesen wird das jährliche Kontingent ebenfalls erhöht. Von derzeit jährlich 16 Million Euro werden die zur Verfügung stehenden Mittel um 4 Millionen Euro auf zukünftig jährlich 20 Millionen Euro gesteigert. Aufgrund des geänderten Marktumfeldes bzw. der drastisch gesunkenen Marktpreise erfolgt auch eine Erhöhung der Zuschussquoten um jeweils 5 Prozentpunkte. Die neuen Zuschusssätze ►

Fotos: Kleinwasserkraft Österreich, Fotolia

Novelle und nun?

Dr. Paul Ablinger
Geschäftsführer
Kleinwasserkraft
Österreich

Endlich ist es geschafft. Nach mehr als drei Jahren des Verhandelns wurde Ende Juni – gewissermaßen in letzter Sekunde – die sogenannte kleine Ökostromgesetznovelle beschlossen. Es war zwar nur eine kleine Novellierung, aber dennoch hat es so lange gedauert. Mit großem Einsatz von Präsident, Vorstand und Büroteam konnte für die Kleinwasserkraft ein großer Erfolg errungen werden. (Hinsichtlich der weiteren Details informiert der nebenstehende Artikel.) Mit den bis 2022 auszuschüttenden Geldern wird eine zusätzliche jährliche Produktionsmenge von bis zu 500 GWh ermöglicht.

Dennoch ist diese Novelle kein Grund für uns, groß zu feiern oder gar nun die Hände in den Schoß zu legen. Ganz im Gegensatz zu vereinzelten Stimmen aus dem politischen Bereich, die aufgrund der angeblichen Dimension des Erreichten nun meinen, dass wir „jetzt aber Ruhe geben sollen", weil wir ja „schon so viel bekommen" hätten, sind wir bereits wieder voll auf die demnächst bevorstehenden Verhandlungen zur umfassenden Reform des Ökostromgesetzes fokussiert. Denn die vorgenommenen Änderungen sind eher ein sprichwörtlicher Tropfen auf den heißen Stein, im Kleinwasserkraftbereich könnte man vielleicht vom Tropfen in der Turbine sprechen.

Die eigentlichen Probleme, die Konstruktionsfehler im Strommarkt und im Fördersystem, die dazu führen, dass es kaum mehr Anreize zu Infrastrukturinvestitionen gibt und dass es darüber hinaus für viele bestehende Anlagen immer schwieriger wird, den Betrieb aufrechtzuerhalten, werden von der aktuellen Reform nicht einmal gestreift. Zwar wird eine gewisse Anpassung aufgrund des geänderten Marktumfeldes vorgenommen, eine zukunftsfähige Lösung, die dafür sorgt, dass Strom aus heimischer Kleinwasserkraft als Rückgrat der dezentralen erneuerbaren Energieversorgung erhalten und ausgebaut wird, stellt die Novelle aber nicht dar. Dass dies trotzdem als Erfolg bezeichnet werden muss, sagt einiges über die Reformfreude und das (mangelnde) Interesse der Politik an wichtigen Zukunftsthemen – wie es Energiewende und Klimawandel sowie heimische Stromerzeugung und Versorgungssicherheit darstellen – aus. Die Fragebeantwortungen in unserem Wahlspezial lassen aber hoffen. Wir werden die PolitikerInnen bei jeder Gelgenheit daran erinnern!

Ihr

Dr. Paul Ablinger

NATURKRAFT

100 % grüner Strom.

Der österreichweite Partner für die Vermarktung Ihrer Stromerzeugung aus Wasserkraft (inkl. Regelenergie)

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:

- Vermarktung am Termin- oder Spotmarkt.
- Möglichkeit zur Teilnahme am Regelenergiemarkt.
- Durchführung des Lieferantenwechsels für den Einspeisezählpunkt.
- Monatliche Gutschriftausstellung und Vergütung.
- Abwicklung sämtlicher Aufgaben in der Stromnachweisdatenbank.
- Lieferung des Strombezuges aus dem öffentlichen Netz (für den Kraftwerkseigenverbrauch).

Bei Interesse an unseren Leistungen und Services ersuchen wir Sie, sich mit uns in Verbindung zu setzen.

Ihr **NATURKRAFT**-Team

Tel. +43 1 90417-13340 • info@naturkraft.at • www.naturkraft.at

betragen nun maximal 35 Prozent für Kraftwerke mit einer Engpassleistung bis zu 500 kW, maximal 25 Prozent für Kraftwerke mit einer Engpassleistung von maximal 2 MW und maximal 15 Prozent für Kraftwerke mit einer Engpassleistung bis maximal 10 MW. Gleichzeitig wurden auch die maximalen absoluten Fördersätze je KW Engpassleistung um jeweils 250 Euro angehoben.

Noch nicht vollständig geklärt war bei Redaktionsschluss dieser Ausgabe, wie mit bereits gestellten Anträgen auf Investitionsförderung umgegangen wird. Wahrscheinlich ist, dass die Anträge zurückgezogen und erneuert werden müssen.

Ebenfalls sinnvoll und überfällig ist die Regelung, die nun für die Überschreitung der Engpassleistung (jener im Fördervertrag, nicht jener im Wasserrechtsbescheid) getroffen wird. Hier kam es in den vergangenen Jahren zu teilweise massiven Zahlungsrückforderungen durch die OeMAG. In weiterer Folge standen die Betreiberinnen und Betreiber dann vor der Wahl zwischen einem – aus unserer Sicht – die Kleinwasserkraft stark benachteiligenden und wirtschaftlich negativen Mischtarifsystem und der Abregelung auf die im Fördervertrag vereinbarte Engpassleistung (EPL). Nunmehr darf diese im Fördervertrag festgelegte Engpassleistung – sofern damit der Wasserrechtsbescheid nicht verletzt wird – überschritten werden. Jene Strommenge, die die EPL überschreitet, wird dann zu Marktpreisen abgerechnet, die Strommenge bis zur vertraglichen EPL mit dem jeweiligen Fördertarif. Wichtig ist aber weiterhin, dass die OeMAG über jegliche diesbezügliche Änderung umgehend bzw. am besten im Vorhinein mit ausreichend Vorlaufzeit informiert wird. Aber auch unabhängig davon sind die Liefer- und Förderverträge – insbesondere bei Änderungen, Schäden etc. – genau zu beachten.

ÄNDERUNGEN IM ELWOG

Zusätzlich zur Novellierung des ÖSG wurden auch im ElWOG Anpassungen vorgenommen. Diese bewirken für die Kleinwasserkraft eine Verbesserung der Möglichkeiten der Direktvermarktung. Jene Passagen im neuen Gesetzestext, die eigentlich alleine für die Photovoltaik – insbesondere im mehrgeschoßigen Wohnbau – bestimmt waren (die sogenannten gemeinschaftlichen Erzeugungsanlagen), wurden – entgegen dem Wunsch von unter anderem Österreichs Energie – technologieoffen formuliert. Das heißt, dass auch Kleinwasserkraftanlagen davon Gebrauch machen können. Dies ist eine Regelung, die vielen, gerade kleineren Anlagen helfen könne, indem diese den Eigennutzungsgrad ihrer Anlagen erhöhen können und so von den niedrigen Marktpreisen nicht mehr so hart getroffen werden. Manche Fälle, in denen Direktleitungen von Netzbetreiberseite verhindert wurden, könnten nun möglicherweise über den Umweg der gemeinschaftlichen Erzeugungsanlage realisiert werden.

ZIELSETZUNGEN FÜR DIE GROSSE NOVELLE

Trotz dieser positiven Auswirkungen der kleinen Novelle bleibt für Kleinwasserkraft Österreich genauso wie für die anderen Erneuerbaren Verbände die große, umfangreiche Novellierung des Ökostromgesetzes das Ziel. Dabei ist davon auszugehen, dass die Verhandlungen und Diskussionen, wie sie nun schon zur kleinen Novelle beobachtet werden konnten, zäh und lange werden dürften. Kleinwasserkraft Österreich wird gemeinsam mit seinen Partnervereinen im Dachverband Erneuerbare Energien Österreich eine ebenso wichtige und fordernde Position einnehmen. Wesentlich wird vor allem auch sein, dass die neue Regierung die Bedeutung der Kleinwasserkraft für die Energiewende, die Bekämpfung des Klimawandels und für den Wirtschaftsstandort erkennt und unterstützt. Der Ausbau und die Revitalisierung der Kleinwasserkraft muss auch, um Stromimporte zu verringern, im Sinne Österreichs und des Klimaschutzes forciert werden. Kleinwasserkraft Österreich wird jedenfalls daran arbeiten, den jeweiligen politischen Akteurinnen und Akteuren die Bedeutung der Kleinwasserkraft zu vermitteln.

> Das Ziel für Kleinwasserkraft Österreich ist und bleibt, die große und umfangreiche Novellierung des Ökostromgesetzes zu erreichen.

WO IHR WASSER KRAFT HAT.

Als verlässlicher und kompetenter österreichischer Partner für die Vermarktung von Kleinwasserkraft und Regelenergie bieten wir auch für Ihr Kraftwerk die optimale Verwertungsmöglichkeit.
kleinwasserkraft@salzburg-ag.at
www.salzburg-ag.at/kleinwasserkraft

SALZBURG AG

WAHLSPEZIAL

Fragen an die EnergiesprecherInnen der Parlamentsparteien

Mit der kleinen Ökostromnovelle wurde buchstäblich in letzter Minute eine wichtige Weichenstellung für die Kleinwasserkraft geschafft. Mit der weiter fortschreitenden Transformation des Energiesektors werden aber auch in Zukunft weitere Veränderungen auf uns zukommen. Anlässlich der bevorstehenden Nationalratswahl haben wir (mit Ausnahme des Team Stronach) alle Parlamentsparteien um die Darlegung ihrer energiepolitischen Standpunkte gebeten.

Über 3.000 Kleinwasserkraftwerke liefern aktuell rund 10 Prozent des heimischen Strombedarfs. Die Kleinwasserkraft gilt dabei als günstigste und langlebigste nachhaltige Erzeugungsform. Welche Maßnahmen benötigt es Ihrer Meinung nach zum langfristigen Erhalt dieses Rückgrats der heimischen Stromversorgung?

SPÖ **Wolfgang Katzian:** Die SPÖ strebt einen Stromeigendeckungsgrad von annähernd 100 Prozent bis 2030 an. Gleichzeitig setzen wir uns dafür ein, dass der Stromanteil am Gesamtenergieverbrauch zunimmt, um die Elektrifizierung im Gebäude-, Verkehrs- sowie Industriebereich unter Nutzung heimischer erneuerbarer Ressourcen voranzutreiben. Um das zu erreichen, müssen die Stromerzeugungskapazitäten massiv ausgebaut werden. Insgesamt sieht der Plan A des Bundeskanzlers vor, bis 2030 die geförderte Ökostrommenge um 260 Prozent auf insgesamt 33 TWh zu steigern. Der Kleinwasserkraft kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Mehr Mittel für diese Technologie wurden im Rahmen der Ökostromgesetznovelle 2017 bereitgestellt.

> Die SPÖ strebt einen Stromeigendeckungsgrad von annähernd 100 Prozent bis 2030 an. Die geförderte Ökostrommenge soll um 260 Prozent steigen. Dafür braucht es die Kleinwasserkraft.
> **Wolfgang Katzian**
> SPÖ-Energiesprecher

Die neue Volkspartei **Mag. Josef Lettenbichler:** Bereits jetzt werden rund 80 Prozent der österreichischen Energieerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen. Die Kleinwasserkraft liefert mit den anderen Erneuerbaren einen entscheidenden Beitrag dazu, dass auch bei widrigen Wetterbedingungen, wie etwa Windstille oder Hochnebel, die Stromversorgung der Haushalte und Wirtschaft auf nachhaltige Weise sichergestellt werden kann. Um den effizienten Ausbau der erneuerbaren Energieträger und damit insbesondere auch der Kleinwasserkraft sicherzustellen, muss die Politik in den kommenden Jahren verstärkt Investitionen durch geeignete Rahmenbedingen anreizen und fördern und damit die Chancen der Energiewende verstärkt nutzen. Eine große Novelle des Ökostromförderregimes wird eine wichtige Aufgabe der nächsten Legislaturperiode werden.

FPÖ **Dr. Axel Kassegger:** Energiegewinnung aus der Kraft des Wassers ist ein naturgegebener Standortvorteil Österreichs. Diesen gilt es bestmöglich zu nutzen, und es sind alle Potenziale umfassend zu heben. Darüber hinaus leistet die Kleinwasserkraft einen überproportional wichtigen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung, für die regionale Beschäftigung, für regionales Unternehmertum und die Erhöhung der Versorgungssicherheit durch Dezentralisierung der Strukturen der Energiegewinnung und des Energieverbrauchs. Es ist Ziel der Freiheitlichen, eine maximale Ausnutzung der vorhandenen natürlichen Potenziale der Kleinwasserkraft für saubere, erneuerbare Energie sicherzustellen. Dies durch eine ausgewogene, ganzheitliche Beurteilung im Rahmen des energiepolitischen Dreiecks: Nachhaltigkeit/erneuerbare Energien – Leistbarkeit – Versorgungssicherheit. Konkrete Maßnahmen: schnellere und effizientere Genehmigungsverfahren, stark vereinfachte Verfahren bei Kleinanlagen, faire Berücksichtigung der Kleinwasserkraft im gesamten Ökostromförderungsregime im Vergleich zu Wind, Biomasse und Photovoltaik, stärkere Mitberücksichtigung von Kostenbelastungen für Auflagen, Rechtssicherheit und Vermeidung von Warteschlangen in der Umsetzung geförderter Projekte.

Mag.ª Christiane Brunner: Kostenwahrheit. Das gilt aber für alle Energieformen. Durch faire CO_2-Preise, die wir Grünen innerhalb einer ökosozialen Steuerreform (Steuern auf CO_2 und fossile Energie anheben, dafür Steuern auf Arbeit senken) einführen wollen, rechnen sich erneuerbare Energien gegenüber fossilen allemal. Bei Kleinwasserkraftwerken sollten gezielt auch mögliche Effizienzsteigerungspotenziale gehoben werden. Aus Sicht der Grünen besonders wichtig ist natürlich auch die ökologische Verträglichkeit. Österreich hat sich zu den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie verpflichtet. Die Bundesregierung hat die finanzielle Unterstützung für gewässerökologische Maßnahmen aber massiv gekürzt. Wir Grünen haben mehrfach die Sicherstellung dieser Unterstützung für die Kraftwerksbetreiber beantragt, weil sie sowohl aus energiepolitischer Sicht – zum Fortbestand der Kraftwerke – wie auch aus ökologischer Sicht wichtig ist.

neos **Josef Schellhorn:** Grundsätzlich ist es bei der Wasserkraft nicht anders als bei jeder anderen Branche auch, die hohe Auflagen zu erfüllen hat. Es ist okay, wenn Rahmen eingehalten werden müssen, diese sollten jedoch

effizient sein und den Markt möglichst wenig verzerren. Die Schlüsselwörter lauten also „faire Rahmenbedingungen": Die Wasserrahmenrichtlinien führen teils zu hohen Ausgaben und nicht selten zu Doppelprüfungen. Es braucht hier einen echten und effizienten One-Stop-Shop, um sicherzustellen, dass die Kleinwasserkraft keinen übermäßig hohen bürokratischen Aufwand erfüllen muss. In Zukunft muss eine weitreichende Entbürokratisierung stattfinden, besonders im Hinblick auf die zukünftig – aufgrund des „Weser-Urteils" – immer häufiger werdenden Verfahren nach § 104a.

Bei sogenannten Marktpreisen von zeitweise deutlich unter 3 Cent/Kilowattstunde ist der wirtschaftliche Betrieb nicht nur kleiner Wasserkraftwerke gefährdet. Gleichzeitig müssen bei vielen Anlagen in den kommenden Jahren ökologische Maßnahmen gesetzt werden, die prinzipiell sinnvoll, oft aber auch überschießend und teuer sind. Kohle- und Atomkraftwerke hingegen wälzen ihre Umwelt- und Gesundheitsschäden auf die Allgemeinheit über. Wie wollen Sie gegen dieses Ungleichgewicht und die Benachteiligung der heimischen Kleinwasserkraft vorgehen?

SPÖ Die historisch niedrigen Großhandelsstrompreise sind neben vielen Faktoren nicht zuletzt auf die massiv gesunkenen Preise für Emissionshandelsrechte zurückzuführen und betreffen im Grunde alle Stromerzeugungsarten. Die Schwächen des Emissionshandels sind offenkundig und ohne massive Einschnitte, deren Umsetzung innerhalb der Mitgliedsstaaten derzeit nicht absehbar ist, nicht reparabel. Aus unserer Sicht sollte der Emissionshandel durch eine europaweite CO_2-Steuer unter Berücksichtigung des Industriestandortes und sozialökologischer Gewichtung ersetzt werden. Hinsichtlich einer Umstellung auf eine europaweite CO_2-Steuer sind jedenfalls die Planungshorizonte der Unternehmen im ETS-System zu berücksichtigen. In Bezug auf die Atomenergie nimmt die SPÖ eine kritische Haltung zur Kernenergienutzung und zu ihren negativen Folgen ein. Die damit verbundenen Anliegen können am besten durch eine Revision des Euratom-Vertrags erreicht werden, für die sich die SPÖ auf allen Ebenen einsetzt. In diesem Zusammenhang verweisen wir auch auf unsere Klage gegen die Genehmigung staatlicher Beihilfen für den Bau des britischen Atomkraftwerks Hinkley Point vor dem Europäischen Gerichtshof. Damit setzen wir nicht nur rechtliche Schritte gegen die staatliche Unterstützung von AKWs, sondern auch ein europapolitisches Zeichen gegen die Atomkraft.

Die neue Volkspartei Uns ist klar, dass durch die stark gesunkenen Energiepreise am europäischen Strommarkt die erneuerbaren Energieträger und auch die Betreiber von Kleinwasserkraftwerken vor großen Herausforderungen stehen. Daher war es mir besonders wichtig, gerade jetzt den weiteren Ausbau erneuerbarer Energieträger gezielt zu unterstützen. Mit der im Juni im Nationalrat beschlossenen kleinen Ökostromnovelle ist uns das gelungen. Für die Kleinwasserkraft wurde dabei eine Sonderförderung in Höhe von 3,5 Millionen Euro beschlossen. Dazu kommt eine Erhöhung des jährlichen Fördervolumens von 1,5 auf 2,5 Millionen Euro. Darüber hinaus treten wir gegen jede Art der Förderung des Baus von AKWs oder der Produktion von Nuklearenergie auf, wie die Klage gegen Hinkley Point beweist.

FPÖ Es sei dahingestellt, ob es sich bei dem „Marktpreis" von 3 Cent je kWh tatsächlich um einen Marktpreis handelt oder ob es nicht durch fehlgeleitete Ökostromförderungen insbesondere in Deutschland hier zu Verzerrungen kommt. Ökologische Maßnahmen (z. B. Fischaufstiegshilfen) sind grundsätzlich natürlich sinnvoll. Es sind jedoch immer die Verhältnismäßigkeit und Leistbarkeit und die Frage, wer die anfallenden Zusatzkosten zu tragen hat, zu berücksichtigen. Eine Privilegierung von Kohle- und Atomkraftwerken lehnen wir Freiheitlichen entschieden ab, wir sehen hier auch eine starke Ansatzmöglichkeit für Maßnahmen des Klimaschutzes und der Energiewende. Bei diesem Thema brauchen wir ein gemeinsames europäisches Vorgehen.

> Eine Privilegierung von Kohle- und Atomkraftwerken lehnen wir Freiheitlichen entschieden ab, wir sehen hier auch eine starke Ansatzmöglichkeit für Maßnahmen des Klimaschutzes und der Energiewende.
> **Dr. Axel Kassegger**
> FPÖ-Energiesprecher

Grüne Im Wesentlichen mit den oben schon angeführten Maßnahmen. Eine ökosoziale Steuerreform würde nicht nur für mehr Kostenwahrheit, sondern auch für mehr Gerechtigkeit sorgen, nämlich in dem Sinne, dass die Verursacher für die Umweltverschmutzung zahlen und nicht die Allgemeinheit. Gerade bei den Kosten für Umweltschäden finde ich, ist die Kostenverteilung derzeit besonders unfair. Für die Atomenergie kommen da natürlich zusätzliche Faktoren wie Haftungen, Versicherungen, Abwrack- und Abfalllagerkosten dazu. Bei einer ehrlichen Kostenrechnung würde sich kein einziges Atomkraftwerk rechnen! Sollten wir Grünen in einer Regierung sein, werden wir sicher an mehr Gerechtigkeit, vor allem bei Umweltschäden und -kosten, arbeiten. Damit Österreich seinen Beitrag zur Eindämmung der Klimakrise und zur Erreichung der Ziele des Klimavertrags leisten kann, braucht es viele verschiedenste Maßnahmen. Die Ökologisierung unseres Steuersystems ist aber sicher eine zentrale. Wie ebenfalls oben schon angeführt, werden wir uns weiter für die Sicherstellung der Finanzierung für gewässerökologische Maßnahmen einsetzen, denn wir brauchen die Kleinwasserkraftwerksbetreiber für die Energiewende, aber auch für die Erreichung der Ziele der Wasserrahmenrichtlinie.

> Mittels einer ökosozialen Steuerreform, das heißt Steuern auf CO_2 und fossile Energie anheben, dafür Steuern auf Arbeit senken, können sich erneuerbare Energien gegenüber fossilen allemal rechnen.
> **Mag.ª Christiane Brunner**
> „Die Grünen"-Energiesprecherin

NEOS Das ist schnell beantwortet: Unser Programm sieht eine CO_2 Steuer vor, es ist davon auszugehen, dass Kohle ihren vermeintlichen Wettbewerbsvorteil verlieren wird. Auch bei anderen Themen ist die Internalisierung der ►

Fotos: Parteien, Fotolia

► Kosten möglich, sollte aber immer im Gleichklang mit einer Reduktion der Förderung aller Energieträger passieren. Innerhalb der Gruppe der Erneuerbaren ist die Kleinwasserkraft beispielsweise weniger volatil und berechenbarer als andere, auch das kann eingepreist werden. Die Betreiber der Wasserkraft könnten beispielsweise die vermiedenen Netzkosten am Kraftwerksstandort zurückerstattet bekommen.

Die Bedeutung von Speicherung und Regelung der Stromproduktion gewinnt dramatisch an Bedeutung. Die Kleinwasserkraft birgt ein großes Potenzial an dezentralen Speicher- und Pumpspeicherkapazitäten. Sollen diese Potenziale gehoben werden – und wenn ja, wie wollen Sie dies erreichen?

SPÖ Die Kleinwasserkraft spielt in der österreichischen Stromversorgung eine besondere Rolle. Durch sie können heimische kohlenstoffarme Ressourcen in Österreichs Regionen genutzt, Arbeitsplätze geschaffen und die heimische Wertschöpfung gesteigert werden. Daher müssen aus unserer Sicht die Potenziale der Kleinwasserkraft weiter gehoben werden.

Die neue Volkspartei Die Rolle von Strom im gesamten Energiesystem wird in Zukunft wachsen, vor allem aufgrund von E-Mobilität und der Substitution von fossiler Energie in Industrie und Raumwärme. Die Energiewende und die damit zusammenhängende zunehmend volatile Stromerzeugung bringen aber Herausforderungen an die Energiesystem und vor allem an die Stromnetze mit sich. Zur Sicherung der Netzstabilität wird daher neben der Modernisierung der Netzinfrastruktur auch der Ausbau von Speicherkapazitäten zunehmend notwendig werden. Dabei werden auch Pumpspeicher als Ausgleich für volatile Erzeugung immer wichtiger, denn sie sind ein idealer Partner für Windkraft und Photovoltaik (Stichwort: Ausgleichsenergie). Nur mithilfe der Wasserkraft können die Netze entlastet und kann die Versorgungssicherheit langfristig sichergestellt werden.

> Zur Sicherung der Netzstabilität wird neben der Modernisierung der Netzinfrastruktur auch der Ausbau von Speicherkapazitäten zunehmend notwendig werden.
> **Mag. Josef Lettenbichler**
> „Die neue Volkspartei"-Energiesprecher

FPÖ Grundsätzlich ist die unzureichende Speicherbarkeit von Energie eine zentrale Schwachstelle der erneuerbaren Energien aus Wind und Solarkraft. Hier kann die Wasserkraft mit ihren Pumpspeicherkapazitäten einen wichtigen Beitrag leisten, demnach natürlich auch die Kleinwasserkraft. Dennoch muss man berücksichtigen, dass bei allgemeinen Energieengpässen auch Speicherkraftwerke nur kurzfristig Abhilfe schaffen können und man den umweltfreundlichsten fossilen Energieträger, nämlich Erdgas, sicherlich als Brückentechnologie noch längere Zeit brauchen wird. Ein wesentlicher Baustein für eine erfolgreiche Energiewende sind die Fortschritte in der Speicherbarkeit von Energie, hier gilt es, mehr Mittel für Forschung und Entwicklung frei zu machen, dies ist eine wichtige freiheitliche Forderung für das neue Förderungsregime.

Ja, unbedingt. Ich halte die Frage der Gestaltung des Stromsystems für die zentrale Frage der Energiewende im Strombereich in Österreich. Ein erneuerbares Energiesystem schaut einfach anders aus als ein fossiles. Erneuerbare Energien sind dezentraler und volatiler, deswegen müssen wir jetzt Speicher-, Netz- und Managementfragen angehen, um das Ziel „100 Prozent Erneuerbare im Strom bis 2030" erreichen zu können. Für mich ist das Aufgabe einer längst überfälligen, echten und transparenten Energiestrategie. Gerade dezentrale Speichermöglichkeiten sind für dezentrale erneuerbare Energie wichtig und sollten ein wesentlicher Bestandteil eines erneuerbaren Energiesystems sein. Im Speicherbereich wollen wir Grünen aber generell noch mehr in Forschung und Entwicklung investieren.

NEOS Ja, auf jeden Fall. Allgemeine Anpassungen in den Rahmenbedingungen sind hier nötig. Es ist durchaus vorstellbar, die Förderungen, die derzeit vergeben werden, in Richtung Speicherung umzuschichten, wenn man so besser zu einem stabilen Ökostrommarkt beitragen kann. Das würde der Kleinwasserkraft insgesamt etwas bringen. Auch wenn man sagen muss, dass manche Betreiber, die nicht oder nur wenig speichern können, erst recht unter Druck kommen.

Priority-Despatch und Priority-Access – also der vorrangige Netz- und Marktzugang – für Kleinwasserkraft und andere erneuerbare Energien werden aktuell massiv infrage gestellt. Wie stehen Sie dazu? Ist dies angesichts der Marktsituation und im Hinblick auf das Pariser Abkommen sinnvoll?

SPÖ Für kleine Ökostromanlagen wie Kleinwasserkraftanlagen sehen die Pläne der EU-Kommission in diesem Bereich Ausnahmen vor. Grundsätzlich setzen wir uns dafür ein, dass Ökostromanlagen in Zukunft mehr Systemverantwortung übernehmen. Damit reduziert sich auch der Bedarf an fossilen Kraftwerksreserven zur Stabilisierung des Stromnetzes, was im Hinblick auf das Pariser Abkommen sinnvoll ist. Im Gegensatz zu Österreich werden gerade in Deutschland alte CO_2-intensive Kohlekraftwerke für diese Aufgabe eingesetzt.

Die neue Volkspartei Die EU-Kommission will in ihrem Vorschlag für eine Strommarktreform den Vorrang für Erneuerbare nicht grundsätzlich abschaffen, sondern ihn auf kleinere Anlagen beschränken. Für bestehende Anlagen sind keine Änderungen vorgesehen, das ist im Sinne der Planungssicherheit positiv. Ich gehe davon aus, dass die Schwelle letztlich so hoch sein wird, dass die Kleinwasserkraft weiterhin vorrangig ins Stromnetz einspeisen kann. Und das ist auch gut so. Der Hintergrund dieses Vorschlags, dass Erneuerbare mehr Systemverantwortung tragen sollen, ist zwar ein grundsätzlich sinnvoller. Man muss aber vorsichtig sein, dass man das Kind nicht mit dem Bade ausschüttet und den Ausbau der Erneuerbaren nicht blockiert.

FPÖ Es ist angesichts der in Deutschland zu beobachtenden Fehlentwicklungen durchaus berechtigt, diese Privilegien zu hinterfragen. Zur Versorgungssicherheit gehört auch die Netzstabilität. Im Rahmen der großen Ökostromno-

velle muss einerseits marktkonformes, bedarfsorientiertes Verhalten der Hersteller – auch der Hersteller von erneuerbaren Energien – eine stärkere ökonomische Berücksichtigung finden. Andererseits muss parallel zum Ausbau der Energieerzeugung auch der Ausbau der Netze im selben Tempo vorangetrieben werden, gesetzlich sind beide Faktoren entsprechend zu berücksichtigen.

Sehr kritisch. Ich erachte das nicht als sinnvoll. Die Grünen unterstützen den Priority-Despatch und Priority-Access – auch und gerade im Europäischen Parlament bei den Diskussionen rund um das Winterpaket. Österreich kommt im Übrigen beim Zustandekommen des Winterpakets eine besondere Rolle zu. Die Beschlüsse werden aller Voraussicht während der österreichischen EU-Ratspräsidentschaft im Herbst 2018 fallen. Deswegen muss Österreich schon jetzt aktiv entsprechende Positionen einbringen!

Das Netz stößt einfach an Grenzen, das wissen wir alle. Ich betrachte eine Abkehr von diesem Vorrecht nur in letzter Instanz als nötig. Es ist aber auch ein Zeichen dafür, dass wir zu wenig in Netze investiert haben. Und wie auch schon zu Frage zwei erwähnt, bin ich der Meinung, dass eines der großen Assets der Wasserkraft die Netzstabilität ist, die sie liefern kann. Wenn man sich diese also vergelten lassen könnte, wäre das nur fair.

Der Klimawandel bringt massive Veränderungen mit sich. Wie gehen Sie als Partei damit um und mit welchen Maßnahmen wollen Sie gegensteuern, um das Schlimmste zu verhindern? Welche Rolle soll die Kleinwasserkraft dabei spielen?

Wir setzen uns für ein einheitliches „Level Playing Field" auf europäischer Ebene mit EU-weit verbindlichen sektoralen Zielen für den Ausbau der erneuerbaren Energieträger, zur Treibhausgasreduktion und zur Steigerung der Energieeffizienz ein. Vor allem der Rolle der Energieeinsparung zur Erreichung des Klimaziels und damit der Steigerung der Energieeffizienz muss zukünftig eine größere Bedeutung beigemessen werden.

Alle Klimaforscher in Österreich warnen, dass extreme Wetterereignisse, wie wir sie auch diesen Sommer erlebt haben, in Zukunft immer häufiger werden. Wichtig ist, dass wir in Österreich dagegensteuern. Einerseits durch die Verringerung unseres CO_2-Ausstoßes, sprich eine Bekämpfung des Klimawandels. Das geht wiederum mit einem weiteren Ausbau der Erneuerbaren und damit natürlich auch der Kleinwasserkraft einher. Andererseits sind auch Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel notwendig. Dabei geht es darum, die negativen Auswirkungen des Klimawandels möglichst zu vermeiden und bestenfalls sogar als Chance zu nutzen.

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel müssen auch noch Sachargumente und Fakten vorgebracht werden dürfen, ohne gleich als Häretiker an den Pranger gestellt zu werden. Dass er stattfindet, ist unbestritten, welche Faktoren dafür verantwortlich sind, schon weniger. Ich sehe das pragmatischer, man muss für vernünftige Energiepolitik nicht notwendigerweise in die Ferne schweifen und den Klimawandel bemühen. Freiheitliche Energiepolitik bekennt sich klar und unmissverständlich zur Energiewende. Der Verbrauch von fossilen Energieträgern ist weitestgehend einzudämmen [...]. Österreich hat mit seiner Topografie mit der Wasserkraft, egal ob Großkraftwerke oder Kleinwasserkraft, hier natürliche Standortvorteile, die es maximal zu nutzen gilt.

Der Klimawandel ist ganz sicher die größte Herausforderung unseres Jahrhunderts, wenn nicht der Menschheit überhaupt. Alle Politikbereiche sind davon betroffen, deswegen sehen wir Grünen Klimapolitik nicht nur als klassische Umweltpolitik. Klimapolitik muss Grundlage aller Politikbereiche sein. Barack Obama hat es sehr treffend formuliert: „Wir sind die erste Generation, die den Klimawandel spürt, und die letzte, die etwas dagegen tun kann." Das ist eine große Verantwortung, und wir Grünen wollen sie wahrnehmen. Aufzuhalten ist der Klimawandel nicht, wir müssen daher auch in die Anpassung an den Klimawandel (in Österreich vor allem Landwirtschaft und Tourismus) investieren. Was wir aber entscheiden können, ist, ob wir zusehen, wie die Klimakrise ungebremst über uns hereinbricht mit unkalkulierbaren Schäden und Kosten, oder ob wir der Krise gestalterisch entgegentreten. Wir Grünen wollen gestalten! [...] Wir wollen kein Steuergeld mehr für fossile Energie ausgeben, sondern das Geld in die Sanierung von Gebäuden und den Tausch von fossilen in erneuerbare Heizsysteme investieren. Und natürlich, wie weiter oben schon angeführt, den Ökostrom weiter ausbauen. Dafür werden wir alle erneuerbaren Energieträger brauchen – auch die Kleinwasserkraft, vor allem auch mit ihren Potenzialen in der Speicherung. Bei allen Energieträgern ist uns natürlich die ökologische Verträglichkeit wichtig, deswegen wollen wir eine transparente Energieraumplanung und Unterstützung für gewässerökologische Maßnahmen. Ich bedanke mich in jedem Fall bei den VertreterInnen der österreichischen Kleinwasserkraft für die gute Zusammenarbeit in den letzten Jahren und freue mich darauf, die Energiewende in Österreich weiter gemeinsam zu gestalten!

> ExpertInnen in Sachen Wasserkraft und die Technologie um diese herum könnten in einer Welt des Klimawandels noch sehr gefragt sein.
> **Josef Schellhorn**
> NEOS-Energiesprecher

Das Wasserland Österreich muss natürlich dieses Asset halten. Auch die Expertise ist interessant. ExpertInnen in Sachen Wasserkraft und die Technologie um diese herum könnten in einer Welt des Klimawandels noch sehr gefragt sein. Gerade in Schwellenländern wird dieses Know-how in den nächsten Jahren extrem nachgefragt werden, hier werden auch gute Jobs entstehen.

Wir danken allen Parteien für die ausführliche Beantwortung unserer Fragen! Die ungekürzte Fassung der Interviews finden Sie auf unserer Website unter www.kleinwasserkraft.at/wahlspezial17

Fotos: Parteien, Fotolia

12. UND 13. OKTOBER 2017, MONTFORTHAUS, FELDKIRCH

Programm Jahrestagung 2017

Unser jährlicher Branchentreff führt Sie heuer in unser westlichstes Bundesland. Wir haben viele interessante Fachvorträge zu bieten und freuen uns, Sie in Vorarlberg zu treffen. Anmeldungen sind bis 30. September möglich!

Programm Donnerstag, 12. Oktober 2017

07:30 – 09:00	**Anmeldung, Messe, Frühstück**
09:00 – 09:40	**Begrüßung** Präsident Christoph Wagner Landessprecher Vorarlberg Ing. Franz-Karl Meusburger Bürgermeister Stadt Feldkirch Mag. Wilfred Berchtold Landesrat Ing. Erich Schwärzler
09:40 – 10:00	**(K)eine Chance für Kleinwasserkraft? Das EU-Winterpaket aus Sicht des EU-Dachverbandes** Dirk Hendricks, EREF Small Hydro Chapter
10:00 – 10:40	**Die Kleinwasserkraft in Bayern – aktuelle Herausforderungen** DI Fritz Schweiger, 1. Vorsitzender Vereinigung Wasserkraftwerke in Bayern e. V. (VWB)
10:40 – 11:00	**Wird's ohne EU besser? Rahmenbedingungen der Kleinwasserkraft in der Schweiz** Martin Bölli, MSc, Geschäftsleiter Swiss Small Hydro
11:00 – 11:20	**Fragen und Diskussion**
11:20 – 12:00	**Kaffeepause, Messe**
12:00 – 12:10	**Hochdruckrohre in Wasserkraftanlagen – bruchmechanische Optimierung des Gussrohrsystems** DI Harald Tschenett, Produktionsleitung Tiroler Rohre
12:10 – 12:30	**Das zukünftige ÖSG – die Erwartungen und Forderungen der OeMAG** Dr. Magnus Brunner, OeMAG
12:30 – 12:50	**Netze 2.0 – Chancen und Herausforderungen für die Kleinwasserkraft aus Sicht der E-Control** Dr. Wolfgang Urbantsch
12:50 – 13:10	**Fragen und Diskussion**
13:10 – 14:30	**Mittagspause, Messe**
14:30 – 17:30	**Workshop 1:** Kleinwasserkraftverbände in Europa: Möglichkeiten zur Vernetzung und Zusammenarbeit Leitung: Dirk Hendricks, EREF Small Hydro Chapter **Workshop 2:** (Rest-)Wassermessung in der Praxis Leitung: Franz-Karl Meusburger **Offene Fragestunde OeMAG:** Mit Roland Bauer und Martin Seidl LL. M., OeMAG-Abwicklungsstelle für Ökostrom AG **Exkursion 1:** Kraftwerk Illspitz **Exkursion 2:** Kraftwerk Mühletorplatz und Stadtrundgang
17:30 – 18:15	**Shuttleservice Bregenzer Festspielhaus**
18:15 – 19:00	**Backstageführung durch das Bregenzer Festspielhaus**
19:00	**Abendessen im Bregenzer Festspielhaus**

Fotos: Montforthaus Feldkirch/Böhringer/Mattiesen/Rainer, Fotolia

Programm Freitag, 13. Oktober 2017

08:00 – 09:30	**Messe, Frühstück**
09:30 – 09:40	**Mit Andritz-Turbinen zur Energieunabhängigkeit des Bezirkes Murau** Edwin Walch, Andritz AG
09:40 – 10:00	**Analyse der „kleinen" und Ausblick auf die „große Ökostromnovelle"** Dr. Paul Ablinger, Geschäftsführer Kleinwasserkraft Österreich
10:00 – 10:20	**Sinn und Unsinn von Grünstromzertifikaten** Dr. Karl Dörler, GF VKW-Ökostrom GmbH
10:20 – 10:40	**Die OeMAG und der Mischtarif. Rechtsfolgen von Engpassleistungs-überschreitungen nach bisheriger und nach neuer Rechtslage** Dr. Reinhard Schanda, Kanzlei Sattler & Schanda
10:40 – 11:00	**Fragen und Diskussion**
11:00 – 11:30	**Kaffeepause, Messe**
11:30 – 11:40	**Die Prognose der Erzeugung als Basis der Vermarktung** DI Ulrich Haberl, Verbund Trading GmbH
11:40 – 11:55	**Lösungen für technische Herausforderungen im modernen Kraftwerksbau** DI Hans-Jörg Mathis, Stadtwerke Feldkirch/Vorstand Kleinwasserkraft Österreich
11:55 – 12:10	**Revitalisierung und Neubau von Kleinwasserkraftwerken in Südösterreich – Praxisbeispiele und Erkenntnisse.** DI Christoph Aste MSc, aste energy
12:10 – 12:25	**Fischwanderhilfe „Dumbaschnecke" liefert Ökostrom und ermöglicht drei Kraftwerksrevitalisierungen!** Alexander Wilhelm, Kraftwerksbetreiber aus Niederösterreich
12:25 – 12:50	**Wasserkraft und Ökologie; Sanierungsanforderungen und neue Entwicklungen** Dr.in Veronika Koller-Kreimel, Lebensministerium
12:50 – 13:10	**Anpassungserfordernisse für eine ökologische Kleinwasserkraftnutzung** Präsident Christoph Wagner, Kleinwasserkraft Österreich
13:10 – 13:30	**Fragen und Diskussion, Verabschiedung**
13:30 – 15:30	**Mittagessen und Ausklang**

Sponsoren

illwerke vkw

ANDRITZ Hydro

TIROLER ROHRE

Verbund

ALPE Kommunal- u. Umwelttechnik GmbH & Co KG · Alpenenergie – Gesellschaft für Energievermarktung mbH · e2m-Energie Handel GmbH · EFG Energieforschungs- und Entwicklungsgesellschaft m.b.H. & Co KG · ETERTEC GmbH & Co KG · FLEXIM GmbH · Geotrade Handelsges.m.b.H. · Geppert GmbH · Global Hydro Energy GmbH · haacon hebetechnik austria gmbh · HOBAS Rohre GmbH · HYDRO-CONSTRUCT Ges.m.b.H. · Maba Fertigteilindustrie GmbH · Naturkraft Energievertriebsgesellschaft m.b.H. · Next Kraftwerke GmbH · REECO Austria GmbH · RTi Austria GmbH · Salzburg AG · seamtec GmbH · Siemens Aktiengesellschaft Österreich · Sommer GmbH · Strasser & Gruber Gesellschaft m.b.H. · Der Wasserwirt · WWS Wasserkraft GmbH & Co KG

Medienpartner: zek

Anmeldung und Info

Anmeldung:
unter **www.kleinwasserkraft.at/jt17**
oder mit diesem QR-Code ►

Tagungsort: Montforthaus Feldkirch GmbH
Montfortplatz 1, 6800 Feldkirch

Anmeldefrist: 30. September 2017

Teilnahmegebühr: (Preise inkl. 20 % USt.)

Mitglieder:	**€ 250,–**
Nichtmitglieder:	**€ 500,–**

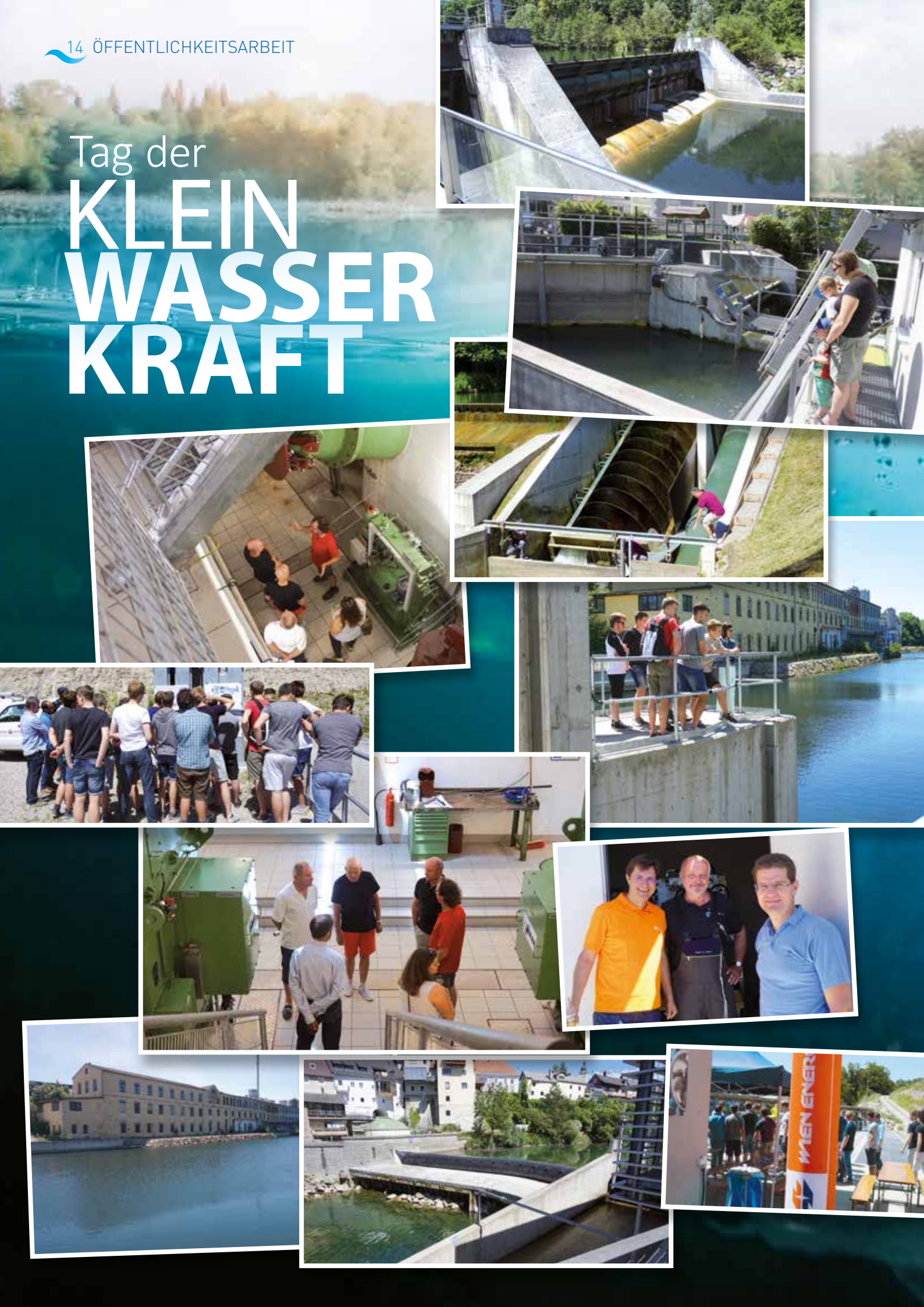
Einzahlung: KÖ Wasserkraft Service GmbH, Raika NÖ-Wien, IBAN: AT15 3200 0000 1123 0182, BIC: RLNWATWW

Veranstalter: KÖ Wasserkraft Service GmbH, Neubaugasse 4/7–9, 1070 Wien, Rückfragen und Auskünfte: Monika Haumer: 01 522 07 66, E-Mail: office@kleinwasserkraft.at

Unterbringung:
Für die Tagung wurde in mehreren Hotels ein Zimmerkontingent reserviert. Unter **www.kleinwasserkraft.at/jt17** kann die Buchung im Bereich „Unterbringung" vorgenommen werden. Wenn Sie eine Buchung direkt bei einer Unterkunft vorziehen, finden Sie dort auch eine Liste aller Unterkünfte in der PDF-Datei „Zimmerkontingent".

Die Teilnahmegebühr ist im Voraus auf das Konto einzuzahlen und für eine gültige Anmeldung erforderlich! Die Teilnahmegebühr beinhaltet: Teilnahme am gesamten Tagungsprogramm, Exkursionen am Donnerstag, Tagungsunterlagen, Pausenverpflegung, 2 x Mittagessen, Abendessen am Donnerstag. Keine Einzeltage buchbar. Stornobedingungen: Bei Abmeldung bis 14 Tage vor der Veranstaltung (28. September 2017) sind 50 Prozent des Tagungsbeitrages fällig, danach wird der gesamte Betrag verrechnet. Änderungen vorbehalten.

Tag der KLEIN WASSER KRAFT



TAG DER KLEINWASSERKRAFT 2017

Österreichs Kleinwasserkraft erlebbar gemacht

Der am Freitag, den 9. Juni erstmals österreichweit abgehaltene „Tag der Kleinwasserkraft" erwies sich für die zahlreich teilnehmenden Betreiberinnen und Betreiber als voller Erfolg. Bei strahlendem Sonnenschein kamen zahlreiche Besucherinnen und Besucher zu den geöffneten Kraftwerken. Für viele war es das erste Mal, nachhaltige Stromproduktion aus Kleinwasserkraft so hautnah erleben zu können.

Das Ziel, den Menschen, jungen wie älteren, die Bedeutung und Herausforderungen der Kleinwasserkraft näherzubringen, haben wir mit Sicherheit erreicht! Das große Interesse an der Kleinwasserkraft zeigte sich durch die vielen Fragen und Unterstützungsbekundungen während der Führungen. Neben der Kleinwasserkraft als notwendiger erneuerbarer Energieform wurden aber auch aktuelle Herausforderungen und Bedrohungen thematisiert. Besonders die oft mangelnde Handlungsbereitschaft der österreichischen Politik im Hinblick auf Maßnahmen zur Erreichung der Klimaziele stieß dabei oft auf Unverständnis bei den Besucherinnen und Besuchern! Aber gerade der große Andrang bei einer Veranstaltung wie dieser zeigt, dass sich die Bevölkerung der Bedeutung von erneuerbaren Energien wie eben der Kleinwasserkraft durchaus bewusst ist.

GROSSES ENGAGEMENT

Besonders stark hervorheben möchten wir das große Engagement der einzelnen Betreiberinnen und Betreiber. Sie haben diesen Tag erst möglich gemacht und sind für den Erfolg dieser Veranstaltung verantwortlich. Rund 50 Anlagen und Betriebe konnten in ganz Österreich besichtigt werden und boten ein umfangreiches Programm für Jung und Alt an. Vielfach wurde der Kraftwerksbesuch auch als Highlight eines nachmittäglichen Familienausflugs mit dem Rad oder als Ausgangspunkt einer Uferwanderung genutzt. Familien, Radfahrer und Schulklassen nutzten den Nachmittag für eine Exkursion. Die Besucherinnen und Besucher hatten so die Möglichkeit, die Welt der Stromerzeugung hautnah zu erleben und bei Führungen und im persönlichen Gespräch mit den Betreibern viel Wissenswertes über diese Quelle erneuerbarer Energie zu erfahren.

Aufgrund des großartigen Erfolgs und auch der vielen positiven Rückmeldungen vonseiten der Betreiberinnen und Betreiber wurde beschlossen, die Veranstaltung als festen Bestandteil der Vereinsarbeit zu integrieren und künftig im Zweijahresrhythmus zu wiederholen. Somit ist der nächste Tag der Kleinwasserkraft für das Frühjahr 2019 geplant. Wir freuen uns bereits jetzt darauf!

Fotos: Kleinwasserkraft Österreich

Fotos: Kleinwasserkraft Österreich, Weber, Koblmüller, Sommerbauer, Fotolia

Tag der KLEIN WASSER KRAFT Siegerbilder des Fotowettbewerbs

Parallel zum Tag der Kleinwasserkraft haben wir einen Fotowettbewerb veranstaltet, dieser hat ebenfalls großen Anklang gefunden. Besucherinnen und Besucher wurden aufgerufen, ihre Erlebnisse beim Besuch von Kraftwerken und Betrieben im Bild festzuhalten und einzusenden.

Von den zahlreichen Einsendungen wurden die besten Bilder ausgewählt und auf Facebook präsentiert. Per Facebook-Voting wurden die Sieger ermittelt. Wir wollen den Gewinnerinnen und Gewinnern unseres Fotowettbewerbs recht herzlich gratulieren und bedanken uns ganz herzlich bei allen, die teilgenommen haben.

1. PLATZ

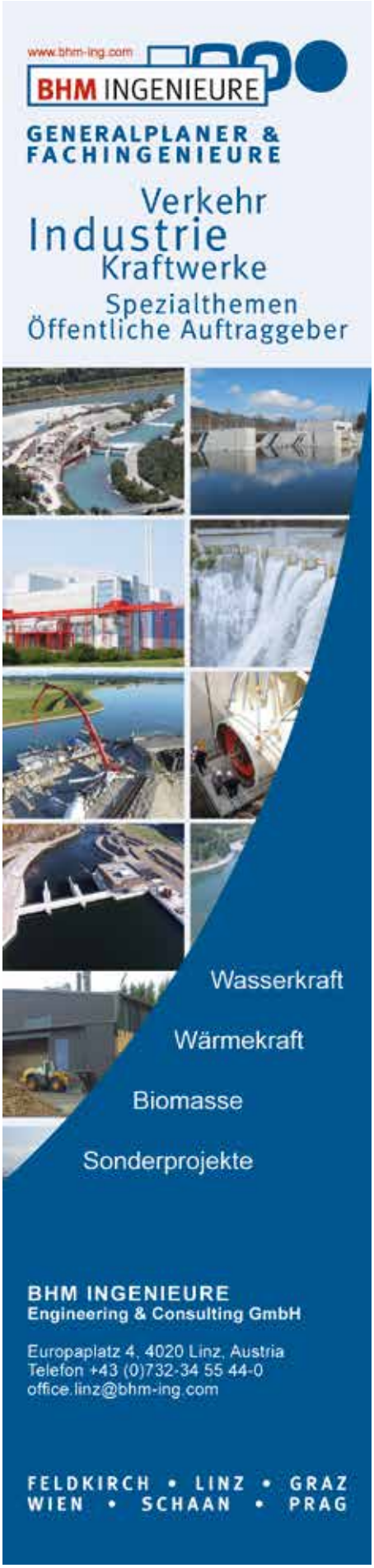
Anna Koblmüller, Besuch der Firma WWS

Markus Weber, Drohenaufnahme Kronawettwehr

2. PLATZ

Erna Sommerbauer, Besuch des KW Stubenberg

3. PLATZ



UNIV.-PROF.in MAG.a DR.in ERIKA WAGNER

Ansprüche des Fischereiberechtigten nach § 26 WRG – ein Problemaufriss

I) EINLEITUNG. „In einem Bächlein helle, da schoss in froher Eil die launische Forelle" – so beschreibt das Lied von der Forelle von Franz Schubert die Situation im 18. Jahrhundert. Die heutigen Gegebenheiten, die rund um das Thema der Ansprüche der Fischereiberechtigten vorherrschen, sind meist kaum mit dieser Idylle vergleichbar: Oftmals kommt es durch die Gewässerbenutzung zu qualitativen und quantitativen Verschlechterungen der Gewässer oder zum Umstand, dass Fischpassierbarkeit, unterschiedliche Fischereireviere begünstigt bzw. benachteiligt oder dass aufgrund naturschutzrechtlicher Vorgaben natürliche Fischräuber zwingend anzusiedeln oder zumindest zu dulden sind etc. Die Komplexität der Materie ergibt sich daraus, dass sie eine sogenannte Schnittstellenthematik bildet, also bei der Beurteilung der Entschädigungsfrage sowohl die öffentlich-rechtliche Seite zu bedenken ist als auch die privatrechtlichen Ansprüche zu klären sind. Hier kann lediglich ein kurzer Problemaufriss geboten werden.

II) DAS VERHÄLTNIS DES § 26 ABS 2 WRG ZUR ENTSCHÄDIGUNG FÜR FISCHEREIRECHTE NACH § 117 WRG

1. Ratio des § 26 Abs 2 WRG

Der Gesetzgeber hat damit gerechnet, dass nicht jede Gefahr durch einen wasserrechtlichen Bewilligungsbescheid von vornherein ausgeschlossen werden kann. Eine Haftung besteht nur für Schäden, mit denen die Wasserrechtsbehörden überhaupt nicht oder nur in geringem Umfang gerechnet haben. Der Maßstab ist der konkrete Bewilligungsbescheid (EvBl 1981/9). Das Fischereirecht ist ein dingliches Privatrecht zur Fischhege und zum Fang (Aneignungsrecht). Das Fischereirecht genießt daher auch nachbarrechtlichen Schutz gem. §§ 364 ff und zählt zu den geschützten Rechtsgütern i. S. d. § 26 Abs 2 WRG, der als lex specialis in seinem Anwendungsbereich das Nachbarrecht verdrängt.

2. Bedeutung im wasserrechtlichen Verfahren

Fischereirechte stehen einer Wassernutzung grundsätzlich nicht entgegen (§ 15 WRG). Sie unterscheiden sich von den Rechten i. S. d. § 12 Abs 2 WRG, als sie nicht zur Untersagung der Bewilligung, sondern zur Vorschreibung von Vorkehrungen und zur Zuerkennung einer Entschädigung führen können. Dabei besteht keine Geringfügigkeitsgrenze (!) in Bezug auf die Rechtsbeeinträchtigung. Ein Fischereiberechtigter hat ein subjektiv-öffentliches Recht auf Maßnahmen zum Schutz seines Rechts (Auflagenvorschreibung). Ihm kommt eine eingeschränkte Parteistellung zu. Stellt die Behörde eine unverhältnismäßige Erschwernis fest, so hat sie von Amts wegen oder auf Antrag des Fischereiberechtigten zu prüfen, ob und in welchem Umfang dem Fischereiberechtigten durch die Nichteinhaltung seiner Maßnahmenvorschläge vermögensrechtliche Nachteile entstehen. Diese Nachteile sind durch eine angemessene Entschädigung abzugelten (§ 117 WRG).

III) FESTSETZUNG DER ENTSCHÄDIGUNG NACH § 117 WRG

Die Behörde hat freies Ermessen, ob, in welcher Form, auf welche Art und innerhalb welcher Frist eine Entschädigung festzusetzen ist (Geld- oder Sachleistung, Einmalzahlung oder Ratenzahlung); z. B. Entschädigung in Form einer Rente auf Dauer der Rechtsbeschränkung. Zur Wertermittlung ist ein objektiver Maßstab heranzuziehen.

1. Art der Entschädigung

Der OGH hatte sich in der Entscheidung vom 23.04.2015, 1 Ob 57/15m (Entschädigung) mit der Frage zu beschäftigen, ob eine Einmalzahlung oder eine Ratenzahlung als Entschädigungsfolge gebührt: Der Entscheidung lag folgender Sachverhalt zugrunde: Der LH der Steiermark erteilt die wasserrechtliche Bewilligung für die Errichtung und den Betrieb einer Wasserkraftanlage bis 31.12.2071 und spricht aus, dass die Antragsgegnerin (AG) die Antragstellerin (Ast) als Fischereiberechtigte für die aus Anlass der Errichtung und des Betriebs dieser Wasserkraftanlage entstehenden vermögensrechtlichen Nachteile zu entschädigen hat. Festgesetzt wird eine jährliche Entschädigung in Höhe von ca 1.900 Euro. Die Ast begehren die gerichtliche Entscheidung, ihnen anstelle der jährlichen Entschädigung für 59 Jahre die daraus resultierende Gesamtsumme von 115.000 Euro samt 4 Prozent Zin-

sen seit dem 01.01.2013 zu bezahlen. Das Erstgericht setzte die Entschädigung mit jährlich wertgesicherten (nach dem VPI 2010) 1.920 Euro bis 31.12.2071 fest und wies den Antrag auf Einmalzahlung ab. Das Berufungsgericht leistete dem Rekurs der Ast nicht Folge.
Der OGH sprach aus, dass Nachteile im Rahmen der Fischereientschädigung unter Berücksichtigung der individuellen Verhältnisse unter Heranziehung eines objektiven Maßstabs festzustellen sind und dem Fischereiberechtigten eine Entschädigung nach § 15 Abs 1 S 3 WRG in Verbindung mit § 117 WRG zustehe. Die Festsetzung der Entschädigung in Form einer wiederkehrenden Rente sei geboten. § 117 Abs 1 WRG sieht auch bei wiederkehrenden Leistungen keinesfalls zwingend eine Sicherstellung vor. § 117 Abs 1 S 3 schreibt eine Sicherstellung der Entschädigung nur vor, sofern diese geboten und damit erforderlich ist.

2. Bemessung der Entschädigung nach § 117 WRG

Das Fischereirecht hat einen Verkehrswert, der vor allem in einem Vergleichs- oder Ertragswertverfahren zu ermitteln ist (es muss jene Methode herangezogen werden, die im Einzelfall geeignet ist, OGH 27.02.1995, 1 Ob 30/94). Entscheidend für die Ermittlung der Entschädigung ist nicht die tatsächliche Ausübung des beeinträchtigten Fischereirechts, sondern nur die rechtliche Möglichkeit einer solchen Ausübung (konkrete Ermittlung, OGH 27.02.1995, 1 Ob 30/94). Zukünftige Nutzungsmöglichkeiten sind zu berücksichtigen. Solcherart Verwertungs- und Nutzungsmöglichkeiten müssen auf Dauer entzogen sein.

IV) VORAUSSETZUNGEN DES SCHADENERSATZANSPRUCHS NACH § 26 WRG

§ 26 WRG fordert für einen Anspruch auf Schadenersatz folgende Voraussetzungen:

(1) Schädigung durch Bestand und Betrieb einer Wasserbenutzungsanlage (auch Zubehörsanlage); analog auch auf Schutzwasserbauten anwendbar; nicht Indirekteinleiter.
(2) Schädigung durch rechtmäßigen Bestand oder Betrieb der Anlage.
(3) Schädigung eines der Schutzgüter i. S. d. § 26 Abs 2 WRG; darunter auch Fischereirecht (unabhängig vom Prioritätsprinzip).
(4) Schaden, mit dem bei Bewilligung nicht oder nur in geringerem Ausmaß gerechnet wurde.

Zu jedem der einzelnen Tatbestandsmerkmale des § 26 WRG stellen sich auch spezifisch fischereirechtliche Fragen:

a) Zum rechtmäßigen Bestand oder Betrieb

Der OGH bejaht in der Entscheidung 1 Ob 62/06h vom 11.07.2006 den rechtmäßigen Betrieb trotz Nichteinhaltung der fischereirechtlichen Auflagen durch ein Kraftwerk. Der Entscheidung lag folgender Sachverhalt zugrunde:
Der Kläger ist Fischereiberechtigter. Die Beklagte betreibt ein Donaukraftwerk. Die wasserrechtliche Bewilligung zur Errichtung und zum Betrieb wird unter der Auflage erteilt, dass Fischereireviere weitgehend in gleichem Umfang wie bisher zu erhalten sind. Der Kläger erhebt Klage mit der Begründung der Verschlechterung der Qualität des Fischereireviers. Der OGH sprach aus, dass § 26 Abs 2 WRG auch einschlägig ist, wenn bei rechtmäßigem Betrieb die Nichteinhaltung der im Bewilligungsbescheid enthaltenen fischereirechtlichen Auflagen und Bedingungen erfolgt.

b) Zur Vorhersehbarkeit der Schäden

Für vorhersehbare Schäden ist – wie schon oben dargelegt – bereits zum Zeitpunkt der Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung eine angemessene Entschädigung gem § 117 WRG zu leisten. Sie stellt den Ausgleich sämtlicher vermögensrechtlicher Nachteile des ►

Foto: Fotolia

FLOWTITE GFK-ROHRSYSTEME
THE FIRST CHOICE OF ENGINEERS
WORLDWIDE
Rohrsysteme aus GFK überzeugen durch:
• Variable Durchmesser DN 100 bis DN 4000
• Hohe Druckfestigkeit bis 32 bar
• Flexible Baulängen (Standardbaulängen von 3, 6 und 12 m)
Vertretung in Österreich:
ETERTEC GmbH & Co.KG
office@etertec.at
www.etertec.at
FLOWTITE
THE FIRST CHOICE OF ENGINEERS WORLDWIDE
INTERESSIERT? AMIANTIT GERMANY GMBH, AM FUCHSLOCH 19, 04720 DÖBELN, GERMANY, T + 49 3431 71 82 0, INFO-DE@AMIANTIT.EU, WWW.AMIANTIT.EU

HOBAS® GFK-Wasserkraftwerksleitungen
HOBAS®
Geringes Gewicht für einfache und rasche Verlegung
Sehr glatte Rohrinnenfläche für ausgezeichnete Hydraulik
Abwinkelungen in den Kupplungen für Kurven ohne Formteile
Schrägschnittsystem für höchste Effizienz und optimale Trassenführung
Modularer GFK-Sandfang für effektive Entfernung von Feststoffen
HOBAS Rohre GmbH | 9373 Klein St. Paul, AT | T +43.4264.2852
hobas.austria@hobas.com | www.hobas.at

► Fischereiberechtigten dar. Nur die nicht vorhersehbaren Schäden sind – u. U. zusätzlich – nach § 26 Abs 2 WRG abzugelten. Problematisch ist die Ermittlung dessen, was die Behörde vorhergesehen hat, insbesondere bei älteren Sachverhalten. Eine Haftung gem. § 26 Abs 2 WRG kommt infrage:

- nur für Schäden, mit denen bei Bewilligung nicht oder nur in geringerem Ausmaß gerechnet wurde.
- nur bei unrichtiger Prognoseentscheidung der Behörde.
- Ob und in welchem Ausmaß mit Beeinträchtigungen gerechnet wurde, ist konkret im Hinblick auf den eingetretenen Schaden und den betroffenen Geschädigten zu ermitteln.

Der OGH befasst sich in der Entscheidung 1 Ob 203/02p (bbl 2003,116 = ecolex 2003,523) vom 28.01.2003 mit der Thematik der Schadensvorhersehbarkeit. Dem lag folgender Sachverhalt zugrunde: Die klagende Partei ist Fischereiberechtigte an mehreren Fischrevieren. Die Beklagte betreibt in diesem Bereich zwei wasserrechtlich bewilligte Wasserkraftwerke. Im Laufe der Zeit erfolgten mehrere Änderungsbewilligungen und Umbaumaßnahmen. Durch das mehrmalige Trockenfallen des Flusses entstanden dem Kläger Schäden am Fischbestand. Die klagende Partei begehrte daher Schadenersatz in der Höhe von 36.333,18 Euro samt Zinsen.
Das Erstgericht ging davon aus, dass das Klagebegehren in der Höhe von 6.187,48 Euro dem Grunde nach zu Recht bestehe. Es wies das restliche Begehren in der Höhe von 30.145,70 Euro ab. Das Berufungsgericht bestätigte die erstinstanzliche Entscheidung.
Der OGH sprach aus, dass für die Haftung gem. § 26 Abs 2 WRG ausschlaggebend sei, ob die Behörde tatsächlich mit negativen Auswirkungen gerechnet habe. Das ergebe sich primär aus dem Spruch des Bewilligungsbescheides in Verbindung mit den bewilligten Projektunterlagen, subsidiär aus dessen Begründung und letztlich aus den Verhandlungsprotokollen. Könne daraus keine eindeutige (positive oder negative) Feststellung getroffen werden, so sei davon auszugehen, dass die Behörde mit dem Eintritt eines solchen Schadens nicht gerechnet habe. Die Behauptungslast und Beweislast dafür, dass eingetretene Schäden auf spätere Veränderungen zurückzuführen seien und die Behörde bei der Änderungsbewilligung mit solchen Schäden rechnete, treffe den Wasserberechtigten. Die Haftung gem. § 26 Abs 2 WRG sei daher gegeben.

V) SCHADENSBERECHNUNG NACH § 26 WRG

Die Abgeltung von Fischereirechten gem. § 26 Abs 2 WRG erfolgt nach der konkreten Schadensberechnung. Die objektive Schadensberechnung richtet sich dagegen nach einem objektiven Maßstab zum Zeitpunkt der Schädigung. § 1333 ABGB erfordert als vorrangiges Prinzip die konkrete Berechnung (subjektiv-konkrete Berechnung). Richtigerweise ist der objektive Wert lediglich eine Berechnungshilfe.
Das Höchstgericht hat sich z. B. mit der Schadensberechnung in den Entscheidungen 1 Ob 26/86 (1 Ob 27/86) vom 14.07.1986 auseinandergesetzt. Diesen Entscheidungen lag folgender Sachverhalt zugrunde:
Aufgrund einer verschlechterten Wasserqualität (kaffeebraune Farbe des Wassers) wird die Ausübung von Fischereirechten schwer beeinträchtigt, da verschiedene Fischarten wie Äsche, Huchen und Bachforelle nahezu verschwunden sind.
Das Erstgericht gab dem Klagebegehren statt. Das Berufungsgericht hob das erstinstanzliche Urteil auf und wies an das Erstgericht zurück.
Der OGH beurteilte die Situation wie folgt: Dem wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren sei jeder Fischereiberechtigte beizuziehen, dessen Rechte durch die angestrebte Genehmigung beeinträchtigt werden können. Unterblieb die Beiziehung und konnten Einwendungen daher nicht rechtzeitig geltend gemacht werden, so hafte der Wasserberechtigte dem Fischereiberechtigten gem. § 26 Abs 3 WRG für dessen Schäden. Der beeinträchtigte Fischereiberechtigte sei bei Erteilung der wasserrechtlichen Bewilligung stets voll zu entschädigen. Eine Bedachtnahme auf Vorschäden habe, entgegen dem Berufungsgericht, nicht zu erfolgen. Den Klägern gebühre demnach die Differenz zwischen dem Wert des Fischereirechts ohne die Beeinträchtigung und dem Wert, wie er sich aufgrund der schädigenden Einwirkungen ergibt. Die Bewertung des Fischereirechts bloß nach dem Kilopreis der gefangenen Fische (und unter Abzug der Besatzkosten) würde unberücksichtigt lassen, dass die Menge der gefangenen Fische nur ein wertbestimmender Faktor des Fischereirechts ist. Der Schaden der Kläger sei unter Einbeziehung des entgangenen Ertrags (Ausgabe von Fischerkarten) und dem entgangenen Pachtzins zu bewerten.

> Die Schwierigkeiten ergeben sich durch das Vereinbaren der öffentlich-rechtlichen Seite mit privatrechtlichen Ansprüchen.

VI) RESÜMEE

Mangels einheitlicher Grundsätze werden derzeit brisante Fragen rund um das Entschädigungsrecht von Fischereiberechtigten in einer Einzelfalljudikatur in konkreten Causen entschieden. Diese Situation ist besondere vor dem Hintergrund zahlreicher anstehender Wiederverleihungsverfahren i. S. d. Rechtsstaatlichkeitsgebots auf beiden Seiten – Betreiber und Fischereiberechtigte – nicht befriedigend.

ZUR PERSON

Univ.-Prof.in Mag.a Dr.in Erika Wagner

ist Vorständin des Instituts für Umweltrecht und Leiterin der Abteilung Umweltprivatrecht am Institut für Zivilrecht an der JKU Linz, seit 2004 Venia Docendi für Zivilrecht, seit 2010 Professur für Umweltprivatrecht am Institut für Umweltrecht und Zivilrecht der Universität Linz. Umfangreiche Publikations- und Vortragstätigkeit im Zivilrecht und Umweltrecht; Trägerin diverser Wissenschaftspreise.

Fotos: Privat

MASCHINENBAU
UNTERLERCHER
GMBH

Kontaktdaten

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

Mit Wasser zur Kraft

WASSERKRAFTANLAGEN

Peltonturbinen bis 3000 kW

Durchströmturbinen bis 750 kW

Trinkwasserturbinen

Peltonlaufräder bis 3000 kW

www.wasserkraft-unterlercher.at

Saubere Energie, optimal vermarktet.
Danke, Kleinwasserkraft!

VERBUND:
Der starke Partner
für Ihre
Kleinwasserkraft

Die Energie aus dem Kleinwasserkraftwerk St. Gallen der Gebrüder Haider wird seit Jänner 2016 von VERBUND erfolgreich vermarktet.

Mit VERBUND profitieren Sie von einem **Rundum-Sorglos-Paket** und einer attraktiven Preisgestaltung zur Erhöhung Ihrer eigenen Rentabilität. Nutzen Sie die Erzeugung aus Ihrer Wasserkraft optimal! VERBUND schneidert gemeinsam mit Ihnen eine optimale Lösung für die effiziente Verwendung Ihrer Stromproduktion aus erneuerbaren Ressourcen.

Unsere Serviceleistungen für Sie:

- Optimale Vermarktung Ihrer Stromproduktion
- Teilnahme am Regelenergiemarkt
- Erzeugungsprognose
- Fahrplan- und Bilanzgruppenmanagement
- Abwicklung des Zählpunktwechsels
- Zeitnahe Monatsabrechnung mit Erzeugungsbericht
- Paketlösung für Erzeugung und Verbrauch

Kontaktieren Sie uns unter
kleinwasserkraft@verbund.com oder
besuchen Sie uns unter
www.verbund.com/kleinwasserkraft.

Regelenergie
VERBUND Solutions ermöglicht Ihnen mit dem **VERBUND-Power-Pool** die Teilnahme am Regelenergiemarkt. Besuchen Sie uns unter **www.verbund.com/powerpool** oder kontaktieren Sie uns unter **powerpool@verbund.com**.

Verbund
Am Strom der Zukunft

KATHARINA MUNER-SAMMER (ÖGUT), OLIVER PERCL (ENERGY CHANGES/CROWD4PROJECTS):

Crowdinvesting – geeignete Finanzierungsform für Kleinwasserkraftprojekte?

Crowdinvesting als Finanzierungsform erlebt seit einigen Jahren einen wahren Boom. Dabei investiert die „Crowd" (viele KleinanlegerInnen) in ein Unternehmen oder Projekt. Bei positivem Projektverlauf bekommen die Anlegerinnen und -anleger ihr Kapital verzinst zurück oder sie sind am Unternehmenswert direkt beteiligt. Einen Überblick über die österreichische Crowdinvesting-Szene und die bestehenden Plattformen gibt die Wirtschaftskammer Österreich – und dieser Artikel.

Für die Finanzierung von Projekten im Bereich der erneuerbaren Energie sind erste Crowdinvesting-Initiativen bereits erprobt. Die Vorteile liegen zum einen in der Art des eingesammelten Kapitals (Eigen- bzw. Mezzaninkapital). Darüber hinaus fühlen sich Bürgerinnen und Bürger, die regionale Projekte mitfinanzieren, dem Anliegen stärker verbunden. Neben einigen anderen allgemeinen Plattformen hat sich mit Crowd4Energy eine neue Crowdinvestingplattform auf Projekte im Bereich Energieeffizienz und erneuerbare Energien spezialisiert und vor Kurzem erst das erste Kleinwasserkraftwerk in Österreich mit Crowdinvesting finanziert.

CROWDINVESTING FÜR KLEINWASSERKRAFTWERKE – EIN ERFAHRUNGSBERICHT VON „UNSER KRAFTWERK'

„Unser Kraftwerk", einer der größten Betreiber von Sonnenkraftwerken mit Bürgerbeteiligung in Österreich, hat sich erstmals mit einem Kleinwasserkraftwerksprojekt für eine (Re-)Finanzierung über Crowdinvesting entschieden. Das Thema „Kleinwasserkraft" ist der zweite Unternehmensschwerpunkt von „Unser Kraftwerk", mit dem eine ganztägige Verteilung der Stromproduktion erreicht werden soll. Das Thema „Bürgerbeteiligung" war dem Team von

„Unser Kraftwerk" von Anfang an wichtig. Das Ziel ist es, gemeinsam mit Bürgerinnen und Bürgern sauberen Strom in der Region für die Region zu erzeugen. Bei der bisherigen Realisierung von (Sonnen-)Kraftwerken mit Bürgerbeteiligung wurde bisher ein Sale-and-Lease-back-Modell von „Unser Kraftwerk" gewählt. (Der zukünftige Kraftwerksbetreiber verkauft die PV-Module an Bürgerinnen und Bürger und mietet sie wieder zurück. Die Gegenleistung für die Vermieterinnen und Vermieter sind eine Leasingrate bzw. Zinsen aus der Vermietung.) Dieses Modell eignet sich gut für den Bereich der Photovoltaik, in der Kleinwasserkraft fehlt es jedoch an zuordenbaren Einzeleinheiten, wie es Solarmodule sind. Deshalb wurde vom Unternehmen nach einem geeigneten Bürgerbeteiligungsmodell für ein Kleinwasserkraftwerk gesucht. Mit Crowdinvesting konnte der ideale Rahmen für die Umsetzung solcher Projekte gefunden werden.

Das Erfolgsrezept: Wer Projekte mitfinanziert, fühlt sich dem reibungslosen Ablauf und einem guten Ergebnis stark verbunden.

Die bisherigen Erfahrungen mit Crowdinvesting sind dabei durchwegs positiv. Das zeigt sich auch in der Geschwindigkeit, in der das maximale Fundingvolumen erreicht wurde. Insgesamt ist der Zuspruch für alternative und nachhaltige Veranlagungsformen enorm! Immer mehr Anlegerinnen und Anlegern genügt eine Optimierung der Geldanlage nicht, sie möchten einen Beitrag zum Gelingen der Energiewende leisten.

Foto: Unser Kraftwerk

1. KAMPAGNE GESTARTET

Im Juni 2017 ist die erste Kampagne der Crowd4Energy-Plattform mit „Unser Kraftwerk" gestartet. Sie betrifft zwei Kleinwasserkraftwerke in Kottingbrunn und Pfaffstätten am Wiener Neustädter Kanal, die bereits errichtet sind. Die Anschaffungskosten von 380.000 Euro wurden zur Gänze mit Eigenmitteln von „Unser Kraftwerk" finanziert. Für beide Wasserkraftwerke gelten Einspeisevergütungen von 0,1035 Euro/kWh, voraussichtlich ab 2019 für 13 Jahre. Ab dem Jahr 2019 wird somit ein Jahresumsatz von 47.000 Euro p. a. erzielt werden. Die beiden Kraftwerke produzieren gemeinsam jährlich rund 456.000 kWh und versorgen damit 130 Haushalte ganzjährig mit sauberem Strom. Die jährliche CO_2-Einsparung liegt bei 180 Tonnen.

Mit der Crowdinvestment-Kampagne wurden nun 75 Prozent der Investitionssumme refinanziert. Beim Finanzinstrument handelt sich um ein nachrangiges Darlehen mit einer Laufzeit von fünf Jahren und einer Verzinsung von 4,5 Prozent p. a. Die Kampagne ist Anfang Juni gestartet und hat in kürzester Zeit zahlreiche Investoren überzeugen können. Die maximale Fundingsumme von 300.000 Euro wurde so in nur sechs Wochen erzielt.

Das Unternehmen freut sich über den sehr guten Start der Crowdinvesting-Plattform und bereitet bereits weitere nachhaltige Energieprojekte für die Plattform vor. Projektbetreiberinnen und -betreiber, die auf der Suche nach einer geeigneten Finanzierung ihres Projektes sind, können jederzeit an die diversen Crowdfunding-Plattformen herantreten. Die Ausgangsbasis für die ersten Gespräche mit Projektbetreiberinnen und -betreibern ist dabei immer ein aussagekräftiger Businessplan.

Kleinwasserkraftwerke in Kottingbrunn und Pfaffstätten: Das Ziel eine 75-prozentige Refinanzierung der Anschaffungskosten von 380.000 Euro wurde nach 6 Wochen erreicht.

INFO Crowdinvesting

Weitere Informationen zum Thema „Crowdinvesting" finden Sie auf der Website der WKO unter:
www.wko.at/site/kampagnen/crowdinvesting/start.html

Crowdinvesting-Plattformen

www.crowd4energy.com
www.1000x1000.at
www.dasertragreich.at
www.greenrocket.com
www.collective-energy.at

crowd4energy

WASSERKRAFT | Nr. 57 | September 2017

E-WERK GROSSWILFERSDORF

Neues Restwasserkraftkraftwerk zum 100-Jahr-Jubiläum

Wie so viele andere auch musste die Feistritzthaler Elektrizitätswerk Genossenschaft ihre Kraftwerke im Zuge des 1. Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplans (NGP) ökologisch auf den neuesten Stand der Technik bringen. Auch mit der ökologischen und technischen Revitalisierung der Anlage in Großwilfersdorf, die direkt bei der Zentrale der Genossenschaft liegt, wurde nachhaltig in eine positive Zukunft der 100 Jahre alten Genossenschaft investiert.

Trotz vieler wirtschaftlicher, politischer und auch von der Natur verursachter Herausforderungen hat sich die Feistritzthaler Elektrizitätswerk eGen über die Jahrzehnte hinweg weiterentwickelt. Beginnend als Netzbetreiber, erwarb sie schon bald das erste Wasserkraftwerk und baute es aus. Dem sind bis zum heutigen Tag drei weitere gefolgt. Zusammen mit einem Fernwärmenetz mit Heizkraftwerk, dem Installationsgewerbe und einem Fachhandel mit Reparaturbetrieb sichert das E-Werk Großwilfersdorf in der Region mittlerweile mehr als 20 Arbeitsplätze.

Eine der oben genannten Herausforderungen ist die EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die es auch für die Genossenschaft notwendig machte, bei bereits bestehenden Flusskraftwerken die Flussaufwärtswanderung der Fische zu ermöglichen. Mit dem von Fischaufstiegshilfen sowohl beim Kraftwerk bei der Zentrale in Großwilfersdorf als auch bei weiteren Kraftwerken wurde den Anforderungen der WRRL und des 1. NGP entsprochen. Somit erfüllen mittlerweile alle drei Flusskraftwerke des Feistritzthaler Elektrizitätswerks die höchsten ökologischen Ansprüche.

ÖKOLOGISCHE ANFORDERUNGEN

Um die Gewässergüte der Feistritz weiter zu verbessern, wurde nicht nur eine Fischaufstiegshilfe, sondern auch eine Restwasserdotierung des Altarmes beim Kraftwerk I Zentrale notwendig. Mit der Realisierung der Fischaufstiegshilfe als technischer „enature® Fishpass" wurde die Durchgängigkeit der Feistritz bei der Wehranlage des Ausleitungskraftwerks „Werk 1" wiederhergestellt. Die Möglichkeit der Aufwärtswanderung der Fische ist dadurch wieder gegeben. Doch in diesem Fall reichten die rund 200 l/s der FAH nicht aus, um auch genügend Restwasser für die Passierbarkeit der Ausleitungsstrecke zu gewährleisten. Für diese rund 700 m lange Strecke war eine Wassermenge von 1,49 m³/s notwendig.

INFO

E-Werk Großwilfersdorf

Zentrale
Ausbaudurchfluss QA (m³/s): 7,00 m³/s
Stauziel Wehranlage (müA): 274,74 müA
Bruttofallhöhe bei QA (m): ca. 4,40 m
Ausbauleistung (kW): ca. 270 kW
Regelarbeitsvermögen (GWh):
ca. 1.150.000 kWh/a

Restwasserkraftwerk
Ausbaudurchfluss QA (m³/s): 3,00 m³/s
Stauziel Wehranlage (müA): 274,74 müA
Bruttofallhöhe bei QA (m): ca. 3,77 m
Ausbauleistung (kW): ca. 79 kW
Regelarbeitsvermögen (GWh):
ca. 378.000 kWh/a

Parameter der FAH (laut Bescheid)
Dotationswassermenge: 199 l/s
Max. Spiegeldifferenz in Becken: 13 cm
Beckenlänge: 311,2 cm
Beckenbreite: 217,5 cm
Max. Gefälle: 4,18 Prozent
Min. Maximaltiefe Schlitz: 75 cm
Schlitzweite: 30 cm
Sohlsubstrat: 20 cm (gewässertypisch mit Störsteinen)
Anzahl der Becken: 31
Gesamtlänge: ca. 113 m

Beteiligte Firmen
Heinrich Bau, Watec, Mayerhofer, Sorger, AE-Pick, Der Wasserwirt, Inter-Techno, BAG

Damit dieses Wasser nicht ungenützt über die Wehranlage fließen muss, wurde 2016 ein Restwasserkraftwerk errichtet. Das direkt an der Wehranlage des Ausleitungskraftwerks „Werk I" in Großwilfersdorf neu errichtete Restwasserkraftwerk wurde mit einer Kaplanturbine mit einem Schluckvermögen von 3,0 m³/s ausgerüstet. Damit gelingt es einerseits, eine energieeffiziente und kontrollierbare Abgabe der vorgeschriebenen Restwassermenge von 1.490 l/s zu bewerkstelligen, und kann andererseits auch auftretendes und über den Ausbaudurchfluss (7,0 m³/s) der Bestandsanlage „Werk I" vorhandenes Überwasser energetisch genutzt werden. Somit gelang es, sowohl der Ökologisierung der Restwasserstrecke nachzukommen als auch die damit verbundenen Erzeugungseinbußen bei der Bestandsanlage nahezu wettzumachen.

100 JAHRE FEISTRITZTHALER ELEKTRIZITÄTSWERK eGEN

Die 100-Jahr-Feier der Genossenschaft wurde am 26. Juni zelebriert. Nach der feierlichen heiligen Messe wurde das neue Restwasserkraftwerk gesegnet. Ein Segen, der half, erhielt man doch am Ende des folgenden unterhaltsamen Festakts ein nasses Jubiläumsgeschenk vom Himmel. Im Rahmen der Veranstaltung wurden auch die Zielsetzungen und Herausforderungen für die nächsten paar Jahre definiert. Für DI Hannes Heinrich bedeuten sie: Die weitere Eigenständigkeit, das Vertreten regionaler Interessen und die sinnvolle Nutzung der wertvollen Ressource Wasser zur Energieerzeugung sollen weiterhin die Strategie des E-Werks Großwilfersdorf bestimmen.

Fotos: Feistritzthaler Elektrizitätswerk eGen

SCHUBERT
ELECTRIC INNOVATION
WASSER BEWEGT SICH STETIG VORWÄRTS.
UNSERE TECHNOLOGIE DAZU AUCH.
Seit 50 Jahren entwickeln wir effiziente und nachhaltige Technologien für die Energiegewinnung aus Wasserkraft und setzen auch bei der Fertigung unserer Anlagen auf Innovation und Qualitätsarbeit. Mehr Informationen auf www.schubert.tech.
www.schubert.tech

S.K.M.
KRAFTWERKSBAU
Gewerbestraße 4
8773 Kammern i. L.
Tel. +43 3844 / 8788
sepp@skmwk.at
www.s-k-m.at
J.Köhl
WASSERKRAFT
8773 Kammern LL. Langackerweg 3
Tel. +43 676 / 550 96 01 | Mail. koehl-wasserkraft@gmx.at

Buchtipp

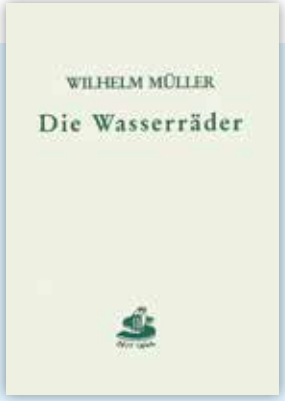
Die Wasserräder

Der Klassiker von Wilhelm Müller – jetzt wieder lieferbar

Die Nutzung der Wasserkraft mittels Wasserrädern – eine seit Jahrhunderten bewährte Technologie – kommt wieder in Mode. Das zeigen nicht nur aktuelle Projekte, die die technologische Entwicklung wieder ankurbeln wollen, sondern auch der Umstand, dass der Fachliteratur-Klassiker zu Wasserrädern lange vergriffen war. Der Verlag Moritz Schäfer hat nun die zweite Auflage von 1939 wieder in sein Sortiment aufgenommen.

Der unveränderte Nachdruck des Buches „Die Wasserräder" von Wilhelm Müller stellt ein historisches Werk dar, das die Entwicklung der Wasserräder bis 1939 zeigt. Trotz der heute anderen technischen Terminologie sind die praktische Anwendung der Wasserräder und ihr technischer Einsatz jedoch unverändert geblieben. So bleiben die grundlegenden Darlegungen zum Bau von Wasserrädern, die zahlreichen Beispiele und tabellarischen Übersichten weiterhin aktuell.

Ein ausführlicher Anhang mit zahlreichen Berechnungsbeispielen und eine Anleitung zur Bestimmung der Wassermenge runden das Werk ab und machen dieses historische Buch zu einem unverzichtbaren Nachschlagewerk für jeden, der sich mit der Thematik der Wasserräder auseinandersetzen möchte.



Wilhelm Müller
Die Wasserräder
Berechnung, Konstruktion und Wirkungsgrad

Nachdruck der 2. Auflage von 1939. 166 Seiten mit 83 Abbildungen, Format 14,8 x 21 cm, kartoniert.
Preis: 29,90 Euro

IHR PARTNER IM
KRAFTWERKSBAU
WIR LIEFERN ...
Stahlrohre und Formteile
Gussrohre und Formteile
Armaturen
Stahlwasserbauteile
ALPE
EFFICIENT PIPE SYSTEMS
ALPE Kommunal- u. Umwelttechnik GmbH & Co KG
Auweg 3 • A-6422 Stams
Tel: +43 (0)5263/51110-0 • Fax: +43 (0)5263/51110-25
office@alpe-tirol.com • www.alpe-tirol.com

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

Sertubi
Rohrsysteme für Wasserkraftwerke
GFK-Rohre
DN300 - DN4000
und
GUSS-Rohre
DN80 - DN2000
• hohe Bruchfestigkeit
• geringes Gewicht
• hoher Abriebwiderstand
• sehr gute chemische Beständigkeit
• hohe statische Belastbarkeit
• werden sowohl im Schleuder- als auch im Wickelverfahren hergestellt
• ONR-geprüft
• hohe Druckbeständigkeit
• leichte Verlegung
• für schwierigste Einbaubedingungen geeignet
• rasche und sichere Montage
• werden im Schleuderverfahren hergestellt
• längskraftschlüssig (zugfest)
Vertriebspartner für Österreich, Schweiz und Deutschland
Geotrade
www.geotrade.at
Handelsges.m.b.H • Hochstraß 84 • 4312 Ried in der Riedmark •
TEL +43 (0) 7236 31 402 • EMAIL office@geotrade.at

www.geppert.at
www.facebook.com/geppert.hydropower
MEHR ENERGIE
AUS WASSERKRAFT
KOMPLETTE ELEKTROMECHANISCHE
AUSRÜSTUNG FÜR WASSERKRAFTWERKE
Geppert GmbH
Geppertstraße 6
6060 Hall in Tirol
Austria
T +43 5223 57788
F +43 5223 57788 2
office@geppert.at
Besuchen Sie uns auf der RENEXPO INTERHYDRO Salzburg vom 29. – 30.11. Stand C14. Benötigen Sie Freikarten? Kontaktieren Sie uns unter service@geppert.at
GEPPERT
HYDROPOWER
AUSTRIA

Kleinanzeigen

VERKAUFEN

Wasserkraftwerk an der Feistritz in der Steiermark. Engpassleistung 360 kW, Fallhöhe 7,5 m, Ausbaudurchfluss 7 m³/s, Regelarbeitsvermögen 1,65 GWh (Steigerung möglich), Revitalisierung 2009, Fördertarif bis 2024, unbefristetes Wasserrecht. **Info: Mag. Heimo Ecker-Eckhofen, Tel. 0699 17 89 01 23, office@ecker-eckhofen.com**

Kleinwasserkraftwerks-Komponenten. Francis-Zwillingsturbine, Schluckvermögen 768 l bei 4,2 m Fallhöhe, Wirkleistung ca. 25 kW, voll funktionsfähig, demontiert, bis April 2017 gelaufen; guter Zustand, inkl. 30-kW-Asynchrongenerator (1.500 U/min); SPS-Steuerung Mitsubishi, Blindstromkompensation; Riemenscheibe 1.350 mm. **Info: Tel. 0650 539 84 41**

Siemens Synchrongenerator, 125 kVA, 750 U/min, Bauform B3, Type 1FC4351, 180 A, 400 V, bürstenlos. **Info: Tel. 0664 796 72 06**

Elin-Synchrongenerator und Voith-Regler. Elin-Synchrongenerator, Typ S606, 380 V, 97 A, 64 kVA, 1.000 U/min, Drehrichtung links, Generator ist bis zum Abschalten der Anlage gelaufen und wurde immer gewartet. Voith-Regler, Typ P50/28, auch der Regler lief bis zum Abstellen der Anlage, Preis nach Vereinbarung. **Info: Tel. 0650 333 83 02**

Stirnradgetriebe Lenze GST11-2W VBR 1G, Antriebsleistung 27,91 kW, Lenze-Antriebsgröße 1 G, Verkaufspreis 900 Euro (VB), Abholung in OÖ. **Info: Tel. 0699 15 15 35 37**

E-Werk-Projekte in Oberösterreich und der Steiermark zu verkaufen. Baureif, Jahresproduktion jeweils ca. 2,3 Mio. kWh. **Info: info@nova-realitaeten.at**

Kleinwasserkraftwerk. 80 kW (500.000–600.000 kWh). Hochdruckanlage mit Wohnhaus – keine Energiekosten – absolute Ruhelage in Bad Kleinkirchheim (Kärnten). **Info: Tel. 0650 787 96 66**

2 Turbinenanlagen wegen Revitalisierung zukünftig abzugeben (voraussichtlich bis 2020 in Betrieb): Francis Spiral: 21,5 m, 720 l/s, 124 kW, 1.000 U/min, Voith Bj. 1966, Synchrongenerator: 160 kVA, 1.000 U/min, 400 V, Hersteller: Elin, Voith-Regler; Francis Spiral: 21,5 m, 400 l/s, 94 PS, 1.000 U/min, Geppert Bj. 1976, Asynchrongenerator: 77 kW, 1.015 U/min, 400 V, Hersteller: Elin, Geppert-Regler. **Info: Ing. Christof Mallaun, mallaun@ew-prantl.at**

Hydraulikanlagen für Pelton-Turbinen, 3 Stk., Bj. 1992, kpl. mit DC- und AC-Pumpen und Ventilen, Betriebsdruck 55 bar, Preisvereinbarung nach Besichtigung im Kraftwerk Dießbach der Salzburg AG, 5760 Saalfelden, Hohlwegen Nr. 14. **Info: Alois Steiner, Tel. 0676 86 82 78 03**

Stahlrohre, Gussrohre, Formteile und Armaturen. Laufend Restposten zu Bestpreisen. **Info: Alpe Kommunal- und Umwelttechnik GmbH & Co. KG, Auweg 3, 6422 Stams, Tel. 05263 511 10, office@alpe-tirol.com**

Wasserkraftwerke in Frankreich/Lothringen. 5 Mio. kWh. **Info: Törmer Energy, +49 391 251 43 89, office@toermer.com, www.toermer.com**

Wasserkraftwerk in Österreich. Info: Törmer Energy, Tel. +49 391 251 43 89, office@toermer.com, www.toermer.com

Wasserkraftwerk. Produktion zwischen 20 und 40 kWh, unbefristetes Wasserrecht, 8.000-m²-Grundstück nahe Oberwart. **Info: Tel. 0650 519 23 21, j.tomschi@gmx.at**

Blindstromkompensation. Mit 6 Kondensatoren Type AEG RKV00 DR7 400/50/800 mit 1 Stk. Blindleistungsregler, 7-stufig, Type AEG BLR MC, Bj. 1993. **Info: Tel. 0664 512 66 80**

2 Stk. Synchrongeneratoren. Fabrikat AEM, 525 kVA/473 kW, 750 U/min, Fabrikat Hitzinger, 500 kVA, 750 U/min. **Info: Tel. 04276 46 70, n.kogler@efg-turbinenbau.at**

D-Synchrongenerator. Fabrikat: Elin, Type 2506, 250 kVA, 1.000 1/min, umgebaut auf bürstenlosen Betrieb, mit Schwungmasse, Preis auf VH-Basis. **Info: Tel. 0699 14 16 78 51**

2 Synchrongeneratoren. Fabrikat: Siemens, 30 und 40 kVA, 1.500 1/min, beide bürstenlos, mit elektron. Spannungsregler günstig abzugeben. **Info: Tel. 0699 14 16 78 51**

Synchrongenerator. Neuwertig, Seltenheit, 10 kVA, 6-pol. Mit 1.000 1/min. **Info: Tel. 0699 14 16 78 51**

Verschiedene Getriebemotoren. Aus Lagerbestand, 0,12 kW–7,4 kW, allgemein in gutem Zustand, überprüft, mit Garantie zu verkaufen. Bitte um spez. Anfrage. **Info: Tel. 0699 14 16 78 51**

Pelton-Turbine, Hydraulikregler und Synchrongenerator. Eindüsige Pelton-Turbine mit Strahlablenker, ca. 40 l/s, 40 m. Mechanisch-hydraulischer Regler Kössler AKR 50 mkp für Strahlablenker. Synchrongeneratoren, Hitzinger SGS 29 M/4 16 kVA, 1.500 UpM (2.700), Bj. 1982, mit elektron. Spannungsregler für Insel- und Netzparallelbetrieb. **Info: Tel. 0664 422 22 44**

Generator und Dieselaggregat. Elin-Generator, (synchron) 750 UpM/130 kVA, Baujahr 1959, Steyr-6-Zylinder-Dieselaggregat mit BBC-Synchrongenerator 125 kVA/1.500 UpM, Baujahr 1977, Preise: Verhandlungssache. **Info: Erich Koidl, Tel. 0664 432 62 81**

Notstromaggregat Hitzinger mit Volvo-Dieselmotor, ca. 100 kW Leistung, inkl. Steuerung und Hauptverteiler, Bj. 1980. **Info: Michael Kittel, Tel. 0676 544 85 45 oder office@paillasse.at**

Wasserkraft-Stromgenerator, Komplettsystem. Bestehend aus: Generator (Leistung max. ca. 5 kW, Spannung einphasig, 220 V bzw. 440 V), Turbine (Pelton, geeignet für ein Gefälle von 100 bis 130 m, Wassermenge max. 6 l/s), Drehzahlregler (mechanisch auf Düsennadel, n = 1.500 U/min), Anzeigetafel (Leistung und Spannung, eingebaute elektronische Spannungsregelung). **Info: Josef Spindelböck sen., Usterberg 1, 6365 Kirchberg/Tirol, Tel. 05357 47 97**

Francis-Schachtturbine Type F260, Bj. 1956/57, Gr. 10,85 und Regler D250/28. Die Turbine hat ein Schluckvermögen von 4,35 m³ und eine Nennleistung von 240 PS. Kann jederzeit demontiert besichtigt werden. Preis auf Anfrage! **Info: Tel. 0650 814 01 30 oder franzschalk@schalk-muehle.at**

Kleinturbine. Fabrikat Geppert, inkl. Regler, Seriennummer: 3471, Baujahr: 1959, Fallhöhe bis 95 m, Drehzahl: 1.450 min⁻¹, Anschlussrohr Ø 65 mm, Flansch PN6 / z = 4 / Lk Ø 140 mm. **Info: Tel. 0699 12 50 83 76**

Abholbereit: komplette, gut erhaltene Francis-Turbinenanlage, Fa. Andritz, Bj. 1947, bis zuletzt in Betrieb; Q = 3 m³/s; bei ca. H = 5,4 bis 5,9 m; 115 bis 125 kWh, geeignet für H = 3,5 bis 7,5 m. Stehende Welle (sämtl. Lagerungen kürzlich erneuert), neuer, sehr geräuscharmer Riementrieb; automat. hydr. LS-Verstellung; Elin-Generator, 160 kVA; mech. Rechenreinigungsanlage etc. **Info: Wagner E-WERK GmbH, Weinberg, 8350 Fehring, Tel. 0664 43 42 228, Werner Wagner, wagner-gsk-1@aon.at**

J.-M.-Voith-Fliehkraftregler für Kleinkraftwerk, Preis: Selbstdemontage. **Info: Martin Gruber, Ottingmühle, Ottingweg 67, 5580 Tamsweg, Tel. 06474 76 62-0 od. 0664 443 31 22**

Einrichtung Wasserkraftanlage zur Selbstdemontage: Die Fa. Dyk-Mühle errichtet im Zuge eines Hochwasserschutz-Projektes ein neues Laufwasserkraftwerk, legt in diesem Zusammenhang die vorhandene WKA still und bietet die Maschinen daraus zum Verkauf an. Die Anlage ist noch für einige Monate in Betrieb und kann nach Terminvereinbarung besichtigt werden. Das Kraftwerk besteht aus: • Vertikale Francis-Turbine, 1940 Einbau eines neuen Voith-Turbinenlaufrades, 1985 Generalreparatur + Umbau von Kammradgetriebe auf Direktantrieb mittels Riemen auf Generator. Umbau Gleitlager auf Schrägrollentonnenlager + automatische Fettschmierung. Turbinendrehzahl: 110 U/min, Wasserschluckvermögen bei 2,6 m Gefälle = 3,6 m³/s. • Turbinenregler: 1985 Umbau auf Hydraulikaggregat unter Verwendung des vorhandenen Hydraulikreglerzylinders. Umschaltmöglichkeit von Hand auf Automatik. • Drehstrom-Synchrongenerator, Fabrikat Hitzinger: Innenpolmaschine mit eingebauter Erregermaschine in bürstenloser Ausführung, mit verstärktem Wälzlager für Riementrieb, Funkgrundentstörung, Nachschmiereinrichtung mit Fettmengenregelung, Spannungsregelung bei Frequenzeinsenkung, Statikeinheit für Parallelbetrieb, Lagertemperaturüberwachung etc. Type: SGB 605/12, Leistung: 125 kVA, Drehzahl: 500 UpM, Bauform: V1–B3 für senkrechte Wandmontage, Baujahr: 1986. • Riementrieb, Fabrikat Habasit: Hochleistungsflachriemen SP-55E, B = 220 mm x L = 8.800 mm, endlos flexoproof. • Elektrische Schaltanlage: Fabrikat: Thometich, Baujahr 1986, Betriebswahlmöglichkeit: Handbetrieb, Automatikbetrieb als Insel oder parallel mit Netz, Umschaltmöglichkeit bei Stromausfall, automatischer Start als Insel oder automatische Zuschaltung parallel mit Netz, wenn dieses wieder aufrecht ist. Preis nach Vereinbarung. **Info: DYK-Mühle, Tel. 02846 370**

Kraftwerkseinrichtungen. Wegen Revitalisierung zu verkaufen: Generator asynchron, Type: AA 1226, Fabrikat Marelli, Fabrikat-Nr.: 669478, Bj. 1945, Leistung 250 kVA, Spannung 400/231 V, Strom 355 A, Frequenz 50 Hz, Schaltung Stern, cos phi 0,8, Drehzahl 1.000 U/min, Schutzart IP 34, Gewicht 2.710 kg – Francis-Spiralturbine, Voith, Fabrikat-Nr.: 3308, Bj. 1909, Nutzfallhöhe 27 m, Q = 1 m³/s, P = 205 kW, Drehzahl 265 U/min, Wirkungsgrad 0,85, Gewicht 5,5 t – Generator asynchron, Type: 1MA 4406, Fabrikat Siemens, Nr.: N 403 118, Bj. 1983, Leistung 270 kVA, Spannung 400 V, Strom 352 A, Frequenz 50 Hz, Schaltung Dreieck, cos phi 0,86, Drehzahl 756, Schutzart IP 55, Gewicht 2.400 kg – Francis-Spiralturbine, Voith, Fabrikat-Nr.: 3309, Bj. 1909, Nutzfallhöhe 27 m, Q = 1 m³/s, P = 205 kW, Drehzahl 265 U/min, Wirkungsgrad 0,85, Gewicht 5,5 t – Getriebe: Fabrikat Kienast, Eingangsdrehzahl 265, Ausgangsdrehzahl 238, Übersetzungsverhältnis 2,83, Lagerung: Kugellagerung, Schmierung: Mobil Extra Harry Medium. **Maschinen sind noch in Betrieb zu besichtigen. Info: Peter Nagele, Tel. 0664 207 29 00, peternagele@aon.at**

Kompletter Maschinensatz mit Elektrik. Francis-Spiralturbine, Fabrikat: Voith, für ca. 25 m Fallhöhe und 320 l/s Durchflussmenge (ca. 60 kW), generalüberholt – Generator: Elin, 80 kVA, 1.000 U/min – neuwertiger Schaltschrank 160 A (bis ca. 170 kW) samt Nebenkasten mit Elektrik (ohne Steuerung) und neuwertigem Hydraulikaggregat. Anlage im Gesamten oder auch in Einzelkomponenten abzugeben. Weiters abzugeben: Generator Mecc Alte spa, Leistung 65 kVA, Drehzahl 1.500, und hydromechanischer Regler der Firma Lindner, Type R75, Leistung 75 mkp. Preis auf Anfrage. **Info: Tel. 04716 431**

Francis-Schachtturbine aus 1922! Voll funktionsfähig! Sie hat eine Durchflussmenge von 1.500 l/s. Eine Rarität: Voith-Turbine! Auch ein guter Hitzinger-Generator für 32 kVA! Preis auf Anfrage! **Info: Tel. 0650 814 01 30 oder franzschalk@schalk-muehle.at**

2 Stk. Geppert-Turbinenregler. Typ Jansen mit 25 mkp, für Inselbetrieb geeignet. **Info: Franz Wittmann Kraftwerk-BetriebsGmbH, Tel. 02764 300**

Hydraulikaggregat der Firma Palvale. Sehr gepflegt und intakt, inklusive Ölwanne, sowie ein doppelwirkender Hydraulikzylinder. Das Aggregat wurde zur Ansteuerung einer Rechenanlage verwendet, der Zylinder für die Ansteuerung des Leitapparates einer Turbine. Technische Daten – Aggregat: Bj. 2000, Inhalt: 80 l, Pumpe Q: 20 l/min, Pumpe p: 120 bar, Motor 4 kW/380 V. Abzuholen in Graz. **Info: t.unger@ewg.at, Tel. 0664 839 78 30**

Zwillingsturbine Francis, Fallhöhe 4,3 m; Drehzahl 162 U/min; Leistung: 90 PS; mit Generator und Hydraulik. Anlage wegen Leistungserhöhung ausgetauscht. **Info: Tel. 0676 385 93 49**

Kompletter Turbinen-Generator-Maschinensatz: Turbine 50 l/s, 310 m Gefälle,160-kVA-Generator, 1.000 U/min. Maschinensatz adaptierbar. Moderne Steuerung und Elektrik kann günstig mitgeliefert werden. Anlage wird wegen Vergrößerung ausgetauscht. **Info: w.klauss@aae.at, Tel. 04715 222**

Turbine Kössler: 300–330 l/s, 370 m Gefälle, 700 kW, 1.000 U/min, Maschinensatz adaptierbar. Moderne Steuerung und Elektrik kann günstig mitgeliefert werden. Anlage wird wegen Vergrößerung ausgetauscht. **Info: w.klauss@aae.at oder Tel. 04715 222**

Wasserkraftwerk. 250 kW Leistung, max 1.400.000 kWh Regelarbeitsvermögen, Revitalisierung in Vorbereitung. Gesicherter Strompreis auf 13 Jahre, 5 Prozent Rendite. **Info: Tel. 0676 848 17 25 00, office@stoeckl-gmbh.at, www.stoeckl-gmbh.at**

Generatoren. Synchrongenerator 100 kVA, 1.000 1/min, B3, Asynchrongenerator 150 kW, 760 1/min, V1. **Info: Tel. 0664 80 10 02 22, strasser.b@sgw.at**

Stahlrohrleitung „Romag Rohre" aus der Schweiz, DN 230, gebraucht, ca. 600 lfm, Stahl: spiralgeschweißt, RSt 37, 2–4 mm Wandstärke, innen: Zementmörtel, außen: PE-Umhüllung, Länge: 12 m, Erzeugung: 1994. Die Rohrleitung war 20 Jahre in Verwendung. **Info: Tel. 0680 237 13 11**

RTi

MIT INNOVATIVEN PRODUKTEN
FIT FÜR DIE ZUKUNFT!

IHR SPEZIALIST FÜR:
Rohrsanierung / Tiefbau / Inspektion

- Grabenlose Rohrsanierung
- Betoninstandsetzung
- Inspektion
- Reinigung
- Leitungsneubau

Sie möchten mehr wissen?
RTi Austria Gmbh
A-4203 Altenberg
+43 (0) 7230 8686 0
austria@rti.eu

www.rti.eu

seamtec
sustainable energy automation & measurement technologies

Ihr Automatisierungspartner im Kraftwerksbau

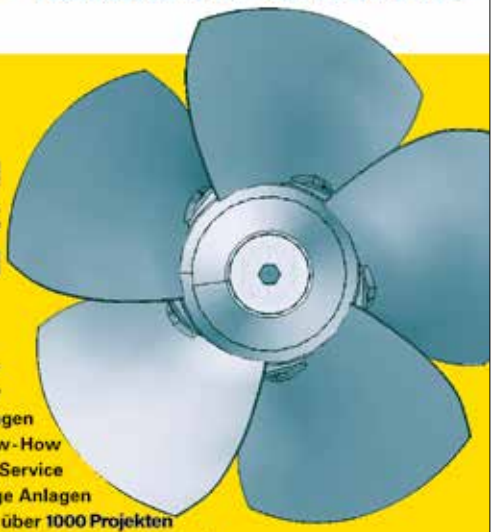
→ Individuelle Steuerungslösung mit cloudbasierter Automatisierung
→ Modernisierung von bestehenden Anlagen
→ optimierte Komplettlösungen aus einer Hand
→ Anlagenoptimierung und Wirkungsgradmessungen
→ Kompaktsteuerung für Kraftwerke bis 100kW

1. PLATZ
INDUSTRIE 4.0 / INTERNET OF THINGS
CONSTANTINUS
www.constantinus.net
2016

Wir freuen uns auf Ihren Anruf!
+43 (0) 720 898 000-0

Seamtec GmbH Sportstraße 7, 4142 Hofkirchen/Mühlkreis
+43 (0) 720 898 000-0 · office@seamtec.at · www.seamtec.at

GUGLER
TECHNOLOGY FOR HYDROPOWER PLANTS



KAPLAN
FRANCIS
PELTON

- Weltweit aktiv
- Modernisierungen
- Betreiber Know-How
- Finanzierung-Service
- Schlüsselfertige Anlagen
- Erfahrung aus über 1000 Projekten
- Höchste(r) Qualität und Wirkungsgrad

Alle Turbinentypen bis zu 20 Megawatt

Liquid Energy – Solid Engineering
www.gugler.com - info@gugler.com - +43 - 7234- 83902

Wir planen, konzipieren und realisieren für Sie

- Generatorenlieferung
- Steuerungs- und Hauptstromverteiler
- Hydraulik-Installationen für Turbinen, Rechen- und Wehranlagen
- Mittelspannungsanlagen
- Fernüberwachung
- Datenaufzeichnung
- Stahlwasserbau

Mit umfassender Erfahrung, modernstem Know-how und einem engagierten Team.

office@kiendler.at
+43(0)3183/8201

kiendler
Elektrotechnik

VERKAUFEN

GFK-Druckrohr, DN 1.100, PN 6, SN 10.000 mit aufgezogener Kupplung, Länge ca. 6 m, 40 lfm Voith-Turbine, Bj. 1936, FH 2,43 m, Wassermenge 415 l/s, n = 225 U/min, N = 10,7 PS. **Info: Anton Putz, 3355 Ertl, Kirchenstraße 5, Tel. 0680 121 70 95**

Turbine, Synchrongeneratoren, Widerstandsregelung. Pelton-Turbine, IREM, mit 6 Düsen. Q von 5 bis 30 l/s, FH von 35 bis 60 m, elektr. Widerstandsregelung mit 3 Heizstäben à 2 kW, 2 Synchrongeneratoren, 13 kVA, einer davon auch für Netzparallelb. geeignet. **Info: Anton Suntinger vulgo Brenner, Apriach 11, 9844 Heiligenblut, Tel. 0676 717 65 15**

Baureifes KWKW. Verk. Projektges. Covasna/Rumänien mit baureifem KWK-Projekt, Hochdruck, install. Leistung: 1,2 MW, Jahresarbeitsverm.: 3,1 MWh/a. Auf Wunsch auch mit GU-Vertrag. **Info: Ralph Gassner, Hydro East Holding GmbH, 8750 Judenburg, Tel. 0664 337 71 84, ralph.gassner@hydroeast.eu**

Pelton-Turbine, 4-düsig, Gugler PT 09-4, und Synchrongenerator AvK, 380Y; Tausch wegen Revitalisierung, bis inkl. Februar 2014 noch in Betrieb, Leistung ca. 15 kW bei 70 l/s, Preis: VB 15.000 Euro. **Info: Tel. 0664 849 00 29**

Kleinwasserkraftanlage wegen Leistungserhöhung zu verkaufen. Turbine: Geppert mit hydr. Regler, Niveaureg. für Insel- und Parallelbetrieb geeignet, H = 52 m – Q = 120 l/s – Pt 050 KW – Pelton, 2-düsig, und 2 Laufräder, Riementrieb mit Schwungscheibe, Generator: Fabrikat Mecc Alte 60 kVA/400/231 V/1.500 rpm, Schaltschrank für die Niveauregelung: Fabrikat Schubert. **Info: Tel. 0664 879 51 99 zwischen 19 und 21 Uhr**

Nahtlose Stahlrohre, 11 Stück, Länge 5,6 m, Außendurchmesser 127 mm, Wandstärke 8 mm, günstig. **Info: Peter Mascher, Tel. 0664 152 08 85, peter.mascher@aon.at**

Kleinwasserkraftwerks-Komponenten, Bj. 1966, Turbine: Kössler Reifenstein/Spiralturbine, AKS 4,3 m, 500 l/s, 70 PS/51 kW, 600 U/min, Schwungrad u. Kupplung, Generator: Elin, Synchron, Type S1010, KVA, cos phi: 0,8, Volt: 400/231, Ampere: 91, 600 U/min, hydr. Turbinenregler: Fabrikat Kössler, Schaltschrank, Rechenreinigungsanlage. **Info: Gasthof Deutscher Peter, 9163 Unterbergen, Kärnten, Loiblpass 4, gasthof@deutscher-peter.at, Tel. 04227 62 20 od. 0664 234 38 34**

Synchrongenerator, Elin, Type G21B, 50 Hz, 400 V, 288 A, 200 kW, 1.000 U/min. Wegen Umbau seit ca. 2000 nicht mehr in Betrieb. Erregermaschine, Type K8, Nr. 85523395V, 22 A, 1.000 Umdrehungen. **Info: therese.dorn@gmail.com**

Verkaufe Kraftwerkskomponenten und Turbinen: • Spiralturbine, Gefälle: 34 m, Schluck: 80 Liter pro Sekunde, Drehzahl: 620/min, Baujahr 1930 • Francis-Schachtturbine, Beschreibung: Hersteller Drees, Fallhöhe: 4,50 Meter, Wassermenge: 2.900 l/s, 145 PS, 165 U/min, Baujahr: 1974 • Francis-Schachtturbine, Voith, Gefälle: 2,8 m, Schluck: 1.060 l/s, Drehzahl: 210/min, horizontale Wellenlage • Francis-Schachtturbine, Oser, Gefälle: 2,4 m, Schluck: 450 l/s: Die Turbine wurde nach dem Ausbau überholt (Niro-Bolzen …) • hydraulische/mechanische Turbinenregler, z. B.: Kochendörfer Aggregat, Voith, Typ D125, Kössler AKR 50, verschiedenste Hydraulikaggregate • unterschiedlichste Schwungmassen, Riemenscheiben und Lagergehäuse • Transformator 400 kVA, Baujahr 1996 • Asynchrongenerator, 15 kW, 1.000/min.
Noch mehr gebrauchte Wasserkraftwerks-Komponenten, Turbinen und Bilder sind auf der Website www.schmiede-wiesinger.at unter „Gebrauchtmaschinen" zu sehen! **Info: Alexander Wiesinger & Co KG, 3925 Arbesbach, Kamp 18, 02813 206, office@schmiede-wiesinger.at**

Pelton-Turbine, 2-düsige Pelton-Kleinturbine mit solidem geschweißtem Stahlgehäuse, Zulaufrohr DN 150 mit Absperrklappe, Düsenzange DN 100, davon ein Düsenzulaufrohr mit Absperrklappe, Düsennadeln händisch über Gewindespindel zu betätigen. Die Turbine ist in gutem Zustand! Turbinendaten: Bj. 1992, Drehzahl: 800 min^{-1}, Fallhöhe: 32 m, Durchfluss: 12 l/s, Düsendurchmesser: 22,5 mm, Leistung: 2,9 kW. **Info: Tel. 0699 12 50 83 76**

Kleinwasserkraftwerk, Staudruckmaschine SDM 15, Leistung: bis 12 kW. **Info: KBA-Mödling AG, Andreas Sternecker, Tel. 02236 80 90-5233, andreas.sternecker@kba.com**

Turbinen, Trafos, Schaltanlagen, Steuerungen (Standort Schweiz), Gefälle: 3,10–3,60 m, Q total kW 347 m^3/s. 3-Getriebe-Rohrturbine Bj. 1961, L.-Rad 3.700 mm, 1.620–1.800 kW und Q 64 m^3/s. Bell-Kaplan-Turbine Bj. 1949, doppelt regulierbar. LR 3435, 1.605 kW bei 3,2 m und Q 45 m^3/s. 2 Escher-Wyss-Propellerturbinen Bj. 1928, LR 3,4 m, 1.545 kW, Q 46,4 m^3/s, 2 Trafos, 6 und 12 MW. **Info: K. Dobrowolski, Tel. +41 7970 718 04 oder +48 693 61 31 88, info@metallbud.eu, www.metallbud.eu**

Turbinen, Wasserkraftschnecken, Reparaturen. Kauf von WKW, Projekten und Standorten, Pachten und Betriebsführung. **Info: Strasser & Gruber, 3240 Mank, 3172 Ramsau, Tel. 0664 80 10 02 22, strasser.b@sgw.at**

Hagsche-Turbine, wg. Wasserrechtslöschung Ausbau 2013, Bj. 1913, 25 PS, FH 1,2 m, Q 2.000 l. **Info: Josef Dimmel, 3492 Etsdorf, Tel. 02735 51 54, 0664 73 85 52 13, dimmel@aon.at**

Trafo, Leistungsschalter, Synchronisiergerät und Wandlerschrank Mehler (mit Verschienung), 250 A, EVU Linz AG, Pauwels-Öltrafo, Drehstrom, neu, Bj. 2004, Typ DDEAC, 630 kVA. Leistungsschalter Siemens 3 WL, 1.000 A, mit ETU 25 B, Synchronisiergerät Kuhse KSY 11 mit Gehäuse. **Info: Thierfelder, Tel. 07262 611 61-0, pappe@merckens.at, www.merckens.at**

Siemens Simatic S 5, mit 2 Stk. 3-D-Regler für 2-düsige Pelton-Turbine wegen Systemwechsel abzugeben. Als Ersatzteillager geeignet. **Info: Tel. 0664 192 34 04**

Getriebemotoren mit Plattenschieber, 2 Stück AUMA, DN 200, neuwertig, 2.100 Euro/Stk., Matreier Tauernhaus. **Info: Berthold Egger, Tel. 0664 230 30 74 od. 0664 442 13 85, bertholdegger@gmx.at**

Rohrauflager, für DN 700 auf duktilen Pfählen. **Info: Offner Kraftwerke, 8010 Graz, Schlögelg. 1, Tel. 0316 900 05-0, Fax: DW. 15, office@offner.com, www.offner.com**

Gebraucht- und Neugeneratoren An- und Verkauf. Überhol., Neuwickl. und Vor-Ort-Arbeiten, Umbau auf bürstenlose Erreg., elektron. Regler. **Info: R. Riegler GmbH, Tel. 0732 77 08 82-20, Hr. Jessl, office@r-riegler.at**

Generator, Getriebe, Regler, Kettenreiniger, Voith-Francis-Schachtturbine. Schluckverm. bei 2,77 m Gefälle: 3,5 m^3/s, Voith-Stirnkegelradgetriebe 106/750 U/min, Bj. 55, AEG-Asynchrongenerator: Bj. 79, 75 kW, 400 V, 763 U/min, V1, Flender-Asynchrongenerator: Bj. 96, 110 kW, 400 V, 760 U/min, B3, Flender-Planetengetriebe Bj. 79, 81 kW, 99/770 U/min, Ossberger-Regler Typ M121; 2 Kettenreiniger: Br. 9 m/7 m, Arml. 5 m. **Info: Tel. +49 8563 39 57, neumayer-m@t-online.de**

Vollautomat. Anlage, bis 02.02.2010 in Betrieb, unbeschädigt: Turb. Voith-Francis, Bj. 1937, überh. 1990, M.-Nr.: 12.268, H = 3 m, Q = 3,3 m^3/s, 107 PS/79 kW, 115 U/min; Laufr. Asynchrongen. m. Riemensch., Bj. 1990, 90 kW, 1.000 U/min. Regler Fa. Danner; fast neues GSM-Stör-Alarmsystem. **Info: Tel. 0664 425 96 28**

Liegenschaft mit Wasserkraftwerk, nahe Wachau, ideal als Wohn-/Bürohaus oder Betriebsliegenschaft. **Info: Mag. Therese Dorn, Tel. 0664 113 07 87**

Asynchrongenerator Elin, Type Kg 11,06, 110 kW, 975 U/min. **Info: Fa. Paillasse, Herr Kittel, Tel. 0676 544 85 45, office@paillasse.at**

Pelton-Turbine, Generator/TRM-Rohre. 125 m Gefälle, Gen.: 15 kVA Mecc Alte, TRM-Rohre 1.000 m, Ø 150 mm. **Info: Georg Gföller, 6313 Auffach 52, Tel. 05339 88 69**

Francis-Spiralturbine und Drehstromgenerator, Rüsch Ganahl, 450 l/s, 24 m, 750 1/min, Bj. ca. 1940, Drehstromgen.: DD100/750, 100 kVA, 750 1/min. **Info: E-Werk Sarmingstein, 4360 Grein, Greinerbachstr. 6, Tel. 07268 70 08, ewsa@e-werke.at**

Synchrongenerator, Elin S3210, Bj. 1959, 220 kVA, 600 U/min, 400/231 V, Erregermaschine E41, 45 V, 113 A, mit Bürsten, ohne Spannungsregler. **Info: Tel. 0664 282 77 73**

Wasserkraftschnecke, gebraucht, H = 1,3 m, Q = 200 l/s. **Info: Strasser & Gruber GesmbH, Tel. 0664 80 10 02 22, www.sgw.at**

Komponenten. Pelton-T., 2-düsig, Bj. 1982 – Hn = 40 m, Qn = 25 l/s, nn = 1.040 min^{-1}, Pel = 5,8 kW, Laufrad StG – dir. gek. mit AS-Gen. Fabrikat: AEG – GEAL 380 V Y, 6-polig, DB 8 kW – auf gem. Rahmen. Pelton-T., 1-düsig, Bj. 1991 – Hn = 40 m, Qn = 6 l/s, nn = 800 min^{-1}, Pel = 1,1 kW, Laufr. Schaufelkr. GG – AS-Gen. 460. **Info: Horst Höller, 4564 Klaus, Am Dorferberg 45, Tel./Fax: 07585 318, horst.hoeller@pptv.at**

Komplettanlage. Turbine, 180 m, 100 l/s, 125 kW. Gen.: U 1.000 hydr. Turbinenregl. kVA 120, cos phi 0,8, 400 V, 174 A, Turb. Riva: f. 260 m, 150 l/s, 310 kW. Gen. Marelli: U: 600, kVA 400, cos phi 0,8, 400 V, 578 A. **Info: E-Werk Kirchler, 39030 Ahrntal (BZ), St. Johann 3, artur.kirchler@rolmail.net, Tel. +39 474 65 21 45, +39 348 304 20 11**

Generator mit Kondensator, Elin, 380 V, 62 A, 29,4 kW, 720 U/min, 50 Per./s, Bj. ca. 1950, mit Kondensator. **Info: Tel. 0664 342 37 07**

Asynchrongenerator, Marke ABB, DZ 1.500, 37 kW. **Info: Manfred Brunner, 9546 Bad Kleinkirchheim, Schönbergweg 7, Tel. 04240 646, 0650 787 96 66, ml.brunner@aon.at**

Steuerschrank, kompl., voll funktionsfähig f. doppelt gest. Kaplan-Rohrt., Bj. 1982, System Kochendörfer, mit Zubehör – günstig! **Info: A. Schweitzer Ges. m.b.H., 4121 Altenfelden, Weigert 3, Tel. 07286 82 12, produktion@schweitzer-holz.at**

Stahlrohre, Großposten gebrauchte Stahlrohre DN 1.000, Wandstärke 14,8 mm bis 15,7 mm, PE-ummantelt, innen Epoxidharz-beschichtet, Stahlqualität STE 480.7, Betriebsdruck 90 bar, Preis auf Anfrage. **Info: Firma Kollmer, Gewerbegebiet 2, D-94256 Drachselsried, Tel. +49 9945 417, Fax: +49 9945 2379**

Hitzinger-Generator, 140 kVA, 600 U/min, Hitzinger-Generator mit 70 kVA, 1.000 U/min, und Bartholdi-Generator mit 250 kVA, 750 U/min. **Info: Meinhard Feichter, Tel. 0039 32 47 70 35 97, turbinenbau.feichter@rolmail.net**

Geppert-Pelton-Turbinenanlage, H: 65 m, Q: 5–50 l/s, P: 27 kW, Riementrieb von 500 auf 1.500 U/min. Eindüsig mit Ablenker und mech. Regler, Auma-Antrieb zur Düsenregelung, Barth-Synchrongenerator 35 kVA, die Anlage ist neuwertig. **Info: Tel. 0664 434 13 70**

Asynchrongenerator, Bj. 1997, Loher B5, 50 Hz, Typ AGGA-355LB-10M, Nr. 5122451, 400 V, 295 A, 160 KW, 605 U/min, Vertikalmont. rev. 2005, 8.000 sfr. **Info: R. Laager, laagerkunststoff@bluewin.ch**

3 fabrikneue TES-Generatoren, auch einzeln (Power/Speed/Voltage/Weight): Generator 1: 526 kW/600 rpm/400 V/6.500 kg, Generator 2: 711 kW/750 rpm/690 V/7.000 kg, Generator 3: 1.117 kW/1.000 pm/690 V/8.120 kg. Zu jedem Generator kann eine ca. 15-seitige Spezifikation versandt werden. **Info: mnu@marteli.com**

GESUCHT

Wir suchen für die Errichtung von Rechenzentren Räume (oder Teile von Räumen) ab 10 m^2 in Wasserkraftwerken. Wir würden den Strom im Kraftwerk zu guten Preisen abnehmen und benötigen je nach Standort zwischen 50 und 500 kW konstante Dauerlast. **Info: Tel. 699 15 85 28 48, mm@ddf.lu**

Investitionen. Wir sind an Möglichkeiten interessiert, in Kleinwasserkraft in Österreich zu investieren. Sollten Sie an einen Verkauf Ihrer Anlage denken, bitte kontaktieren Sie uns. **Info: Alexander Gutmann, Tel. 050 22 77-1051, alexander.gutmann@gutmann.cc**

Wir suchen für unser Rechenzentrum einen Aufstellungsort. Idealerweise nahe oder in einem Kraftwerk. Anschlussleistung 480 kW, Jahresverbrauch 4,2 GWh, Nonstop-Betrieb, Platzbedarf: ca. 60 m^2. **Kontakt: wolfgang@primedgroup.com**

Stauklappe, gebraucht, mit ca. 5 x 1,5 m, und Turbine mit 600 l/s bei 2,6 m Fallhöhe. **Kontakt: Tel. 0677 62 19 03 59**

Die TU Graz sucht für einen Lehrgang gebrauchte Teile von Kleinwasserkraftanlagen: Pelton-Düse mit/ohne Ablenker, Kaplan-Verstellgetriebe, einen Kugelschieber. Abholung wird übernommen. **Kontakt: Tel. 0316 873 75 70, helmut.jaberg@tugraz.at**
Betreuer für Kleinwasserkraftanlage in St. Andrä (Lungau/Salzburg). Kontakt: Tel. 0699 14 08 90 01, energie@uitz.info

Flexibel zum Erfolg
mit Wasserkraft
e2m
• Stromvermarktung
• Regelreserve
• Herkunftsnachweise
Besuchen Sie uns auf der Jahrestagung
Kleinwasserkraft. 12.-13.10.17 in Feldkirch.
www.e2m.energy

EFG
TURBINENBAU
Seit mehr als 30 Jahren Ihr Partner für Wasserkraftanlagen
Inspired by Energy of Nature
Turbinen- und Kraftwerksanlagenbau
EFG Energieforschungs- und
Entwicklungs Ges.m.b.H. & Co KG
Untere Tiebelgasse 16
9560 Feldkirchen in Ktn.
Tel. +43 (0) 4276 / 4670
Fax +43 (0) 4276 / 4670-3
eMail office@efg-turbinenbau.at
Home www.efg-turbinenbau.at
KÄRNTEN
trinkwasserreich

Kössler macht
aus Wasser Kraft.
www.koessler.com
A Voith Company
KÖSSLER

Stationäre oder portable
Durchflussmessung
von der Rohraußenwand
FLUXUS®
FLEXIM
Hydroelectric.flexim.com
www.flexim.com

GESUCHT

Wasserkraftwerke ab 3 GWh. **Kontakt: DI Bernhard Monai, Tel. 0664 383 18 62**

Betreuer für Kleinwasserkraftanlage in Bad St. Leonhard (Lavanttal/Kärnten). **Kontakt: r.zrinski@kiendler.at, Tel. 0664 761 96 86**

Synchrongenerator, gebraucht, Drehzahl: 750 U/min, Leistung: 110 kVA. **Kontakt: Josef Brandstätter, Tel. 04710 28 11, Josef-Brand@gmx.at**

Kleinwasserkraftwerke in der Steiermark. **Kontakt: Josef Köhl, 8773 Kammern, Langackerweg 3, Tel. 0676 550 96 01, skm@ctc.at**

Kleinwasserkraftwerke in Österreich, bestehende Anlagen oder Einstieg in begonnene oder bewilligte Projekte. **Kontakt: Kleinwasserkraftspezialist AAE-Wasserkraft GmbH, w.klauss@aae.at, Tel. 04715 222**

Standorte (evtl. inkl. Wasserrecht) in Österreich und Deutschland für betriebsfertige Anlagen im Bereich Kleinwasserkraft gesucht. **Kontakt: KBA-Mödling AG, Andreas Sternecker, MBA, Tel. 02236 80 90-5233, andreas.sternecker@kba.com**

Ankauf von Strom aus Wasserkraft. Kaufen laufend Strom aus Wasserkraft (KW-Betreiber mit Anlagen in Deutschland: bitte melden). Biete attraktive Preise. **Kontakt: Tel. 0680 13 29 183, energiepartner, agentur für energiehandel, post@energiepartner.org**

Wasserkraftstandorte bzw. bestehende Wasserrechte in ganz Österreich, für schlüsselfertige Lösungen im Bereich „erneuerbare Energie". Von der Planung bis zur Realisierung bieten wir Wasserkraftwerke und Betreibermodelle an. **Kontakt: FB Greenenergy GmbH, DI Christian Schumi, Tel. 03135 477 22, info@fb-greenenergy.com**

WK-Anlagen/-Rechte bis 5 MW, Alt-/Neuanlagen, diskrete Abwicklung. Barzahlung. Österreich bevorzugt. **Kontakt: Mathias Ameisbichler, Tel. 0664 406 56 56**

WKW Alt-, Neuanlagen und Rechte, Leistung 150 bis 500 kW, zur Revitalisierung, oder auch Standorte für eine Neuerrichtung – Wasserrecht inkludiert! **Kontakt: Tel. 0650 828 26 23, christian.schachenhofer@getcoaching.at**

Steuerungsanlage Siemens, neuwertig oder in gutem Zustand. 230–240 kW. **Kontakt: Hr. Haas, Neustift im Stubaital, Tel. 05226 34 14**

Wasserkraftwerke in Österreich, Leistung von 1 MW bis insgesamt 40 MW. **Kontakt: Dr. Chrubasik, Tel. +49 1520 465 21 32, cbm@debitel.net**

Bedienungsanleitung (Kopie) für Oser-Schachtturbine, Bj. ca. 1919, 0,5 m^3/s und 5,2 m Fallhöhe. **Kontakt: kw-karlo@aon.at, Tel. 07258 792 36**

Kraftwerk in Österreich, 25–250 kW, in Betrieb oder stillgelegt zur Revitalisierung mit best. Wasserrecht. Barzahlung. **Kontakt: Herr Wagenhofer, Tel. 0664 834 15 60, pw@wagenhofer-cs.com**

Wasserkraftanlage jeglicher Größe, Barzahlung. **Kontakt: Tel. 0316 321 383 16 oder 0699 106 969 10, conio@brandstaetter.at, www.brandstaetter.at/immobilien**

Synchrongenerator, 500–750 U/min, L 80–100 kVA. **Kontakt: Tel. 0664 503 40 20**

Kraftwerke/Standorte, zur Errichtung od. zur Reaktivierung von KWK. **Kontakt: Alexander Wiesinger, 3925 Arbesbach, Kamp 18, Tel. 02813 206, office@schmiede-wiesinger.at**

Kraftwerk od. Standort in Österreich (Alt-, Neuanl., Rechte) ab 800 kW. Auch Err. oder Reakt. v. KWK. Investitionsvol. über 1 Mio. ohne Grund. Barzahlung, diskret. **Kontakt: Hr. Bandelin, 6365 Kirchberg, Hinteraschau 21, Tel. 05357 821 45, bandelin@aon.at**

Kleinwasserkraftwerk. **Anbote an: Tel. 02274 769 40, leoimmo@aon.at**

Kleinwasserkraftwerke, ab 350 kW, Kärnten oder Steiermark, Mittel- oder Hochdruckanlagen. **Kontakt: Offner Kraftwerke, Graz, Schlögelg. 1, Tel. 0316 890 00 50, office@offner.com**

Wasserkraftwerke in allen Größen, Barzahlung, diskrete Abwicklung. **Kontakt: Michael Supanz, 9330 Althofen, Kottowitzstr. 10, Tel. 0664 382 05 60**

Alte Mühle, Sägewerk o. Ä. in Melk/Hainfeld/Pressbaum/Krems, mit Wasserrecht, in erster Linie für Wohnzwecke. Einzellage. **Kontakt: joseffischer@gmx.at**

Kleinwasserkraftanlage in Österreich oder Süddeutschland, mind. 30 kW. **Kontakt: Markus Auer, Tel. 0664 274 91 96, markus.a@onemak.com**

Wasserrecht/Kleinwasserkraftanlage NÖ, Jahreserzeugung bis 1 GWh. **Kontakt: Stefan Kunst, Tel. 0699 81 21 12 62**

Fren-Kompakt-Turbine oder gleichwertig, inkl. Generator. Durchmesser Turbinenschacht: 1,5 m. Maximale Schluckfähigkeit: 110 l/s; maximale elektrische Leistung: 2,8 kW. **Kontakt: e.staudner@semperconstantia.at**

Termine

Interessante Veranstaltungen rund um das Thema „Wasserkraft"

12. und 13. Oktober 2017, Montforthaus Feldkirch
JAHRESTAGUNG KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH
Infos: www.kleinwasserkraft.at/jt17

24. und 25. Oktober 2017, Linz
2. OÖ UMWELTTAGE
Fachtagung zum Thema „Errichtung, Instandhaltung und Sanierung von Rohrleitungsnetzen"
Infos: www.ooe-umwelttage.at

9. November 2017, Innsbruck
ÖWAV-SEMINAR: WASSERKRAFT UND ÖKOLOGIE
Infos: www.oewav.at

14. bis 16. Februar 2018, Graz
15. SYMPOSIUM ENERGIEINNOVATION 2018
Infos: www.tugraz.at/events/eninnov2018/home/

TÖRMER ENERGY

Wir suchen

Wasserkraftanlagen

in jedem Zustand zum Kauf! Wir haben einen Kundenstamm von ca. 150 Wasserkraftwerkern. Diese haben ihre Suchkriterien bei uns hinterlegt und sind bonitätsgeprüft! Für Verkäufer provisionsfrei!

Tel.: +49 391 / 251 43 89 · Mail: office@toermer.com
www.toermer.com

ILLWERKE VKW – ENERGIEERZEUGUNG/ENERGIEDIENSTLEISTUNGEN/ELEKTROMOBILITÄT

Vom traditionellen Versorger zum innovativen Energiedienstleister

„illwerke vkw" setzt seit über 100 Jahren auf sauberen Strom aus Wasserkraft. Durch die Transformation zum innovativen Energiedienstleister wird das Vorarlberger Unternehmen fit für die Zukunft.

Seit 2001 treten die traditionsreichen Vorarlberger Energieunternehmen Vorarlberger Illwerke AG und Vorarlberger Kraftwerke AG unter dem Dach von illwerke vkw auf. Sie erzeugen Strom ausschließlich aus Wasserkraft und anderen erneuerbaren Energieträgern und produzieren Spitzen- und Regelenergie für den internationalen Markt. Die VKW ist als Strom- und Erdgasversorger in Vorarlberg, im Westallgäu sowie als Strom- und Erdgashändler tätig. Die Vorarlberger Energienetze GmbH ist als Verteilnetzbetreiber für die sichere Strom- und Erdgasversorgung in Vorarlberg zuständig.

Mit Spitzen- und Regelenergie trägt illwerke vkw auch zur Stabilisierung des europäischen Verbundnetzes bei.

Die Anfänge der VKW reichen bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts zurück. Der Elektropionier Friedrich Wilhelm Schindler errichtete 1901 das erste Wasserkraftwerk in Bregenz und versorgte bald auch die umliegenden Gemeinden mit elektrischem Strom. Der Bau des Kraftwerks Andelsbuch markierte den nächsten Meilenstein der Unternehmensgeschichte. Das größte Wasserkraftwerk der Donaumonarchie sicherte ab 1908 zugleich die erste grenzüberschreitende Stromlieferung ins deutsche Westallgäu.

SPITZEN- UND REGELENERGIE

Die Vorarlberger Illwerke AG ist seit ihrer Gründung im Jahr 1924 auf die Erzeugung von Spitzen- und Regelenergie für regionale und internationale Partner ausgerichtet. Spitzen- und Regelenergie ist jene Energie, die im Tagesverlauf die oft kurzzeitig wechselnden Belastungsspitzen deckt. Die Kraftwerke und Anlagen der Illwerke werden zur fortwährenden Aufrechterhaltung des Gleichgewichtes zwischen Verbrauch und Erzeugung von elektrischer Energie eingesetzt.

Die öffentliche Stromversorgung bringt zwei grundsätzliche Herausforderungen mit sich. Erstens wechselt der Bedarf an elektrischer Energie ständig, er unterliegt oft innerhalb weniger Minuten großen Schwankungen. Zweitens kann elektrische Energie bisher in nennenswerten Mengen

Die Arbeiten am Pumpspeicherkraftwerk Obervermuntwerk II schreiten zügig voran (links). Vorarlberg war mit der „Vlotte" die erste Pilotregion für Elektromobilität (oben). Das Kraftwerk Andelsbuch ist seit über 100 Jahren in Betrieb (rechts).

nicht gespeichert werden, weshalb es erforderlich ist, in jedem Augenblick so viel Leistung bereitzustellen, wie gerade benötigt wird. Für die Spezialaufgabe der Bereitstellung von Spitzen- und Regelenergie sind alpine Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke wie die Werksgruppe Obere Ill-Lünersee der Illwerke in besonderem Maße geeignet.

ENERGIEAUTONOMIE 2050

Der Vorarlberger Landtag hat einstimmig beschlossen, dass Vorarlberg bis zum Jahr 2050 energieautonom werden soll. Ziel ist eine nachhaltige, in der Jahresbilanz ausgeglichene und vollständig auf erneuerbare Quellen gegründete Energieversorgung. Durch die Konzentration auf die vier Säulen Energieeffizienz, Elektromobilität, Ausbau der Wasserkraft und Bewusstseinsbildung soll die Energiezukunft Vorarlbergs gesichert werden.

Im ökologisch sensiblen und ökonomisch vertretbaren Ausbau der Wasserkraft werden große Chancen für die Region gesehen. Bei der Kleinwasserkraftnutzung sollen jene Projekte realisiert werden, die keine Gewässer betreffen, deren Zustand ökologisch mit „sehr gut" bewertet wird.

DIENSTLEISTUNGEN FÜR „PROSUMER"

Mit dem Projekt „Vlotte" hat illwerke vkw in der ersten Pilotregion Österreichs Pionierarbeit im Bereich der Elektromobilität geleistet. Aktiv ist das Unternehmen auch, wenn es darum geht, seine Kundinnen und Kunden beim Energiesparen zu unterstützen. Die Energiemanagement-Software „VKW-Energiecockpit" wird Geschäftskunden ebenso erfolgreich angeboten wie verschiedene Contracting-Modelle zu Licht und Wärme. Ganz neu sind Dienstleistungen für „Prosumer", die selbst beispielsweise mit Photovoltaikanlagen Strom produzieren und diesen optimal speichern und nutzen wollen.

KRAFTWERKSPROJEKT OBERVERMUNTWERK II

Das Pumpspeicherkraftwerk Obervermuntwerk II, das Ende 2018 in Betrieb gehen soll, wird das zweitgrößte Kraftwerk der Vorarlberger Illwerke AG. Ziel des Vorhabens ist die Bereitstellung von zusätzlicher Regelenergie und entsprechenden Kapazitäten für die Aufnahme von Strom zur Zwischenspeicherung. Das Obervermuntwerk II ermöglicht eine Leistungserhöhung der Kraftwerksgruppe Obere Ill-Lünersee im Umfang von 360 Megawatt im Turbinen- sowie im Pumpbetrieb. Die Regelbarkeit dieses Pumpspeicherkraftwerks ist durchgehend in einem Bereich von –360 Megawatt (Pumpbetrieb) bis +360 Megawatt (Turbinenbetrieb) konzipiert. Dies wird durch das Konzept der regelbaren Pumpe realisiert. Zielsetzung ist es, eine möglichst schnelle Regulierbarkeit dieser Kraftwerksanlage zu erreichen sowie eine Pumpspeicherung mit optimal möglichen Wirkungsgraden durchzuführen. Die technische Konzeption der Anlage schafft die dringend benötigten Voraussetzungen für die Integration erneuerbarer Energien. Für das Obervermuntwerk II müssen keine neuen Wasserressourcen bewilligt werden. Es kann auf bereits bestehende Kapazitäten der Speicher Silvretta und Vermunt zurückgegriffen werden. Damit gelingt eine Optimierung der Ressourcen, die derzeit nur vom vorhandenen Obervermuntwerk genutzt werden. Mit dem Obervermuntwerk II ist es zum ersten Mal möglich, die volle Kapazität beider Speicher energiewirtschaftlich zu nutzen.

INFO

illwerke vkw Weidachstraße 6, 6900 Bregenz
Telefon: 05574 601-0, E-Mail: info@illwerke.at
Web: www.illwerkevkw.at, www.vlotte.at, www.stromify.at

Fotos: illwerke vkw

HUCHEN WANDERN AM MÜHLTALWEHR AN DER ALM

Es geht auch anders!

Untersuchung der Funktionsfähigkeit einer vom Leitfaden abweichenden Fischaufstiegshilfe

Fotos: Kleinwasserkraft Österreich, Fotolia

Die im Leitfaden für Fischaufstiegshilfen geforderten Parameter für Beckentiefe, Schlitzweite etc. haben Betreiberinnen und Betreibern von Kleinwasserkraftanlagen oftmals Kopfschmerzen bereitet. Wir berichteten bereits im letzten Frühjahr von Versuchen, Härtefälle durch Toleranzen bei Abweichungen abzufedern. Um die Funktionsfähigkeit einer nicht leitfadenkonformen Fischaufstiegshilfe zu testen, wurde in Zusammenarbeit mit dem Betreiber, den Fischereiberechtigten und unter fachlicher Begleitung durch die Umweltgutachten Petz OG im Frühjahr 2017 eine Untersuchung am KW Mühltalwehr an der Alm in Oberösterreich durchgeführt.

VERANLASSUNG

Im Dezember 2012 veröffentlichte das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft einen Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen. Dieser enthält, aufgeteilt nach Fischregionen und Gewässergrößen, Bemessungswerte, die bei der Errichtung von Fischaufstiegen einzuhalten sind. Bei Einhaltung dieser Werte darf man davon ausgehen, dass die Dimensionierung eine uneingeschränkte Passierbarkeit für alle gewässertypspezifischen Arten erlaubt. Positiv ist, dass der Leitfaden eine gewisse Sicherheit für Planerinnen und Planer sowie Sachverständige geschaffen hat. Die Bemessungswerte sind aber sehr oft „Sicherheitswerte", mit denen die Passierbarkeit jedenfalls garantiert werden soll.

Es gibt zahlreiche FAH, die teils nur sehr kurz vor dem Erscheinen des Leitfadens errichtet worden sind. Müssen diese Fischpässe nun alle umgebaut werden? Es stellt sich die Frage, ob nicht auch eine geringere Dimensionierung die Fischwanderung ermöglichen kann. Mit einer Funktionskontrolle lässt sich nachweisen, ob eine FAH für die im Gewässer vorkommenden Fischarten funktionsfähig ist. Problematisch ist dies bei denjenigen Arten, von denen ein potenzielles Vorkommen angenommen wird, die aber derzeit im Gewässer fehlen. Es schwebt daher über vielen Kraftwerksbetreiberrinnen und -betreibern das Damoklesschwert, ihre FAH demnächst umbauen zu müssen, um auch den derzeit vielleicht (noch) gar nicht vorkommenden Arten eine Migration zu ermöglichen.

Eine dieser Arten ist der Huchen, der als großwüchsige Art entsprechend große FAH benötigt. Dabei werden zum Beispiel in Schlitzpässen eine Schlitzweite von 30 bis 35 cm und Wassertiefen zwischen 0,85 und 1,05 m, je nach Fischregion, gefordert (BMLFUW 2012). Zahlreiche bestehende FAH sind betroffen, wobei ein Nachweis der Passierbarkeit mangels aktuellen Vorkommens der Art gar nicht erbracht werden kann. Um trotzdem diese Frage beleuchten zu können, wurde an einer ausgewählten FAH getestet, ob eingesetzte Huchen diese passieren können.

> Die Ergebnisse zeigen, dass bestehende FAH mit Augenmaß betrachtet werden können und ein Abriss nicht sofort notwendig ist.

FISCHAUFSTIEGSHILFE KW MÜHLTALWEHR

Die FAH am KW Mühltalwehr wurde im 2005 geplant, bewilligt und noch vor der Erstellung des Leitfadens errichtet. Dabei wurde für den Vertical-Slot-Pass eine Schlitzbreite von 16 cm gewählt und demensprechend auch kollaudiert. Auch eine Funktionskontrolle wurde durchgeführt, die eine uneingeschränkte Passierbarkeit für alle vorkommenden Fischarten der Alm attestierte.

Der betreffende Gewässerabschnitt ist als „Hyporhithral groß" und als „Huchengewässer" ausgewiesen. Nur rund einen Kilometer oberhalb des Kraftwerks liegt die Grenze zu „Metarhithral". Der Kraftwerksbetreiber wurde nun zur Vorlage eines Sanierungsprojektes aufgefordert, um die FAH auf die im Leitfaden vorgeschriebenen Dimensionen (u. a. Schlitzweite von 30 cm) umzubauen. Das hätte de facto einen Neubau und Kosten von rund 250.000 Euro bedeutet. Grund genug für den Betreiber und Kleinwasserkraft Österreich, sich die Situation genauer anzusehen.

METHODE UND ERGEBNISSE

In die FAH wurden vier adulte Huchen eingesetzt, wobei die FAH unten mit einem Gitter und oben mit einer Reuse abgesperrt war. Die Länge der Huchen betrug 76 bis ►

Passage eines Huchens durch einen Schlitz.

RENEXPO® INTERHYDRO

Die Europäische Wasserkraftmesse mit Kongress

- ☑ 25 Aussteller
- ☑ 2.500 Besucher
- ☑ 500 Kongressteilnehmer

29. - 30. November 2017
Messezentrum Salzburg

Freikarte:
www.renexpo-hydro.eu/at/freikarte/magazin-wasserkraft

Es zeigte sich, dass die Huchen problemlos durch die für sie laut Leitfaden zu engen Schlitze aufsteigen.

► 83,5 cm bei einer Körperbreite von 10 bis 11 cm und einer Höhe von 11 bis 15 cm. Die Bewegungen der Huchen wurden über einen Zeitraum von knapp zwei Wochen durch drei mit Bewegungssensoren ausgerüstete Videokameras beobachtet. Die Kameras wurden dabei so positioniert, dass das Verhalten der Tiere in den Schlitzen beobachtet werden konnte. Die Reuse wurde mindestens einmal täglich kontrolliert. Huchen, die die gesamte FAH durchwanderten, wurden anschließend wieder im unteren Becken freigesetzt.

Bereits nach wenigen Stunden wurden die ersten beiden Huchen beim Aufstieg gefilmt. Das Verhalten und die Wanderbereitschaft der Tiere waren unterschiedlich, wobei ein Teil der Fische die FAH mehrmals durchwanderte. Die Position der Kameras wurde nach einigen Tagen variiert, da über den Nachweis der Passierbarkeit hinaus auch das Verhalten im Schlitz genau dokumentiert werden sollte. Daher wurde in einer zweiten Phase bei einem Schlitz von unten und von oben beobachtet, um das Verhalten unmittelbar vor dem Durchschwimmen sowie die Passage selbst zu filmen.

Aus dieser Konstellation entstanden Videoaufnahmen, die zeigen, dass die Huchen problemlos durch die für sie laut Leitfaden zu engen Schlitze (nur ca. 1,6-fache Fischbreite) aufsteigen können. Allen Beobachtungen gemeinsam war, dass die Tiere die Schlitze augenscheinlich mühelos und ohne Berührung der Wände durchschwimmen können. Das spricht eindeutig dafür, dass der Fischaufstieg auch für 80 cm lange Huchen trotz der vergleichsweise engen Schlitze und geringen Wassertiefe keine Herausforderung darstellt.

SCHLUSSFOLGERUNG

Es geht auch anders! Die Huchen hatten offenbar beim Passieren der „zu kleinen" FAH keine Probleme. Es konnte gezeigt werden, dass sie die Beckenübergänge binnen Sekundenbruchteilen mühelos überwinden, ohne dabei zwangsläufig mit den Wänden im Schlitz zu kollidieren.

Der Nachweis, dass Huchen durchaus auch durch FAH schwimmen, deren Dimensionen nicht dem Leitfaden entsprechen, ist somit erbracht. Was bedeutet das für ähnliche Fälle? Es wurde hier bewusst eine sehr gering dimensionierte FAH gewählt, die noch dazu knapp unterhalb einer Fischregionsgrenze liegt (ca. 1 km oberhalb ist der Huchen keine Leitbildart mehr). Bei Neuanlagen wird man wohl auch in Zukunft eher auf die „Sicherheitswerte" setzen, wenn auch die Parameter durchaus auf überschießende Forderungen kontrolliert werden sollten. Die Ergebnisse zeigen aber, dass bestehende FAH durchaus mit Augenmaß und Pragmatismus betrachtet werden können und nicht sofort ein Abriss erforderlich ist, wenn die Dimensionierung ein paar Zentimeter von den Sicherheitswerten des Leitfadens abweicht.

Kleinwasserkraft Österreich erwartet, dass in der geplanten Neuauflage des Leitfadens zum Bau von Fischaufstiegshilfen solche Überlegungen Eingang finden. Letztendlich soll es bei einer FAH darauf ankommen, ob sie von den Fischen passiert werden kann, und nicht, ob die Dimension mit einem Tabellenwert übereinstimmt.

INFO KW Mühltalwehr

Kraftwerksdaten
Inbetriebnahme: 2006
Turbine: Kaplan-Schachtturbine
Q: 15 m³/s
Fallhöhe: 4,8 m
Engpassleistung: 630 kW
RAV: 3.500.000 kWh

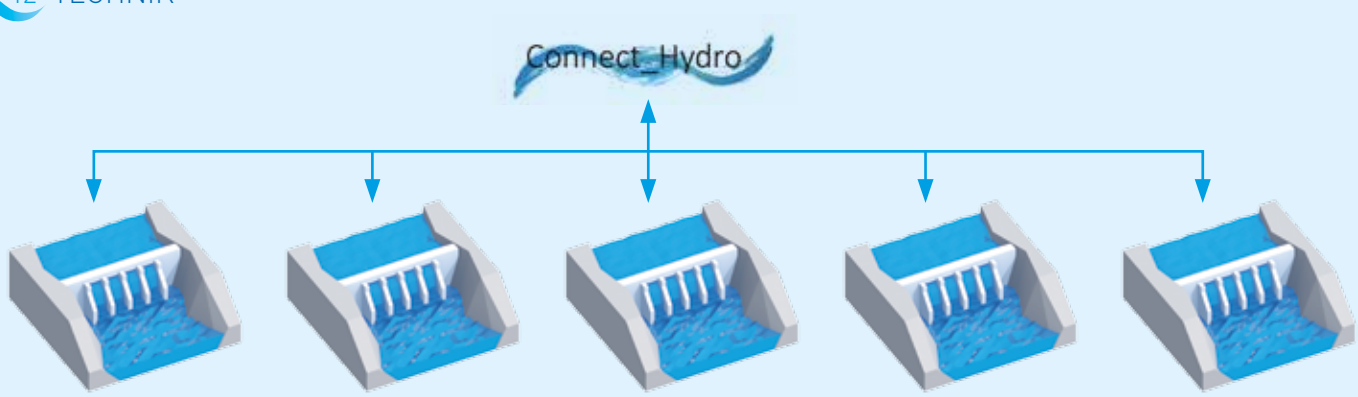
Fischaufstiegshilfe
Bautyp: Vertical-Slot-Pass, 34 Becken
Beckengröße: 2,20 x 1,40 m
Wassertiefe: ca. 0,7 m
Schlitzweite: 0,16 m
Höhendifferenz zwischen Becken: 0,15 m
Dotation: 160 l/s

LITERATUR

Leitfaden zum Bau von Fischaufstiegshilfen

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien 2012, 102 Seiten.

Fotos: Kleinwasserkraft Österreich



CONNECT_HYDRO

Nutzen einer intelligenten Vernetzung von Kleinwasserkraftanlagen

Stetig sinkende Stromhandelspreise sowie die Anforderungen durch die EU-Wasserrahmenrichtlinie führen zu einer erschwerten Wettbewerbskompatibilität des Betriebs von Kleinwasserkraftanlagen. Viele der Anlagen sind mit veralteten Regeleinrichtungen ausgestattet, zudem handelt es sich aufgrund der Betreiberstruktur bei der jeweiligen Steuerung meist um eine Insellösung. Somit besteht in der Vernetzung von Kleinwasserkraftwerken mit unterschiedlichen Besitzstrukturen ein erhebliches Potenzial, das bislang nicht betrachtet wurde.

DAS PROJEKT CONNECT_HYDRO

Im vom Klima- und Energiefonds geförderten „Connect_Hydro" (Erhöhung der Energieproduktion von Kleinwasserkraftanlagen durch eine vernetzte intelligente Steuerung) wurde ein Konzept für ein intelligentes Informationssystem erarbeitet, das es ermöglicht, aktuelle Daten einer Kraftwerkskette in Echtzeit an zentraler Stelle zu sammeln, auszuwerten und in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen. Ohne in das Ökosystem einzugreifen, kann dadurch die Energieproduktion gesteigert sowie die wirtschaftliche Situation der Anlagen verbessert werden. Zudem kann durch die Verbesserung der Prognosegenauigkeit zur Erzeugung ein zusätzlicher systemdienstlicher Nutzen generiert werden. Die Entwicklung des Vernetzungskonzepts erfolgte am Beispiel des oberösterreichischen Flusses Alm, an dem an ausgewählten Kraftwerksstandorten spezifische Daten aufgezeichnet und analysiert wurden. Zuletzt erfolgte eine Potenzialabschätzung für Oberösterreich bzw. Österreich sowie eine techno-ökonomische und auch eine volkswirtschaftliche Bewertung einer intelligenten Vernetzung von Kleinwasserkraftanlagen.

Eine Vernetzung zwischen Kraftwerken kann die Energieproduktion steigern und somit wirtschaftliche Vorteile bringen.

VERNETZUNGSKONZEPT, DATENERHEBUNG UND -ANALYSE

Zunächst wurde im Zuge eines Grobkonzepts ermittelt, welche Daten der analysierten Anlagen prinzipiell bereitgestellt werden können und welche Maßnahmen nötig sind, um diese Daten für eine intelligente Vernetzung auch nutzen zu können. Um daraus ein Umsetzungskonzept ableiten zu können, wurden die Anforderungen an die intelligente Vernetzungslösung in Bezug auf die benötigten Hardware- und Softwarekomponenten näher betrachtet. Dazu wurden einerseits eine Analyse und eine Bewertung der am Markt verfügbaren Hard- und Softwarekomponenten anhand eines zuvor definierten Kriterienkatalogs vorgenommen. Andererseits wurden, u. a. durch Einbindung von Stakeholdern, die im Grobkonzept definierten Anforderungen verfeinert sowie Lösungskonzepte entwickelt. Abschließend wurden die Anforderungen, Lösungskonzepte und die getroffene Auswahl für Hard- und Softwarekomponenten in ein Gesamtkonzept zusammengefasst.

Im Zuge der Datenerhebung wurden bei Anlagenbetreibern an der Alm die Parameter Pegelstände, Turbinenöffnung, Leistung, Spannung, Blindstrom, Häufigkeit der Rechenreinigung und Häufigkeit der Spülungen erhoben. Auch externe Datenquellen wie Wetterdaten oder Niederschlagsdaten wurden im Zielgebiet betrachtet, jedoch aufgrund der Datenverfügbarkeit derzeit als nicht zielführend eingestuft. Um die Erhebung durchführen zu können, wurde auf die zuvor definierten Hardware- und Softwarekomponenten zurückgegriffen. Dabei wurden die Datenstruktur und die erforderlichen Algorithmen für die Softwarelösung zur Datenerhebung spezifiziert und umgesetzt. In der Datenanalyse wurden besondere Ereignisse, wie z. B. Unwetter- und Hochwasserereignisse, mitprotokolliert, um die Daten zu diesen Zeitpunkten besonders detailliert auswerten und verifizieren zu können.

ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Der tatsächliche Nutzen einer Vernetzung von Kleinwasserkraftanlagen mit unterschiedlichen Eigentumsverhältnissen kann sehr vielseitig sein. Aus diesem Grund wurden verschiedene Ereignisse (wie z. B. Hochwasser oder Niederwasser) und mögliche Reaktionen darauf beschrieben, aus denen sich der jeweilige Nutzen durch eine Vernetzung ableiten lässt. In einem weiteren Schritt wurde schließlich auf eine mögliche Effizienzsteigerung der Anlagen bzw. eine Energieproduktionssteigerung infolge der Vernetzung eingegangen. Hierbei wurde infolge der Datenerfassung und -analyse der Anlagen an der Alm eine Steigerung der Energieproduktion von etwa 3 Prozent abgeschätzt, was vor allem auf geringere Stillstandszeiten zurückzuführen ist. Dabei sei erwähnt, dass Schätzungen zufolge mehr als 60 Prozent der bestehenden Kleinwasserkraftanlagen mit veralteten Regeleinrichtungen ausgestattet sind, wobei alleine durch die Modernisierung der Steuerung (keine Vernetzung!) die Energieausbeute um bis zu 10 Prozent erhöht werden könnte.

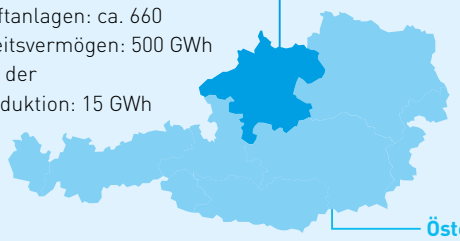
Begleitend zum Umsetzungskonzept erfolgte nach bestimmten Auswahlkriterien (Anlagenleistung, Intensität der Nutzung, Eigentümerstruktur) eine Potenzialanalyse an oberösterreichischen und österreichischen Fließgewässern. Auf Basis der Ergebnisse aus Vorprojekten[1,2], Statistiken und Annahmen wurden für Oberösterreich ca. 660 und für Österreich etwa 2.200 Kleinwasserkraftanlagen identifiziert, an denen eine Vernetzung möglich ist. Unter der Annahme einer Effizienzsteigerung von 3 Prozent infolge einer Vernetzung würde das die im Infokasten dargestellte Steigerung des Jahresarbeitsvermögens ergeben.

In einem weiteren Schritt erfolgte schließlich eine ökonomische Bewertung der Vernetzung, indem unter anderem die zusätzlichen jährlichen Kosten in Relation zur zusätzlichen Stromproduktion gesetzt wurden, um daraus Stromgestehungskosten zu generieren. Die Investitionskosten setzten sich dabei im Wesentlichen aus den Kosten für den zentralen Server sowie durch die dezentralen Vernetzungskomponenten zusammen. Unter Anwendung einer Lernrate von 10 Prozent für die Investitionskosten zeigen sich bereits ab einer Anzahl von 50 bis 100 umgesetzten Vernetzungslösungen spezifische Kosten im Bereich zwischen 2,5 bis 4,0 Cent/kWh für die zusätzliche Stromproduktion. Ergänzt wurde die betriebswirtschaftliche Analyse zuletzt durch eine volkswirtschaftliche Bewertung anhand des makroökonomischen Simulationsmodells MOVE2, im Zuge dessen makroökonomische Parameter wie beispielsweise Bruttowertschöpfung, Investitionen der Unternehmen, energetische Importe und mehr quantifiziert wurden. So zeigen sich im Falle der Umsetzung der Vernetzungslösungen positive volkswirtschaftliche Entwicklungen, basierend auf Investitionen der Unternehmen infolge der Implementierung der Hard- und Software, einer Steigerung der Wertschöpfung der Kleinwasserkraftwerke durch zusätzliche Stromproduktion, reduzierten Personalkosten sowie einem Rückgang der Stromimporte.

INFO — Ergebnis der Potenzialanalyse

Oberösterreich

Wasserkraftanlagen: ca. 660
Jahresarbeitsvermögen: 500 GWh
Steigerung der Energieproduktion: 15 GWh



Österreich

Wasserkraftanlagen: ca. 2.200
Jahresarbeitsvermögen: 3.200 GWh
Steigerung der Energieproduktion: 96 GWh

Quelle: eigene Berechnung und Darstellung.

Dieses Projekt (Projektnummer 853694) wurde aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen der zweiten Ausschreibung des Programms „Energieforschung" durchgeführt.

[1] Tichler et al. (2015): Oö. Wasserkraftpotentialanalyse 2012/13 - Abschätzung und Evaluierung des energetischen Revitalisierungs- und Ausbaupotentials an umweltgerechten Standorten an mittleren und größeren Gewässern in Oberösterreich, im Auftrag vom Land Oö, URL: http://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/AUWR_Wasserkraftpotentialanalyse.pdf (accessed 3.4.2017).

[2] Tichler, R., Schwarz, M., Fazeni, K., Steinmüller, H. (2012): Auswirkungen des NGP auf die Energiewirtschaft in Oberösterreich - Analyse der Auswirkungen der bis 2015 in Umsetzung des NGP zu setzenden wasserwirtschaftlichen Maßnahmen und möglichen technischen Revitalisierungs- und Kompensationsmaßnahmen auf die Energiewirtschaft in Oberösterreich, im Auftrag vom Land Oö, URL: http://www.land-oberoesterreich.gv.at/files/publikationen/auwr_auswirkung_NGP.pdf (accessed 6.4.2017).

DIE AUTOREN

DI (FH) Markus Schwarz, PMSc

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Seit Juni 2010 wissenschaftlicher Mitarbeiter der Abteilung Energietechnik am Energieinstitut an der JKU Linz.

Dr. Robert Tichler

Stv. Geschäftsführer, Projektleiter

Seit April 2004 wissenschaftlicher Mitarbeiter. Seit Juli 2009 Projektleiter und seit Anfang 2013 stellvertretender Geschäftsführer am Energieinstitut an der JKU Linz. Lektor des Lehrgangs „Energiemanagement" an der JKU Linz.

Fotos: Energieinstitut Linz, Fotolia

Mini Compact Hydro

Spezifische Lösungen für Kleinstwasserkraftwerke

ANDRITZ HYDRO ist ein weltweit führender Anbieter von elektromechanischen Systemen und Dienstleistungen für Wasserkraftwerke mit umfassenden Lösungen für Kleinst- und Kleinwasserkraftwerke. Das Mini Compact Hydro Sortiment umfasst Kaplan- und Axialmaschinen bis 1.500 kW, Francis-Maschinen bis 3.000 kW sowie Pelton-Maschinen bis 5.000 kW. Standardisierung und Engineering wurden weiter ausgebaut. Hohe Leistungen, sowie Spitzenqualität und niedrige Investitionskosten sind sichergestellt und einfache Wartung garantiert.

We focus on the best solution – "from water-to-wire".

contact-hydro@andritz.com
www.andritz.com/hydro