WASSERKRAFT

DAS MAGAZIN DES VEREINS KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH

NR. 56 | JUNI 2017

Tag der KLEIN WASSER KRAFT

Foto: Rocksweeper/Shutterstock

Besuchen Sie uns am 09.06.2017 | 8

FOKUS

Netztarife 2.0: Wie die E-Control Eigenerzeuger in Zukunft (noch) stärker zur Kasse bitten will | 4

INTERVIEW

DI Dr. Franz Strempfl: Verteilernetzbetreiber künftig als „Market-Facilitator" | 12

RECHT

Wiederverleihung und Stand der Technik: „Doppelmühle" zulasten der Wasserkraft? | 16

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

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

Der Rücktritt von Reinhold Mitterlehner beendet eine lange gemeinsame Arbeit für die kleine Wasserkraft

Vieles durfte ich von ihm an politischen Vorgängen lernen, und so mancher Rat, den er mir vor 15 Jahren gegeben hat, ist mir bis heute im Gedächtnis geblieben. Als politisch Unerfahrener musste ich erkennen, dass Entscheidungen ein Ziehen und Zerren sind und dass am Ende des Tages Mehrheiten notwendig sind, um Dinge umsetzen zu können. In vielen gemeinsamen Gesprächen, auch auf privater Ebene, hat er sich immer meiner Anliegen angenommen, und manches Mal musste er auch so einiges aushalten, wenn ich für politische Vorgänge kein Verständnis hatte. Dass Sie mit der letzten Novelle des Ökostromgesetzes einen vernünftigen Tarif bekommen haben, war letztendlich durch das Verständnis von Reinhold Mitterlehner möglich geworden. Sein redliches Bemühen um eine neuerliche Novellierung war mir bekannt, und ich gab die Hoffnung bis zuletzt nicht auf dies auch umzusetzen.

Es erfüllt mich mit Sorge, zu sehen, wie sich politische Parteien in den eigenen Reihen zerfleischen und keine Zeit mehr dafür bleibt, um wesentliche Aufgaben zu lösen.

Christoph Wagner
Präsident Kleinwasserkraft Österreich

Wer letztlich in der politischen Landschaft notwendige Reformschritte blockiert, kann nicht eindeutig festgestellt werden, da offensichtlich in Österreich im Hintergrund tätige große Interessenvertretungen den Ton angeben. Bedenklich erscheint die Tatsache, dass mehr kurzfristige Ziele im Vordergrund stehen und jegliche nachhaltige Zukunftsplanung schnellen Gewinnen und vermeintlichen politischen Erfolgen geopfert wird.

Bei einer Reise durch die USA ist mir klar geworden, dass auch dort längst der Umschwung in Richtung erneuerbare Energie stattfindet. Mit 0,20 Euro pro Kilowattstunde wird die kleine Wasserkraft bis 500 kW gefördert, und soweit ich ermitteln konnte, gibt es für alle Erneuerbaren einen Basisaufschlag von 2 bis 3 Cent auf den Marktpreis. Seit Trumps Regierungsantritt wurden zusätzlich auch noch die Investitionen durch Investitionszuschüsse wesentlich lukrativer gemacht. Ich werde über meine geknüpften Kontakte diese Information noch genauer recherchieren und Ihnen bei nächster Gelegenheit darüber berichten.

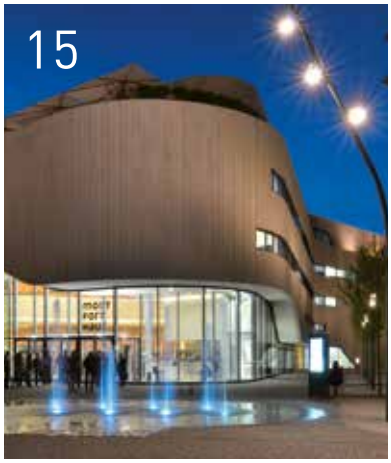
Ich hoffe, dass der Abgang von Reinhold Mitterlehner dazu führt, dass man endlich über politische Arbeit nachdenkt und erkennt, dass die Bürgerinnen und Bürger wesentlich mündiger geworden sind. Es erfüllt mich mit Sorge, wenn ich miterleben muss, wie sich politische Parteien (und dies gilt für alle) in den eigenen Reihen zerfleischen und keine Zeit mehr dafür bleibt, wesentliche Aufgaben zu lösen.

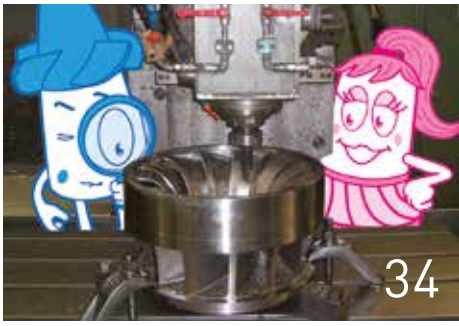
Als Vertreter von Kleinwasserkraft Österreich bedanke ich mich bei Reinhold Mitterlehner für seine Arbeit und wünsche ihm alles Gute für seine Zukunft.

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**
Netztarife 2.0 – wie die E-Control mit neuen Netztarifen Eigenerzeuger in Zukunft (noch) stärker zur Kasse bitten will

05 **KOMMENTAR**
Market-Exposure, Priority-Despatch und andere Gemeinheiten

08 **AKTUELL**
Tag der Kleinwasserkraft

09 **FOTOWETTBEWERB**
Im Rahmen des Tags der Kleinwasserkraft suchen wir die schönsten Impressionen

12 **INTERVIEW**
mit DI Dr. Franz Strempfl: Verteilernetzbetreiber werden künftig als „Market-Facilitator" agieren

15 **ÖFFENTLICHKEITSARBEIT**
Jahrestagung 2017

16 **RECHT**
Wiederverleihung und Stand der Technik: „Doppelmühle" zulasten der Wasserkraft?

18 **KRAFTWERKSBERICHT**
Kraftwerk Gassen – PPP-Synergieprojekt für Naturstrom und E-Tankstellen

22 **WIRTSCHAFT**
Der Kapitalstock der Wasserkraftwerke in ausgewählten europäischen Ländern

26 **ÖKOLOGIE**
Lenkbuhnen als Bindeglied zwischen ökologischen Anforderungen und energiewirtschaftlichen Interessen

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

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

34 **TURBINCHEN**
Turbinchen am Tag der Kleinwasserkraft

Fotos: Fotolia, Kleinwasserkraft Österreich, Montforthaus Feldkirch/Böhringer, BWI GmbH Spurej, Aste, Rocksweeper/Shutterstock, Furgler

Netztarife 2.0

WIE DIE E-CONTROL MIT NEUEN NETZTARIFEN EIGENERZEUGER IN ZUKUNFT (NOCH) STÄRKER ZUR KASSE BITTEN WILL

Am 19. April präsentierte die E-Control ihre Ideen für neue Netztarife. Die Möglichkeiten von Smart Meter sollen in Zukunft genutzt werden, um die Anreizwirkungen von Netztarifen zu verstärken. Für (Klein-)Erzeuger wird es wahrscheinlich teurer, von der dringend notwendigen Senkung der Lastprofilzählermiete war nicht die Rede.

1. AUSGANGSSITUATION

Die Kosten der Errichtung und des Betriebs von Netzen werden über verschiedenste Entgelte den Kundinnen und Kunden (Entnehmern und Einspeisern) verrechnet. Einspeiser stehen ja seit der Liberalisierung im Wettbewerb. Damit alle Einspeiser gleiche Bedingungen haben, war die Idee der europaweiten Liberalisierung, die Netzkosten vor allem auf die Entnehmer der elektrischen Energie zu verteilen. Daher zahlen Einspeiser nur ganz bestimmte Netzentgelte. Österreichische Erzeuger haben im Vergleich zu den mitteleuropäischen Mitbewerbern jedoch deutlich höhere Netzentgelte zu bezahlen, die sich aus Kosten beim Netzanschluss, Messentgelten, aber auch Netzverlustentgelt (nur > 5 MW) und Systemdienstleistungsentgelt (nur > 5 MW) zusammensetzen. Diese Netzentgelte für Erzeuger sind ein dramatischer Wettbewerbsnachteil gegenüber der – vor allem deutschen – Konkurrenz und machen rund 10–15 Prozent der Großhandelspreise aus.

Entnehmer zahlen hauptsächlich Netznutzungs- und Netzverlustentgelte sowie Messentgelte. Diese setzen sich aus Fixkomponenten (Leistungspreis) und kWh-abhängigen Kosten (Arbeitspreis) zusammen.

2. PROBLEME DER AKTUELLEN STRUKTUR

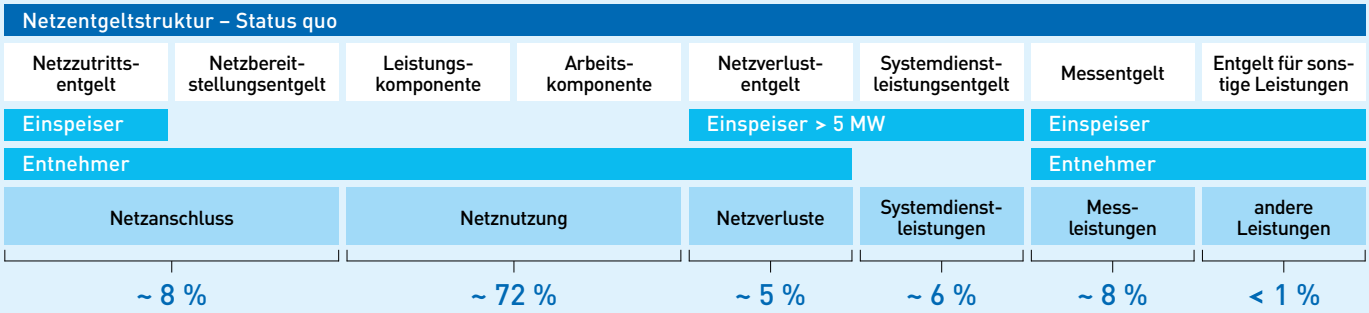
a) Energiewende: Anlass für die E-Control-Überlegungen ist die Energiewende. Immer mehr Privathaushalte und Gewerbekunden werden (auch) zu Erzeugern, insbesondere von PV-Strom. Die PV-Anlage auf dem Dach erzeugt Strom, der direkt verbraucht wird. Dadurch sinkt der Bezug aus dem öffentlichen Netz, diese Kundinnen und Kunden zahlen weniger Arbeitspreis und tragen daher weniger zur Netzkostendeckung bei. Wenn aber kein PV-Strom erzeugt wird, nehmen diese Kundinnen und Kunden das Netz voll in Anspruch.

b) Rechtliche Probleme international: Nach EU-Vorgaben ist es bald nicht mehr zulässig, das Systemdienstleistungsentgelt von den Erzeugern > 5 MW einzukassieren. Auch das SDL ist daher zu reformieren.

c) Einführung Smart Meter: Wenn alle Netzkundinnen und -kunden einen Smart Meter (das ist nichts anderes als ein

INFO Überblick über die Netzkostenfinanzierung in Österreich

Quelle: E-Control 2017



Lastprofilzähler) hat, sind auch die Messentgelte zu reformieren. Smart Meter ermöglichen nunmehr die Erfassung der Last auf Kundenebene: Von jedem Kleinkunden (Haushalt) liegen künftig die Leistungsspitze und der Zeitpunkt als Datensatz vor. Das ermöglicht eine leistungsabhängige, eventuell sogar zeitflexible Netzkostenabrechnung.

d) Integration der erneuerbaren Energien: Wenn in Zukunft im Netz große Flexibilität gefordert wird, sollen auch Anbieter von Flexibilität am Strommarkt (flexible Lasten im Netz oder Energiespeicher) durch die Netztarifgestaltung motiviert werden.

3. VORSTELLUNGEN E-CONTROL

a) Netznutzungsentgelt: Das wichtigste Entgelt, das Netzkundinnen und -kunden zu bezahlen haben, soll grundlegend umgestaltet werden. Insbesondere wird nach Installation von Smart Meter jeder Netzkunde auf Netzebene 7 künftig nach seiner Leistungsspitze Netztarife zu zahlen haben. Zudem sollen auf allen Netzebenen die Leistungspreise erhöht und die Arbeitspreise gesenkt werden. Als Bemessungsgrundlage für die Jahresrechnung bleibt das Zwölfmonatsmittel der monatlichen Leistungsspitze. Im Endeffekt werden jene bestraft, die nur sehr selten, dann aber mehr Leistung aus dem Netz entnehmen. Insbesondere trifft dies Eigenerzeugerinnen und -erzeuger, die nur bei Kraftwerksstillstand Energie aus dem Netz beziehen, aber auch Personen mit einem Zweitwohnsitz, PV-Anlagenbetreiberinnen und -betreiber sowie, und Haushalte, die nur einmal pro Monat einen hohen Strombezug aufweisen (z. B. bei Eigenheimsauna oder Ähnlichem). Noch stärker begünstigt werden Verbraucherinnen und Verbraucher mit sehr gleichmäßigem Verbrauch über das ganze Jahr.

Interessantes Detail: Sonderregelungen für Regelenergie sollen auch auf NE 7 kommen: Wer am Regelenergiemarkt teilnimmt, also z. B. aufgrund eines Regelenergieabrufs seinen Stromverbrauch erhöht, braucht für diesen Zusatzbedarf nicht den hohen Leistungspreis zu bezahlen.

b) Netzbereitstellung und Netzzutrittsentgelt: Das Netzzutrittsentgelt und das Netzbereitstellungsentgelt sollen zu einem „Anschlussentgelt" zusammengefasst werden, das sich aus einem pauschalen, leistungsabhängigen Teil und einem aufwandsorientierten Teil zusammensetzt. Das ist nichts grundlegend Neues, es bleiben letztlich die Details abzuwarten.

c) Netzverlustentgelt: Daran soll sich nichts ändern, auch eine Entlastung der europaweit massiv benachteiligten Erzeuger (> 5 MW) ist nicht vorgesehen. Die Stromerzeugungsstandortbestrafung für österreichische Erzeuger bleibt. ►

Fotos: Fotolia, Kleinwasserkraft Österreich

Market-Exposure, Priority-Despatch und andere Gemeinheiten

Dr. Paul Ablinger
Geschäftsführer
Kleinwasserkraft
Österreich

Ganz heiß wird aktuell wieder einmal über die Marktfähigkeit der erneuerbaren Energien diskutiert, insbesondere weil durch das sogenannte Winterpaket die Europäische Kommission massive Änderungen vornehmen will und dabei unter anderem auch der prioritäre Netzzugang und der Einspeisevorrang für erneuerbare Energien gekappt werden soll. Denn diese sollen sich am Markt bewähren und wenn sie marktfähig sind, dann werden sie ja keine Probleme haben. So die Argumentation.

Das Problem dabei: Es gibt keinen Markt, zumindest keinen funktionierenden. Gäbe es einen, dann würden sich Preise bilden, welche auch Neuinvestitionen ermöglichen würden (insbesondere im Hinblick auf den steigenden Strombedarf und die zu erwartenden Stilllegungen werden wir diese bitter benötigen). Bei Preisen um die 3 Cent je Kilowattstunde ist dies allerdings nicht realistisch. Da wird ohne Unterstützung gar nichts gebaut. Zwar gehen gerade bei den rohstoffunabhängigen erneuerbaren Technologien die Grenzkosten der Produktion gegen null, das hilft aber wenig, wenn die Anlagen nicht errichtet werden, weil sich die Investition nicht amortisiert.

Und nun stellt sich natürlich die Frage, wie das mit den konventionellen Kraftwerken gehandhabt wird. Diese bekommen Subventionen ganz ohne Probleme und Rücksichtnahme auf Beihilfeleitlinien etc., egal ob die Anlagen Paks oder Hinkley Point heißen. Aber auch Stein- und Braunkohlekraftwerke werden gestützt, wie z. B. die de facto staatlichen Kraftwerke in Polen. Eine Internalisierung externer Kosten? Keine Rede davon. Alleine wenn sich AKWs versichern müssten, wie dies für jedes Kleinwasserkraftwerk Standard ist, würde dort keine Kilowattstunde mehr produziert, weil die Kosten viel zu hoch wären. Von fairen Bedingungen kann also nicht gesprochen werden, was aber die Grundvoraussetzung wäre, um etwa den Einspeisevorrang für Erneuerbare abzuschaffen. Solange also diese Grundvoraussetzungen nicht erfüllt sind, sind weiterhin regulatorische Eingriffe unumgänglich.

Strom wird jedenfalls auch in Zukunft nicht gratis sein, auch wenn die Grenzkosten möglicherweise gegen null gehen! Irgendjemand muss die Errichtung der Kraftwerke finanzieren. Entweder die Stromkundinnen und -kunden direkt oder die Steuerzahlerinnen und Steuerzahler indirekt.

Den immer Gleichen, die von Kleinwasserkraft und anderen Erneuerbaren Marktfähigkeit einfordern und sich gleichzeitig direkt oder indirekt die eigenen Strompreise subventionieren lassen, sei mit ihren eigenen Worten gesagt: Wer nicht marktfähig ist, der möge sich bitte anpassen! Die Kleinwasserkraft ist es bereits.

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

INFO Vorschlag der E-Control zur Weiterentwicklung der Netzentgelte

Quelle: E-Control 2017

Diese „Zusammenfassungen bzw. Bereinigungen bestehender Entgelte" ist aus ECA-Sicht „ausreichend".

Netzentgeltstruktur – Status quo

Netzzutritts-entgelt	Netzbereit-stellungsentgelt	Leistungs-komponente	Arbeits-komponente	Netzverlust-entgelt	Systemdienst-leistungsentgelt	Messentgelt	Entgelt für sonsti-ge Leistungen
Einspeiser				Einspeiser > 5 MW		Einspeiser	
Entnehmer						Entnehmer	
Netzanschluss		Netznutzung		Netzverluste	Systemdienst-leistungen	Mess-leistungen	andere Leistungen

Weiterentwickelte Netzentgeltstruktur „Tarife 2.0"

Netzanschlussentgelt (Pauschalanteil sowie aufwandsorientierte Verrechnung)	Leistungs-komponente	Arbeits-komponente	Netzverlust-entgelt	neue System-dienstleistungs-verrechnung		Entgelt für sonstige Leistungen
Einspeiser			Einsp. > 5 MW	Einsp. > 5 MW		Einspeiser
Entnehmer				Lieferanten*		Entnehmer

* Aufbringung könnte wie bei Tertiärregelung über Ausgleichsenergie erfolgen (damit indirekt über Entnehmer zu bezahlen).

► **d) Systemdienstleistungsentgelt** (nur Erzeuger > 5 MW): Aufgrund europarechtlicher Vorgaben werden Erzeuger hier mittelfristig entlastet werden. Die Kosten werden dann allerdings den Bilanzgruppen über die Ausgleichsenergie verrechnet und treffen damit wieder größtenteils die Erzeuger.

e) Messentgelte: Die Messentgelte können insgesamt abgeschafft und in die Netznutzungsentgelte integriert werden. Eine Abschaffung der extrem überhöhten Lastprofilzählermiete wurde nicht in Aussicht gestellt.

4. FORDERUNGEN KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH

Kleinwasserkraft Österreich hat zu Beginn der Konsultationen eine Stellungnahme abgegeben. Insbesondere sehen wir die Betonung der Leistungspreise bei den Netznutzungsentgelten kritisch. Bei Anlagenstillstand, der oft genau einmal pro Monat vorkommt, beziehen Kleinwasserkraftwerke aus dem Netz und wären dann extrem bestraft.

Auch gilt es, bei den Anschlusspreisen höchst wachsam zu sein, da dies in der Vergangenheit immer ein erheblicher Streitpunkt mit den Netzbetreibern war. Aus der Erfahrung fürchten wir, dass sich nichts verbessern wird.

Kleinwasserkraft Österreich fordert (übrigens im Gleichklang mit IG Windkraft und Österreichs Energie) eine generelle Abschaffung des Netzverlustentgelts und Systemdienstleistungsentgelts für Erzeuger > 5 MW. Hier zeigt sich auch eine gewisse Feigheit der E-Control. Konsequenterweise müsste die E-Control auch eine Ausweitung dieser Strafnetztarife für österreichische Erzeuger < 5 MW fordern, traut sich aber nicht, denn mittlerweile gibt es in Österreich 60.000 Erzeuger (vor allem mit PV-Anlagen), und deren Protest wäre direkt spürbar.

Konkret vorgehen wird Kleinwasserkraft Österreich aber unmittelbar gegen die absurd hohen Preise für Lastprofilzähler. Kleinwasserkraft Österreich hat bereits den systematischen Widerspruch zwischen Smart Meter und Lastprofilzähler aufgedeckt und wird die E-Control und die Netzbetreiber damit beschäftigen. Es kann nicht sein, dass Lastprofilzähler, die nun „Smart Meter" heißen und das gleiche können, einmal 2,40 Euro pro Monat Messentgelt kosten, wenn sie im Haushalt eingebaut werden, wenn sie aber die Einspeisung eines Kleinwasserkraftwerks zählen, plötzlich 50 Euro pro Monat verschlingen. Unter Umständen wird in der Sache aber auch noch die Mitarbeit der Kleinwasserkraft-Österreich-Mitglieder erforderlich sein.

EMPFEHLUNGEN

Allen Erzeugern/Überschusseinspeisern sei geraten, bei Umbauten von Steuerungen oder Ähnlichem unbedingt auch den eigenen Haushalt/Gewerbebetrieb mitzudenken. Aufgrund der steigenden Kosten für den Bezug aus dem vorgelagerten Netz sollten unbedingt „Lastabwürfe" im Betrieb/Haushalt bei Kraftwerksausfall vorgesehen werden. Zum Beispiel stellt ein Kleinwasserkraft-Österreich-Mitglied vollautomatisch bei Fall des Generatorleistungsschalters seine Hauptproduktionslinie ab. Dadurch kann die Bezugsspitze im Einzelfall deutlich reduziert werden.

QUELLEN

Netzentgeltstruktur 2.0 – die Details
www.e-control.at/documents/20903/388512/03_Norbert-Fürst.pdf/

Netzentgeltstruktur 2.0 – quo vadis?
www.e-control.at/documents/20903/388512/01_Wolfgang-Urbantschitsch.pdf

Besuchen Sie uns am **09.06.2017**

Tag der KLEIN WASSER KRAFT

Der 9. Juni 2017 steht ganz im Zeichen der Kleinwasserkraft. Von der Großstadt Wien bis in sehr hoch gelegene Gebirgstäler hinein öffnen zahlreiche Betreiberinnen und Betreiber landesweit ihre Kraftwerke und bieten die einzigartige Möglichkeit, Kleinwasserkraft hautnah zu erleben.

Über das ganze Land verteilt präsentieren sich ab 10 Uhr Dutzende Kleinwasserkraftwerke, vom innovativen Neubau bis hin zum historischen Denkmal, und erlauben einen Blick hinter die Kulissen der sauberen und umweltfreundlichen Stromproduktion aus Wasserkraft. Bei Führungen, Vorträgen und individuell gestalteten Erlebnisprogrammen können Besucherinnen und Besucher Informationen rund um Geschichte, Technik und Herausforderungen der Kleinwasserkraft erhalten. Viel Wissenswertes zur Kleinwasserkraft, zu deren Beitrag zum Klimaschutz sowie zur Bedeutung für die regionale Wertschöpfung kann somit in Erfahrung gebracht werden.

Der Tag der Kleinwasserkraft holt die Vielfalt vor den Vorhang und gibt Einblicke in die sonst verborgene Technik.

Wir freuen uns vor allem über das große Engagement der Kleinwasserkraft-Betreiberinnen und -Betreiber, die bei dieser Aktion mithelfen, den Menschen die Bedeutung der Kleinwasserkraft näherbringen, und ihnen ermöglichen, Blicke in jene Bereiche zu werfen, die man als Wanderer oder Anrainer sonst nicht zu Gesicht bekommt. Auch die Herausforderungen, denen die Kleinwasserkraft als älteste erneuerbare Energieform in Österreich gegenübersteht, können so der breiten Öffentlichkeit besser verständlich gemacht werden.

Ob Familienausflug, Schulexkursionen oder interessierte Einzelpersonen, am Tag der Kleinwasserkraft ist jede und jeder herzlich willkommen und gern gesehen. Wir laden also dazu ein, einem teilnehmenden Kraftwerk oder Betrieb einen Besuch abzustatten. Der Besuch aller Kraftwerke ist kostenlos und ohne Voranmeldung möglich. Bei größeren Schulexkursionen wird aber darum gebeten, sich mit der Betreiberin oder dem Betreiber abzusprechen.

Weitere Infos zum Tag der Kleinwasserkraft samt einer interaktiven Karte finden Sie auf unserer Homepage unter **www.kleinwasserkraft.at/tag_der_kleinwasserkraft**. Auf der nächsten Seite finden Sie die Teilnehmerliste aller Kraftwerke und Betriebe.

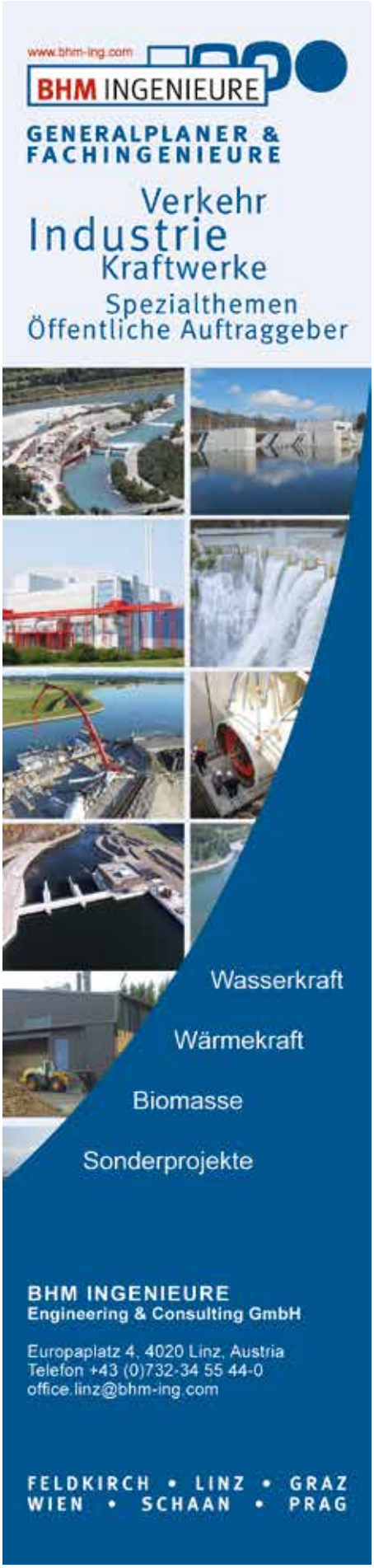
Machen Sie mit beim Fotowettbewerb!

Im Rahmen des Tags der Kleinwasserkraft suchen wir die schönsten Impressionen. Ob historischer Maschinenraum, imposante Wehranlage oder spannende Entdeckungen entlang der Gewässerstrecke – der Kreativität bei der Motivauswahl sind keine Grenzen gesetzt. Machen Sie mit, es gibt tolle Preise zu gewinnen!

Teilnahme: Laden Sie das Foto auf unserer Website hoch **www.kleinwasserkraft.at/fotowettbewerb**, Einsendeschluss ist der 19. Juni 2017.
Unter allen Einsendungen werden die schönsten und besten Fotos online veröffentlicht und prämiert.

Rechtshinweis: Mit der Teilnahme am Fotowettbewerb erklären Sie sich damit einverstanden, dass der Verein Kleinwasserkraft Österreich die Fotos im Zusammenhang mit den Aufgaben für Öffentlichkeitsarbeit verwendet und veröffentlicht. Aufgrund dieser Zustimmung ist der Verein Kleinwasserkraft Österreich innerhalb dieses Rahmens zu einer zeitlich und örtlich uneingeschränkten und unbegrenzten Nutzung, Speicherung und Verwendung der Aufnahmen berechtigt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Preise sind nicht in bar ablösbar.

Fotos: Fotolia, Rocksweeper/Shutterstock



Tag der
KLEIN WASSER KRAFT

Diese Kraftwerke und Betriebe machen mit

WIEN

Wehr 1–Neue Donau	Donauinsel, 1220 Wien	10:00–15:00 Uhr

NIEDERÖSTERREICH

Kössler GmbH & Co. KG	Hauptstraße 122–124, 3151 St. Georgen	08:00–13:00 Uhr
KW Dorfmühle	Dorf 5, 3365 Allhartsberg	09:00–18:00 Uhr
KW Pilsing	Urlbrücke Pilsing/Berg, 3300 Amstetten	10:00–18:00 Uhr
Ybbstalkraftwerk Opponitz	Schwarzenbach 16, 3342 Opponitz	10:00–15:00 Uhr
KW Hausmening	Ybbslände, 3363 Neufurth	10:00–15:00 Uhr
Dumbaschnecke	Dumbawehr, 2523 Tattendorf	14.30–18:00 Uhr
KW Riedlmühle	Riedlmühle 60, 3822 Karlstein an der Thaya	10:00–18:00 Uhr
KW Schwarzbach – Jaxmühle	Weyrerstraße/Lahrendorf, 3340 Waidhofen/Ybbs	10:00–18:00 Uhr
KW Jessnitz	Puchenstubner Straße 21, 3283 Scheibbs	08:00–14:00 Uhr

OBERÖSTERREICH

Kronawettwehr	Unterwöhr 24, 4643 Pettenbach	10:00–18:00 Uhr
WWS & KW Pürnstein	Oberfeuchtenbach 11, 4120 Neufelden	10:00–18:00 Uhr
Redlmühle	Redlmühle, 4645 Grünau	10:00–18:00 Uhr
Herrenmühle	Lanitz 17, 4170 Haslach	10:00–16:00 Uhr
KW Mühltalwehr	Mühltal, 4655 Vorchdorf	10:00–18:00 Uhr
KW Steyrdurchbruch	Göritz 6, 4591 Molln	10:00–18:00 Uhr
Dietfurter-Staustufe	Laabstraße 105, 5280 Braunau	10:00–18:00 Uhr
Rabenauer Säge	Heckenau 27, 4645 Grünau	10:00–18:00 Uhr
Knollmühle	Minihof 13, 4150 St. Oswald bei Haslach	10:00–18:00 Uhr
E-Werk Sarmingstein	Greinerbachstraße 12, 4382 Sarmingstein	10:00–18:00 Uhr
Kumpfmühle	Mühlweg 15, 4232 Hagenberg	10:00–18:00 Uhr

STEIERMARK

KW Feistritzgraben	Neben Feistritzgraben 36, 8755 St. Peter in Judenburg	10:00–17:00 Uhr
Ölmühle Kremsner	Mantrach 23, 8452 Großklein	10:00–18:00 Uhr
Berghofer-Mühle	Bahnhofstraße 25, 8350 Fehring	09:00–15:00 Uhr
KW Neudau	Neudau 112, 8292 Neudau	10:00–14:00 Uhr
KW St. Nikolai	Erzherzog-Johann-Straße – Mößna 242, 8961 Großsölk	10:00–18:00 Uhr
Lugitsch KG	Moosbuschenweg, 8341 Paldau	10:00–18:00 Uhr
KW Vordernbergerbach	Gewerbestraße 4, 8773 Kammern	10:00–18:00 Uhr
KW Stubenberg	Stubenberg 77, 8223 Stubenberg	10:00–18:00 Uhr

SALZBURG

KW Untersulzbach	Schiedlhof, 5741 Neukirchen	10:00–18:00 Uhr

TIROL

Geppert GmbH	Geppertstraße 6, 6060 Hall in Tirol	10:00–17:00 Uhr
KW Müllnertal	Wildschönauer Straße 60, 6300 Wörgl	10:00–18:00 Uhr
KW Schöntal II	Unterer Grund 44–45, „Kasplatzl", 6365 Kirchberg	10:00–18:00 Uhr

VORARLBERG

KW Mühletorplatz	Mühletorplatz, 6800 Feldkirch	10:00–17:00 Uhr
KW Illspitz	Illspitz 1, 6800 Feldkirch	10:00–17:00 Uhr
E-Werk Laterns	Werkweg 1, 6830 Innerlaterns	10:00–18:00 Uhr
KW Steintobel	Litze, 6731 Sonntag	10:00–18:00 Uhr
E-Werk Frastanz	Obere Lände 3H, 6820 Frastanz	10:00–18:00 Uhr

KÄRNTEN

Schau-Kraftwerk Forstsee	Saag 15, 9220 Techelsberg am Wörthersee	09:00–18:00 Uhr
KW Tröpolach	Nassfeldstraße, 9631 Tröpolach	15:00–17:00 Uhr

Fotos: Fotolia, Rocksweeper/Shutterstock

ANDRITZ Hydro

Ihr Partner
für erneuerbare und saubere Energie

ANDRITZ HYDRO ist ein globaler Anbieter elektromechanischer Ausrüstungen und Serviceleistungen für Wasserkraftwerke. Mit mehr als 175 Jahren Erfahrung und mehr als 31.600 installierten Turbinen sind wir der weltweit größte Anbieter im Markt für hydraulische Stromerzeugung. Wasser bedeutet Faszination und Inspiration. Aber für uns bei ANDRITZ HYDRO bedeutet es noch mehr: es ist die dauernde Herausforderung, wirtschaftliche und technologische Höchstleistungen zu vollbringen. Das Produkt- und Serviceangebot von ANDRITZ HYDRO deckt diese Bedürfnisse im gesamten Spektrum der elektromechanischen Ausrüstung für Wasserkraftwerke ab: von großen schlüsselfertigen Neuanlagen über Kleinwasserkraftwerke bis zur Modernisierung und Revision bestehender Anlagen. **We focus on the best solution – "from water-to-wire".**

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

IM GESPRÄCH MIT DI DR. FRANZ STREMPFL, ENERGIENETZE STEIERMARK GMBH

Verteilernetzbetreiber werden künftig als „Market-Facilitator" agieren

Seit geraumer Zeit diskutieren Branchenvertreter und Regulierungsbehörde über eine Neugestaltung der Netztarifstrukturen. Diese wird nicht nur aus Sicht der Netzbetreiber aufgrund der geänderten Anforderungen unter anderem durch die immer größere Zahl von dezentralen Einspeiseanlagen und in weiterer Folge durch geändertes Nutzerverhalten auch in Zusammenhang mit der Einführung intelligenter Messgeräte (Smart Meter) etc. notwendig. Die E-Control hat dazu ein Positionspapier vorgelegt und im Rahmen einer Fachtagung diskutieren lassen. Wir haben DI Dr. Franz Strempfl als Spartensprecher „Netze" von Österreichs Energie dazu befragt.

Sehr geehrter Herr Dr. Strempfl, Sie sind neben Ihrer Tätigkeit als Geschäftsführer der Energienetze Steiermark GmbH auch Spartensprecher „Netze" bei Österreichs Energie. Sehen Sie in diesen Funktionen erneuerbare Energien als Chance oder Belastung?

Franz Strempfl: Österreichs Energie, die Interessenvertretung der E-Wirtschaft, und natürlich auch die österreichischen Stromnetzbetreiber sind eindeutige Unterstützer erneuerbarer Energie. Dies wird auch mit der Stromstrategie „Empowering Austria" klar zum Ausdruck gebracht, die eine sichere, wirtschaftliche, nachhaltige und zukunftssichere Energieversorgung beschreibt, Investitionen mobilisiert und damit den Wirtschaftsstandort Österreich langfristig stärkt. Wesentlicher Pfeiler dabei ist mehr Strom aus erneuerbarer Energie im Energiesystem.

> In Österreich werden mehr als zwei Drittel des Stroms CO_2-frei aus Wasserkraft erzeugt.

Und wie steht es um die Kleinwasserkraft im Speziellen, diese sollte ja eher Netzentlastend wirken, wie sieht dazu die Sicht der Netzbetreiber aus?

Strempfl: Österreich ist aufgrund seiner topografischen Vorteile ein ausgewiesenes Wasserkraftland. Mehr als zwei Drittel der Stromerzeugung werden CO_2-frei aus Wasserkraft erzeugt, wovon rund 6 TWh aus mehr als 3.000 Kleinwasserkraftwerken (viele davon auch in der Steiermark) stammen. Obwohl die lokale Stromerzeugung seitens der Netzbetreiber positiv bewertet wird, kann der Anschluss eines Kleinwasserkraftwerks an das Verteilernetz, abhängig vom jeweiligen Standort und der vorhandenen Netzinfrastruktur, technisch anspruchsvoll sein. Neben dem notwendigen klassischen Netzausbau werden hierzu, in Abstimmung mit den Kraftwerksbetreibern, vermehrt auch intelligente Lösungen, wie z. B. eine lokal optimierte Spannungs- und Blindleistungsregelung, eingesetzt, wodurch nicht nur Anschlusskosten minimiert, sondern auch weitere Anschlusskapazitäten geschaffen werden.

Ein großes Thema ist nach wie vor der Smart-Meter-Rollout. Wann, schätzen Sie, wird dieser abgeschlossen sein?

Strempfl: Die Einführung eines intelligenten Messsystems zur zeitnahen Erfassung von Einspeise- und Verbrauchsmengen ist wesentlicher Bestandteil und notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Stromwende. Alle österreichischen Verteilernetzbetreiber arbeiten mit Hochdruck an der Implementierung der intelligenten Messgeräte. Umfangreiche Vorarbeiten für die Erstellung der Ausschreibungsunterlagen, wie der Entwurf der individuellen Systemarchitektur, die österreichweite Abstimmung der Use-Cases und der aufwendigen Securityanforderungen, aber auch die Einbindung neuer Applikationen in die bestehenden IT-Systeme und die Anpassung bzw. Erweiterung der Arbeitsprozesse zur Messdatenerfassung, -übertragung und -verarbeitung waren hierfür notwendig, um zukunftssichere Messsysteme in Österreich zu implementieren. Dies ist auch der Grund, warum die in der Messgeräte-Einführungsverordnung angeführten zeitlichen Vorgaben für den Roll-out nicht eingehalten werden können. Der Roll-out wird daher nicht Ende 2019 abgeschlossen sein, sondern wird darüber hinaus Zeit in Anspruch nehmen. Wir gehen heute davon aus, dass mit Ende 2022 95 Prozent der Zähler ausgetauscht sind.

Welche Änderungen werden diese für die Netznutzer mit sich bringen? Speziell interessieren uns natürlich diejenigen, die dezentrale Erzeuger wie Kleinwasserkraft betreffen.

Strempfl: Mit den intelligenten Zählern steht eine zeitnahe Information über den individuellen Stromverbrauch bzw. die Stromeinspeisung in das

Netz zur Verfügung. Kunden sind damit in die Lage versetzt, viel schneller auf einen erhöhten Stromverbrauch zu reagieren bzw. ihre Energiekosten zu minimieren. Stromlieferanten arbeiten bereits intensiv an der Entwicklung neuer Stromprodukte und Dienstleistungen, die es Kunden ermöglichen werden, durch entsprechende Preissignale aktiv am Strommarkt teilzunehmen. Insbesondere wird die Bereitstellung von Flexibilitäten, d. h. die Anpassung des Einspeise- bzw. Verbrauchsverhaltens für markt-, system- oder netzdienliche Zwecke, stark an Bedeutung gewinnen. Hier werden aus meiner Sicht insbesondere für Kleinwasserkraftwerke entsprechende Opportunitäten entstehen.

Wie stehen Sie der Thematik einer neuen Kostenverteilung bei den Netznutzern gegenüber, welche ja aktuell von der E-Control unter dem Schlagwort „Netzentgeltstruktur 2.0" behandelt wird?

Strempfl: Die österreichischen Verteilernetzbetreiber stehen der seitens der E-Control vorgestellten „Netzentgeltstruktur 2.0" in weiten Teilen positiv gegenüber. Schließlich haben sich die Rahmenbedingungen – sowohl auf der Erzeugungs- als auch auf der Verbrauchsseite – seit der Einführung der bestehenden Tarifstruktur entscheidend verändert. Dabei ist aus Sicht der Netzbetreiber insbesondere die stärkere Gewichtung der Leistungsanteile bei den Netznutzungsentgelten und dem Netzanschlussentgelt von großer Bedeutung. Die in Anspruch genommene Leistung ist für den überwiegenden Teil der Netzkosten die verursachungsgerechte Tarifierungsgröße, da Netze hinsichtlich der Leistungsanforderung zu dimensionieren sind. Die Kostentragung und der Kostenbeitrag der Kunden sollen daher verstärkt im Ausmaß der Inanspruchnahme des Netzes erfolgen. Gleichzeitig sollte jedoch auch eine Vereinfachung der Strom- bzw. Netzrechnung angestrebt werden, z. B. indem das Messentgelt und das Netzverlustentgelt in das Netznutzungsentgelt integriert werden.

Welche Herausforderungen kommen aus Ihrer Sicht in den nächsten Jahren auf die Netze zu, und was sind Ihre Ideen und Vorstellungen dazu?

Strempfl: Die bereits seit Jahren voranschreitende Dezentralisierung der Stromerzeugung ist insbesondere für die Verteilernetzbetreiber eine große Herausforderung. Sie werden daher zukünftig ihre Netze nicht nur betreiben, warten und instand halten sowie durch Reinvestitionen und Ausbauten die Versorgungssicherheit gewährleisten, sondern müssen auch ihre neuen Rollen als Datendrehscheibe und Systembetreiber einnehmen. Die Verteilernetzbetreiber der Zukunft werden als „Market-Facilitator" digitale Plattformen für das Management von Energie- und Datenflüssen sowie Energiedienstleistungen in einem Netzwerk von Prosumern, Lieferanten, Speichern, aktiven Verbrauchern und sonstigen Marktteilnehmern sein.

Ein großes Thema für unsere Betreiber sind natürlich die Lastprofilzähler. Smart Meter können technisch dasselbe, die dafür verrechneten Kosten betragen aber nur einen Bruchteil davon. Können wir damit rechnen, dass die Netzbetreiber in Zukunft die von der E-Control vorgegebenen maximalpreise für Messleistungen deutlich unterschreiten werden, oder sehen Sie eine andere Entwicklung?

Strempfl: Wir sehen zukünftig jedenfalls das Zusammenwachsen der unterschiedlichen Messsysteme. Die heute für die Ablesung der Lastprofilzähler betriebenen Zählwerterfassungssysteme werden daher sukzessive in das Smart-Meter-System integriert werden, wodurch in weiterer Folge ein einheitliches System entstehen wird. Mit der Integration des Messentgelts in das Netznutzungsentgelt wird diesem Umstand Rechnung getragen und eine Gleichbehandlung aller Systemnutzer sichergestellt.

Danke für das Gespräch!

ZUR PERSON

DI Dr. Franz Strempfl

Jahrgang 1965, studierte „Elektrotechnik, Schwerpunkt Elektrische Anlagen", und war von 1994 bis 1998 Assistent am Institut für Elektrische Anlagen an der Technischen Universität Graz, an dem er auch promovierte.

Seit 1998 ist er Mitarbeiter der Energie Steiermark AG und war dort zunächst für strategische Netzplanung zuständig. Im Zuge der Strommarktliberalisierung in Österreich trieb er den Umbau des Datenmanagements sowie die Entwicklung und Implementierung der Clearingprozesse in Abstimmung mit den anderen Marktteilnehmern voran. In weiterer Folge wurde er mit der Leitung des Hochspannungsnetzbetriebs, der zentralen Leitwarte sowie des regionalen Netzbetriebs in der Obersteiermark betraut. Im Jahr 2008 übernahm Herr Dr. Strempfl die Geschäftsführung der Stromnetz Steiermark GmbH.

Seit 2014 ist er Geschäftsführer der Energienetze Steiermark GmbH, die aus der Zusammenführung der Stromnetz Steiermark und der Gasnetz Steiermark gebildet wurde. Mit 01.02.2015 wurde er zudem zum Spartensprecher „Netze" von Österreichs Energie, der Interessenvertretung der Österreichischen E-Wirtschaft, ernannt.

Fotos: Fotolia, Furgler

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 1000 kW

Trinkwasserturbinen

Peltonlaufräder bis 3000 kW

www.wasserkraft-unterlercher.at

Das Montforthaus in Feldkirch ist 2017 für zwei Tage das Zentrum der Kleinwasserkraft in Österreich.

12. UND 13. OKTOBER 2017, FELDKIRCH IN VORARLBERG

Jahrestagung 2017

Der Branchentreff für die Kleinwasserkraft

Unsere jährliche Tagung führt uns heuer in das westlichste Bundesland, in das idyllisch gelegene Feldkirch in Vorarlberg, konkret in das moderne Montforthaus.

Auf dem Programm stehen an diesen Tagen internationale und nationale Themen, wobei wir den Schwerpunkt am Donnerstag internationaler anlegen und den Fokus auf das EU-Winterpaket sowie dessen energie- und klimapolitische Auswirkungen auf Österreich und unsere Kleinwasserkraft legen. Auch die neuesten Entwicklungen bei der Wasserrahmenrichtlinie wollen wir an diesem Tag beleuchten, und wir hoffen, dafür wieder hochkarätige Referentinnen und Referenten gewinnen zu können. Den Donnerstagnachmittag bestimmt wieder einmal das bewährte Parallelprogramm, bei dem Sie zwischen interessanten Exkursionen und Spezialsessions wählen können.

Dabei stellen wir am Donnerstag eine Exkursion zum Kraftwerk Illspitz zur Wahl, welches Sie unter der Führung der Stadtwerke Feldkirch besuchen können, oder laden alternativ zu einem Stadtrundgang in Feldkirch inklusive einer Besichtigung des Kraftwerks im Ortskern ein. Zusätzlich stehen drei Parallelsessions auf dem Programm. Zum Klassiker avanciert ist die OeMAG-Fragestunde, die wir wieder in Zusammenarbeit mit der Ökostrom-Förderstelle anbieten werden. Darüber hinaus planen wir einen Fachworkshop zum Thema „(Rest-)Wassermessung" und eine Arbeitsgruppe zum Thema „Internationale Vernetzung". Als Highlight abseits der Kleinwasserkraft-Themen laden wir zu einer Backstageführung in das Bregenzer Festspielhaus und lassen den Abend bei einem gemütlichen Dinner im Seestudio mit Blick auf den Bodensee ausklingen.

Am Freitag wollen wir uns den brennenden nationalen Themen widmen. Hier haben wir unter anderem Vorträge zur großen Ökostromnovelle, die ab 2018 wirksam werden soll, zum künftigen Strommarktdesign sowie zur Netzthematik geplant.

Das detaillierte Programm wird derzeit ausgearbeitet. In Kürze finden Sie dieses auf unserer Homepage und in wenigen Wochen in Ihrem Briefkasten. Wir freuen uns auf Ihr Kommen!

INFO — Info & Anmeldung

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

Tagungsort: Montforthaus Feldkirch GmbH
Montfortplatz, 6800 Feldkirch

Anmeldung: www.kleinwasserkraft.at/jt17

Anmeldefrist: 30. September 2017. Achtung:
Bei Anmeldungen bis zum 31. August 2017 gibt es den Frühbucherbonus!

Teilnahmegebühr:

Mitglieder

bis 31. August Frühbucherbonus	€ 200,–
ab 1. September	€ 250,–

Nichtmitglieder

bis 31. August Frühbucherbonus	€ 410,–
ab 1. September	€ 500,–

(alle Preise inkl. 20 % USt.)

Einzahlung: Nach Erhalt der Rechnung an:
KÖ Wasserkraft Service GmbH
Raika NÖ-Wien
IBAN: AT15 3200 0000 1123 0182
BIC: RLNWATWW

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 Tagungsbeitrags fällig, danach wird der gesamte Betrag verrechnet. Änderungen vorbehalten.

Fotos: Montforthaus Feldkirch/Böhringer, Matthiessen, Rainer

PLÄDOYER FÜR EINE REFORM DES § 21 WRG

Wiederverleihung und Stand der Technik: „Doppelmühle" zulasten der Wasserkraft?

Eine „Doppelmühle" bezeichnet im Mühlespiel eine verzwickte Situation (daher auch „Zwickmühle" genannt): Egal, in welche Richtung ein Stein geschoben wird – immer geht die Mühle zu und verliert der Gegner einen Stein. Das Spiel ist für ihn nicht mehr zu gewinnen. Betreiberinnen und Betreiber von Wasserkraftanlagen, die eine Wiederverleihung ihrer Wasserrechte beantragen, finden sich in einer ähnlichen Lage, wenn mit der Behörde Streit darüber besteht, ob bzw. welche Maßnahmen zur Anpassung an den Stand der Technik geboten sind: Setzt der Betreiber nur die seiner Ansicht nach gerechtfertigten (gelinderen) Maßnahmen um, gefährdet er die Wiederverleihung. Setzt er hingegen die von der Behörde geforderten (weiter gehenden) Maßnahmen um, verliert er das Recht, eine gelindere Vorschreibung durchzusetzen. Im Rechtsmittelverfahren ist für ihn nichts mehr zu gewinnen. Ist diese Rechtslage zwingend vorgegeben? Sollte sie geändert werden? Diesen Fragen widmet sich der folgende Beitrag.

DER AUTOR

Dr. Wilhelm Bergthaler

ist Rechtsanwalt und Partner der Haslinger/Nagele & Partner Rechtsanwälte GmbH Wien. Seine Arbeitsschwerpunkte umfassen das österreichische und europäische Umwelt- und Industrieanlagenrecht sowie das öffentliche und private Technikrecht.

Dr. Bergthaler ist seit 2011 Honorarprofessor für Umweltrecht an der JKU und hält regelmäßig einschlägige Lehrveranstaltungen. Er ist Autor zahlreicher Fachpublikationen, vor allem zur Umweltverträglichkeitsprüfung sowie zum Betriebsanlagen- und Abfallwirtschaftsrecht. Seit 2010 ist er Co-Redakteur der RdU, deren Beilage „Umwelt & Technik" er seit 2004 leitet, sowie Mitglied der Redaktion der „Zeitschrift der Verwaltungsgerichtsbarkeit".

GESETZ UND PRAXIS

Wasserbenutzungsrechte werden nur befristet erteilt. Rechtzeitig vor Ablauf ist um Wiederverleihung anzusuchen. Gemäß § 21 Abs 3 WRG besteht ein Anspruch auf Wiederverleihung nur dann, „wenn die Wasserbenutzung unter Beachtung des Standes der Technik erfolgt". Diese Bedingung wird in der Praxis so ausgelegt, dass zum Zeitpunkt der Wiederverleihung die Maßnahmen zur Anpassung an den Stand der Technik bereits umgesetzt sein müssen.

Die Betreiberin bzw. der Betreiber muss daher vor dem Wiederverleihungsverfahren Maßnahmen zur Anpassung an den Stand der Technik einreichen. Werden diese nicht rechtzeitig genehmigt und umgesetzt, ist der Wiederverleihungsantrag abzuweisen. Die Anpassung darf nicht erst im Wiederverleihungsverfahren vorgeschrieben werden: „Eine als Bewilligungsvoraussetzung notwendige Anpassung an den Stand der Technik erst mit der Wiederverleihung selbst vornehmen zu wollen, widerspricht daher dem Gesetz" (Oberleitner/Berger, WRG³ § 21 Rz 11.). Betreiberinnen und Betreiber müssen also zwei Verfahren führen – mit hohem Aufwand und Risiko, weil die Anpassungsmaßnahmen zum Zeitpunkt der Entscheidung über den Wiederverleihungsantrag schon umgesetzt sein müssen. Infolge diesen zeitlichen Drucks sind die Betriebe in aller Regel gezwungen, Anforderungen, die seitens der Behörde oder der Sachverständigen gestellt werden, ohne Möglichkeit einer Anrufung der Verwaltungsgerichte hinzunehmen, weil für ein Beschwerdeverfahren schlichtweg keine Zeit bleibt. Diese prozessuale Schieflage ist durch die Systematik des § 21 WRG keinesfalls zwingend vorgegeben.

LIBERALERE AUSLEGUNG?

Derzeit hängt es von den Zufälligkeiten des Verfahrensverlaufs ab, wie lange ein Betrieb Zeit hat, die Anpassung durchzuführen.

Der VwGH hat klargestellt, dass es nicht auf den Zeitpunkt der Antragstellung auf Wiederverleihung, sondern auf den Zeitpunkt der Entscheidung ankommt (VwGH 07.12.2006, 2004/07/0124). Damit wird implizit zugestanden, dass es Konstellationen geben kann, in denen die Anpassung erst nach Ablauf der ursprünglichen Befristung während des laufenden Wiederverleihungsverfahrens umgesetzt wird.

Vergleicht man § 21 Abs 2 WRG mit anderen Genehmigungstatbeständen, so weist dieser eine übliche Rechtstechnik auf. Ähnlich strukturiert ist § 77 Abs 1 GewO. In diesem allgemeinen anlagenrechtlichen Kontext ist keinesfalls erforderlich, dass schon zum Zeitpunkt der Genehmigung die vorgeschriebenen Bedingungen eingehalten werden; sie können vielmehr mittels Auflagen unter Setzung einer Frist vorgeschrieben werden. § 77 Abs 1 2. Satz GewO enthält dazu eine eigene Bestimmung.

Eine vergleichbare, aber kürzer gefasste Auflagenermächtigung enthält die allgemeine Bestimmung des § 111 Abs 1 WRG. Konsequenterweise vertreten Bumberger/Hinterwirth (WRG2 § 21 K 20), dass „§ 21 Abs 3 der Vorschreibung von Nebenbestimmungen (...) zur Erreichung des Standes der Technik nicht entgegensteht, sofern Nebenbestimmungen nicht projektsändernd sind". Damit wird die Möglichkeit eröffnet, das Wasserrecht zu einem Zeitpunkt wiederzuverleihen, in dem die erforderlichen Maßnahmen zwar mit Auflage aufgetragen werden, aber noch nicht umgesetzt sind. Ungeachtet dessen wagen es die Behörden nicht, die Anpassung an den Stand der Technik in Auflagen vorzuschreiben. Vielmehr wird die bisherige Praxis fortgeschrieben (z. T. mit länderspezifischen Lösungen, z. B. dem „Salzburger Modell").

VORSCHLAG FÜR EINE NOVELLE

Um den verfahrensrechtlichen Ballast, der durch zwei Verfahren entsteht und für die Betreiberinnen und Betreiber Risiken und Rechtschutzlücken birgt, zu entschlacken, wäre es zweckmäßig, das Anpassungsverfahren in die Wiederverleihung zu integrieren. Dazu wäre im Sinne der Auslegung von Bumberger/Hinterwirth klarzustellen, dass die Anpassung an den Stand der Technik auch mit Auflagen gesichert werden kann. Der Betreiberin oder dem Betreiber wäre die Möglichkeit einzuräumen, im Wiederverleihungsprojekt technische Anpassungen vorzusehen.

Die Regelungstechnik könnte sich an § 77 Abs 1 Satz 2 GewO orientieren. § 21 Abs 3 WRG wäre wie folgt zu ändern (Änderung in Fettdruck): „Wird das Ansuchen rechtzeitig gestellt, hat der bisher Berechtigte Anspruch auf Wiederverleihung des Rechtes, wenn **dem vorgelegten Projekt, welches technische Anpassungsmaßnahmen enthalten kann, bei Einhaltung der erforderlichenfalls vorzuschreibenden Auflagen** öffentliche Interessen nicht im Wege stehen und die Wasserbenutzung unter Beachtung des Standes der Technik erfolgt. **Die Behörde kann weiters zulassen, dass bestimmte Auflagen erst ab einem dem Zeitaufwand der hiefür erforderlichen Maßnahmen entsprechend festzulegenden Zeitpunkt eingehalten werden müssen, wenn dies unter Bedachtnahme auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse vertretbar ist."**

Damit würde die Effizienz der Verfahren gesteigert, ohne wasserwirtschaftliche Interessen zu gefährden. Und: Mit dem Wegfall der Doppelmühle gewinnt letztlich die Rechtssicherheit, was – im Sinne aller – zu wünschen wäre.

Fotos: Fotolia, Haslinger/Nagele & Partner

KRAFTWERK GASSEN

PPP-Synergieprojekt für Naturstrom und E-Tankstellen

Mit dem Bau des Kraftwerks Gassen konnte die Gemeinde Stockenboi neben der Erzeugung von günstigem Ökostrom noch Kanal, Trinkwasser und Glasfaserkabel verlegen und zwei E-Tankstellen errichten.

Nach einer fast fünfjährigen Vorbereitungsphase und vielen Hürden wurde der Bau des Kraftwerks Gassen in der Gemeinde Stockenboi Ende März pünktlich fertiggestellt.

Doch nicht nur die Gemeinde hatte Interesse an der Lage. Gegen auswertige Investoren, welche die Weißenbachenergie zu Geld machen wollten, musste ein Widerstreitverfahren geführt werden. Dabei wurden die Projekte einander gegenübergestellt und dem besseren und sinnvolleren wurde das Wasserrecht zugeschrieben, in diesem Fall siegte eindeutig das Projekt der Gemeinde, welches viele zusätzliche Synergieeffekte und ausführliche Rekultivierungsmaßnahmen vorsah.

Bei diesem Projekt profitieren beide Parteien von der Wirtschaftlichkeit – die Gemeinde und die privaten Investoren.

Als besonders kritisch bei der Umsetzung stellte sich die satte Investitionssumme von 4,3 Millionen Euro heraus. Von Anfang an war klar, dass die Gemeinde Stockenboi nicht allein dafür aufkommen konnte, ebenso stellte sich eine Bürgerbeteiligung als unrealistisch heraus. So wurde nach Gesellschaftern gesucht, die vorzugsweise schon Erfahrung mit Kleinwasserkraftwerken habtt.

Schließlich wurde die Stockenboi Energie GmbH mit Geschäftsführer Christoph Aste gegründet, welche wie folgt aufgebaut ist:

- 40-Prozent-Beteiligung: Gemeinde Stockenboi
- 34-Prozent-Beteiligung: AAE-Entwicklungs GmbH
- 13-Prozent-Beteiligung: Peba Beteiligungsverwaltungs- und Handels GmbH
- 13-Prozent-Beteiligung: Rumpf Holding GmbH

Diese Gesellschaft ermöglichte eine öffentlich-private Partnerschaft (auch Public-private-Partnership (PPP) genannt), wodurch eine effiziente Arbeitsteilung erfolgen und beide Parteien profitieren konnten – sowohl die Gemeinde durch finanzielle Unterstützung und ein letztendliches Zugutekommen für die Einwohnerinnen und Einwohner als auch die privaten Investoren durch ein wirtschaftliches Projekt. Mit einem einstimmigen Gemeinderatsbeschluss und dem Einverständnis aller Grundstückseigentümer konnte der Bau im Juni 2016 beginnen.

Die Druckrohrleitung (DN 1.400) verläuft 2,3 Kilometer die Hauptstraße entlang, welche auch mehrere Male gequert wird. Wie erwähnt konnten einige Synergien geschaffen werden, so wurden neben der Druckrohrleitung noch 650

Das Kraftwerk Gassen ist mit zwei Turbinen ausgestattet, die in Summe eine Leistung von 1.280 kW erreichen.

Meter Kanalleitung, Trinkwasserleitungen und ein Glasfaserkabeln verlegt.

Trotz des Zeitdrucks – um den Fördervertrag mit der OeMAG einzuhalten, musste man schnell in Betrieb gehen – liefert das Kraftwerk nun seit Ende März Ökostrom für 900 Haushalte, außerdem werden noch zwei E-Tankstellen errichtet.

Nachdem die Arbeiten am Kraftwerk selbst abgeschlossen worden waren, wurde mit der Rekultivierung des Weißenbaches begonnen. Bis Juni sollen mehrere Niststellen für Wasseramseln und eine Restwassermenge von 700 bis 750 Litern pro Sekunde für einen besseren ökologischen Zustand des Gewässers sorgen, womit der Bau des Kraftwerks offiziell abgeschlossen sein wird.

Das Kraftwerk weist zwei Turbinen auf, eine Diagonalturbine (DH-87) mit einer Leistung von 980 kW bei 500 U/min und eine Durchströmturbine mit 300 kW bei 600 U/min. So wird ein optimaler Wirkungsgradverlauf geschaffen und selbst bei einer Durchflusswassermenge von 600 l/s noch ein Wirkungsgrad von 80 Prozent erreicht.

Mit einer Leistung von fast 1,3 MW und einer Jahresproduktion von 5,4 GWh ist das Kraftwerk ein Vorzeigeprojekt in Sachen neueste Wasserkrafttechnik und ein wesentlicher Beitrag zur klimaneutralen Energieproduktion in der Region und nachhaltiges Investment für die Gemeinde Stockenboi sowie deren Bürgerinnen und Bürger.

INFO

Kraftwerk Gassen

Gewässer: Weißenbach
Engpassleistung: 1.280 kW
Ausbauwassermenge: 3 m³/s
Restwassermenge: 700–750 l/s
Druckrohrdimension GFK: 1.400 DN
Durchrohrleitungslänge: 2.360 m
Bruttofallhöhe: 50,56 m
Nettofallhöhe bei Qt = 3 m³/s: 47,43 m
Regelarbeitsvermögen: 5,4 GWh/a

Das Kraftwerk Gassen liefert bereits seit Ende März 2017 Ökostrom für Stockenboi.

Fotos: Aste

Rohrsysteme für Wasserkraftwerke

GFK

DN300 - DN4000

- hohe Bruchfestigkeit
- geringes Gewicht
- hoher Abriebwiderstand
- hydraulische Verluste werden vermieden
- sehr gute chemische Beständigkeit
- hohe statische Belastbarkeit
- werden sowohl im Schleuder- als auch im Wickelverfahren hergestellt
- ONR-geprüft

und

GUSS

DN80 - DN2000

- hohe Druckbeständigkeit
- leichte Verlegung
- für schwierigste Einbaubedingungen geeignet
- längskraftschlüssig (zugfest)
- rasche und sichere Montage
- werden im Schleuderverfahren hergestellt

SUPERLIT - Vertriebspartner für Österreich, Schweiz und Deutschland - Sertubi JINDAL SAW ITALIA SPA

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

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

In Österreich sind immer noch Wasserkraftwerke in Betrieb, die Ende des 19. Jahrhunderts oder zu Beginn des 20. Jahrhunderts gebaut wurden.

PETRA GSODAM, HEINZ STIGLER

Der Kapitalstock der Wasserkraftwerke in ausgewählten europäischen Ländern

Anlagen von Elektrizitätsversorgungsunternehmen sind durch eine hohe Lebensdauer sowie eine hohe Kapitalintensität charakterisiert. Diese Besonderheiten treffen im Speziellen auf Wasserkraftwerke zu. Von allen Kraftwerkstechnologien weisen Wasserkraftwerke die höchste Lebensdauer auf. In Österreich beispielsweise sind immer noch Wasserkraftwerke in Betrieb, die Ende des 19. Jahrhunderts oder zu Beginn des 20. Jahrhunderts gebaut wurden. Ein großer Teil der sehr alten Kraftwerke setzt sich aus Kleinwasserkraftwerken zusammen.

Diese Kraftwerke liefern auch heute noch, mehr als 100 Jahre nach ihrer Errichtung, einen wertvollen Beitrag zur Elektrizitätsproduktion in Österreich. Die Investitionskosten in Wasserkraftwerke sind standortabhängig. Je nach geografischer Gegebenheit ergeben sich unterschiedlich hohe Investitionen, und kein Kraftwerk gleicht dem anderen. Aufgrund dieser Besonderheiten ist es von Bedeutung, den realen Wert der Wasserkraftwerke zu ermitteln und somit das in die Elektrizitätsversorgung investierte Vermögen darzustellen. Aufgrund der Langlebigkeit der Anlagen kann das tatsächlich in die Elektrizitätsversorgung investierte Vermögen nicht, wie in anderen Branchen durchaus üblich, aus den Bilanzen der Unternehmen abgelesen werden. Viele Kraftwerke, allen voran ältere Wasserkraftwerke, sind aus Sicht der betriebswirtschaftlichen Buchhaltung schon vollständig abgeschrieben und stehen nur mehr mit dem „Erinnerungseuro" in den Bilanzen der Elektrizitätsversorgungsunternehmen. Einen Überblick über die Altersstruktur von Kraftwerken in Österreich und der Schweiz bietet die Übersicht im Infokasten auf der rechten Seite. Die vollständig abgeschriebenen Anlagen tragen immer noch einen wichtigen Teil zur Elektrizitätsproduktion bei, scheinen aber bei einer Vermögensbetrachtung auf Basis des Anlagevermögens in den Bilanzen der Elektrizitätsversorgungsunternehmen nicht auf.

Wasserkraftwerke können, anders als fossile Kraftwerke wie Kohle- oder Gaskraftwerke, nicht standardisiert werden. Die Investitionskosten von Wasserkraftwerken hängen sehr stark von lokalen Umweltfaktoren (Gefälle, Wasserabfluss etc.) ab. Deshalb gestaltet es sich als schwierig, verallgemeinernde Aussagen zu den Investitionskosten für Wasserkraftwerke zu tätigen.

Von großem Interesse ist es daher, die Investitionskosten für Wasserkraftwerke zu ermitteln. Dies wurde am Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation an der TU Graz mit der zum elektrizitätswirtschaftlichen Simulationsmodell ATLANTIS gehörenden Datenbank durchgeführt. Die Arbeit stellt erstmals für die Elektrizitätsproduktion aus Wasserkraft die Daten zum volkswirtschaftlichen Kapitalstock dar. Der Kapitalstock der kontinentaleuro-

Foto: Kleinwasserkraft Österreich

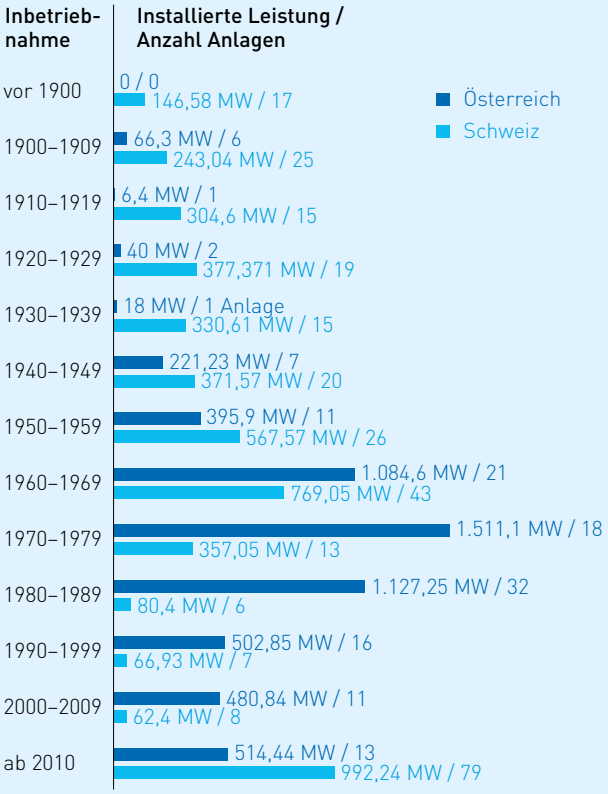
päischen Länder (ohne Ukraine, Moldawien, Weißrussland, Russland) wurde für das Jahr 2015 berechnet. Ende 2015 weisen die ausgewählten Länder ca. 1.600 Laufwasserkraftwerke mit einer installierten Leistung von rund 50 GW (Kleinstkraftwerke wurden zu Aggregaten zusammengefasst) sowie ca. 1.400 Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke mit einer installierten Leistung von rund 105 GW auf. Der Nettokapitalstock beträgt für Wasserkraftwerke unter Berücksichtigung von Wiederbeschaffungswerten und einer angenommenen technischen Lebensdauer von 80 Jahren 198,2 Milliarden Euro. Ein Vergleich dieses abgeschriebenen Kapitalstocks mit einem abgeschriebenen Kapitalstock, basierend auf historischen Anschaffungswerten und einer angenommenen kürzeren wirtschaftlichen Nutzungsdauer von 50 Jahren, ergibt 57 Milliarden Euro. Der Bruttokapitalstock ohne Berücksichtigung einer Wertminderung durch Alterung und Nutzung beträgt auf Basis der Wiederbeschaffungswerte 468 Milliarden Euro bzw. auf Basis der historischen Anschaffungswerte 150,2 Milliarden Euro. Die angenommenen Nutzungsdauern wurden variiert, da der Nettokapitalstock zu Wiederbeschaffungswerten auf der höheren technischen Lebensdauer der Wasserkraftwerke basieren soll und nicht auf der kürzeren, nach dem Vorsichtsprinzip geschätzten wirtschaftlichen Nutzungsdauer. Eine Bewertung der sehr langlebigen und kapitalintensiven Anlagen unter Berücksichtigung von Wiederbeschaffungswerten liefert in diesem Fall einen Kapitalstock, der in etwa um einen Faktor 3,5 höher ist als eine Bewertung, basierend auf den historischen Anschaffungswerten. In der Tabelle im Infokasten ist der Nettokapitalstock für die betrachteten kontinentaleuropäischen Länder unter Berücksichtigung von Wiederbeschaffungswerten und der technischen Lebensdauer für das Jahr 2015 dargestellt.

> Wasserkraftwerke weisen die höchste Lebensdauer auf, daher ist ihr Anteil unter allen Kraftwerken sehr hoch.

Bei (nominellen) Preissteigerungen für Ersatzinvestitionen, wie es bei langlebigen Anlagen in der Elektrizitätswirtschaft der Fall ist, spiegelt der kumulierte Restbuchwert, basierend auf dem historischen Anschaffungswert, der in den Jahresabschlüssen der Unternehmen das Anlagevermögen darstellt, nicht das tatsächliche Vermögen ►

INFO

Altersstruktur, Anzahl und installierte Leistung von größeren Laufwasserkraftwerken in Österreich und der Schweiz



Nettokapitalstock der Wasserkraftwerke, basierend auf den Wiederbeschaffungswerten für das Jahr 2015 in den betrachteten europäischen Ländern

	Speicherwasser	Pumpspeicher	Laufwasser
Frankreich	18.314.792.518	6.173.443.593	12.474.351.151
Spanien	15.753.613.433	9.673.274.729	3.457.865.219
Schweiz	15.195.915.782	4.072.721.337	6.992.514.096
Italien	11.118.962.603	4.784.656.582	7.668.547.347
Österreich	**4.461.841.420**	**3.980.653.036**	**13.915.808.433**
Deutschland	290.745.153	3.129.079.797	6.891.692.608
Portugal	2.432.316.777	2.122.511.200	5.589.838.649
Rumänien	2.550.927.614	332.665.901	3.365.748.785
Griechenland	3.131.794.970	890.516.187	583.961.232
Slowakei	206.016.815	668.270.221	2.785.747.568
Serbien	981.411.449	376.427.262	1.786.833.943
Bosnien u. Herzegowina	1.336.925.744	607.951.106	888.083.921
Kroatien	1.428.224.956	132.019.071	855.416.617
Belgien	1.319.565	2.090.854.979	103.176.333
Albanien	1.400.470.555	-	436.403.076
Polen	43.869.480	1.508.619.643	198.152.752
Luxemburg	18.807.347	1.668.789.714	44.630.530
Bulgarien	880.487.866	740.568.104	103.803.122
Tschechien	420.700.606	815.179.151	435.505.894
Slowenien	-	122.393.958	1.508.623.873
Montenegro	1.311.774.327	-	118.160.891
Lettland	1.203.718.241	-	5.617.256
Litauen	-	840.343.579	94.791.775
Mazedonien	505.522.224	-	38.388.742
Niederlande	-	-	89.653.346
Ungarn	-	-	37.474.718
Estland	-	-	11.953.955
Dänemark	-	-	1.803.068

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

Hölzerne Wasserräder

Hölzerne Wasserräder
Herstellung, Restauration, Dokumentation

Von Dr. Herbert Jüttemann. 238 Seiten mit 613 Abbildungen, Format DIN-A4, gebunden. Preis 79,90 €.

Mit dem Niedergang vieler Mühlen verloren auch die Wasserräder ihre Geltung. Es taucht oft der Gedanke auf, einige Mühlen noch zu erhalten. Um die Kenntnis vom Bau alter Wasserräder zu erhalten, wurde dieses Buch geschrieben.

Wasserkraft & Energie
Internationales Quartals-Magazin für Erneuerbare Energien mit Schwerpunkt Wasserkraft

wassertriebwerk
Wasserkraft · Wasserwirtschaft
Wasserrecht · Elektrizitätswirtschaft

Verbandsorgan des Bundesverbandes Deutscher Wasserkraftwerke.

Erscheint monatlich

www.vms-detmold.de

Verlag Moritz Schäfer
Grabbestr. 7 · 32756 Detmold · Deutschland
Telefon +49 5231 9243-0
Fax +49 5231 9243-43
E-Mail: vertrieb@vms-detmold.de

DER WASSERWIRT
Wasserwirtschaft - Kulturtechnik - Forschung

Neuartige Fischliftschleuse!

- für beengte Platzverhältnisse
- für schwankende Ober- und Unterwasserspiegel geeignet
- bereits 5 Pilotanlagen errichtet

Video zur Funktion:
https://www.youtube.com/watch?v=ej2zg7THs1w&vl=de

Wir liften Ihre Fische!

Hauptplatz 5 • 9341 Straßburg • Austria
M • +43 664 / 887 333 62
E • office@der-wasserwirt.at

HABAU

Wir bauen heute für morgen.

HABAU GROUP
A-4320 Perg
Greiner Straße 63
+43 (0) 7262 / 555-1300
www.habau.com

HABAU GROUP – ein internationaler Komplettanbieter in den Geschäftsbereichen Hochbau, Tiefbau, Fertigteilbau, Pipelinebau, Untertagebau und Stahl-/Anlagenbau.

Welche Anforderung Sie auch haben: **Wir bauen es.**

Foto: Gsodam

► wider. Der Nettokapitalstock auf Basis der Wiederbeschaffungswerte abzüglich getätigter Abschreibungen wird als geeigneteres Mittel zur Betrachtung des Vermögens von Elektrizitätsversorgungsunternehmen angesehen.

Literatur: Gsodam, P., Feichtinger, G., Stigler, H. (2016). Ansätze zur Ermittlung des Kapitalstocks der europäischen Elektrizitätswirtschaft. 14. Symposium Energieinnovation, TU Graz.
Stigler, H., Bachhiesl, U., Nischler, G., Feichtinger, G. (2015). ATLANTIS: techno-economic model of the European electricity sector. Cent Eur J Oper Res, 24: 965. doi:10.1007/s10100-015-0413-8.
Rais, G., Sollberger, P. (2009). Nichtfinanzieller Kapitalstock – Methodenbericht. Arbeitsdokument. Bundesamt für Statistik BFS, Neuchâtel, Schweiz.
Gsodam, P., Stigler, H. (2017). Ermittlung der Investitionskosten von europäischen Schwell- und Laufwasserkraftwerken zur Bestimmung des Kapitalstocks. 10. Internationale Energiewirtschaftstagung. TU Wien.

DIE AUTORIN

Petra Gsodam

ist derzeit als Universitätsassistentin am Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation der Technischen Universität Graz tätig. Ihre Aufgabengebiete umfassen u. a. die betriebswirtschaftliche Weiterentwicklung des institutseigenen elektrizitätswirtschaftlichen Simulationsmodells ATLANTIS. Seit 2014 arbeitet sie an ihrer Dissertation, in der der Kapitalstocks der europäischen Elektrizitätswirtschaft ermittelt wird. Bevor sie an der Technischen Universität Graz mit ihrem Doktoratsstudium der Elektrotechnik begann, studierte sie an der Karl-Franzens-Universität Graz Umweltsystemwissenschaften mit Fachschwerpunkt „Nachhaltigkeitsorientiertes Management". Ihre Forschungsinteressen umfassen Geschäftsmodelle, Nachhaltigkeit und Vermögensbetrachtungen in der Elektrizitätswirtschaft.

AUSGEWÄHLTE VERÖFFENTLICHUNGEN

Rauter, R., Gsodam, P., Nguyen, D., Stabauer, P., Baumgartner, R. (2013).
Creating value with sustainability: New business models in Austria.
In: Proceedings of the Sustainable Innovation Conference 2013.

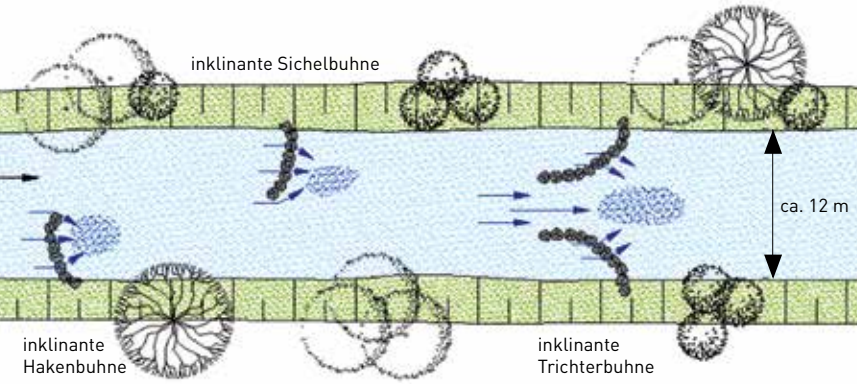
Gsodam, P., Rauter, R., Baumgartner, R. (2015).
The renewable energy debate: how Austrian electric utilities are changing their business models.
Energy, sustainability and society, 5 (2015), 1–12.

Gsodam, P., Feichtinger, G., Stigler, H. (2016).
Ansätze zur Ermittlung des Kapitalstocks der europäischen Elektrizitätswirtschaft.
In: Bachhiesl, U. (Hrsg.). 14. Symposium Energieinnovation: Energie für unser Europa. 1. Auflage. Graz: TU Graz Press.

GÜNTER PARTHL UND GEORG SEIDL

Lenkbuhnen als Bindeglied zwischen ökologischen Anforderungen und energiewirtschaftlichen Interessen

Der Einbau von Buhnen in Fließgewässer hat eine lange Tradition. In erster Linie wurden sie für schutzwasserbauliche Zwecke, beispielsweise als Erosionsschutz, eingesetzt. Mitunter können Buhnen allerdings auch zur Freihaltung einer Tiefenrinne für den Schiffsverkehr beitragen. Da sie einem regulierten Gewässer wieder zu einer gewissen Struktur verhelfen können, wurden und werden Buhnen zudem bei Gewässerrenaturierungen, sprich für gewässerökologische Zwecke, verbaut.



Schemaskizze: Lenkbuhnen und ihre Umsetzung in der Entnahmestrecke

Ist aufgrund der zu geringen Platzverhältnisse eine herkömmliche Renaturierung nicht möglich, so dienen Lenkbuhnen zur strukturellen Aufwertung von Gewässerabschnitten. Lenkbuhnen sind als Sonderform der Niederwasserbuhne zu verstehen. Es handelt sich hierbei um Einbauten, welche nur unwesentlich über die Gewässersohle hinausragen und somit verhältnismäßig geringe Auswirkungen auf die Hochwasserabfuhr haben. Der Effekt dieser meist unscheinbaren Anordnungen kann jedoch beachtlich sein. So liefern Lenkbuhnen ein probates Mittel, um monotone Gewässerabschnitte entsprechend aufzuwerten. Aus diesem Grund wurde beim Ausleitungskraftwerk der E-Werk Gleinstätten GmbH an der Sulm eine Strukturierung mit Lenkbuhnen umgesetzt. Die variable Anordnung der Buhnen in Verbindung mit Totholzelementen stellt ein auf die Fischregion (Übergang Barbenregion in eine Äschenregion) abgestimmtes Pilotprojekt dar.

Das Grundprinzip der umgesetzten Maßnahmen ist die Induzierung von Sekundärströmungen, wodurch letztendlich eine dynamische Umla-

gerung des Flusssediments erreicht werden soll. Die Lenkbuhnen werden dabei je nach Fragestellung und Anforderung in oder gegen die Fließrichtung als Sichel-, Haken- oder Trichterbuhnen ausgeformt. Dabei kommt der Anordnungskombination sehr große Bedeutung zu. Für die Planung und Umsetzung solcher Maßnahmen ist daher eine entsprechende gewässerökologische Erfahrung bzw. Fachkenntnis erforderlich.

Da die Entnahmestrecke ursprünglich als monotones, nahezu kanalartig ausgebautes Hochwasserentlastungsgerinne ausgeführt worden war, war die Erreichung der für die Fischpassierbarkeit erforderlichen Mindestwassertiefen und Mindestfließgeschwindigkeiten selbst bei Abflüssen jenseits von 2 m³/s nicht möglich. Durch die Einbauten konnte letztendlich eine um über 50 Prozent verringerte Pflichtwasserdotierung realisiert werden.

Die Maßnahme an der Sulm nur auf den ökonomischen Erfolg zu reduzieren, wäre jedoch weit gefehlt. So ging mit der Reduktion der Restwassermenge auch eine signifikante ökologische Aufwertung dieses Abschnitts einher, da die strukturelle Vielfalt des Gewässers maßgeblich erhöht werden konnte. Die ehemals eintönige, 1,2 km lange Restwasserstrecke wurde in einen variablen Gewässerabschnitt mit pendelnder Niederwasserinne übergeführt, in welchem sich Flachwasserbereiche mit Rinnersequenzen sowie tiefen Kolken abwechseln und somit eine Annäherung an den natürlichen Charakter eines Fließgewässers bewirken.

Die biologische Evaluierung der Maßnahme erfolgte anhand von Befischungen, welche mit Fischbestandsdaten vor der Maßnahmenumsetzung abgeglichen wurden. Während sich die Anzahl der Fische im strukturierten Abschnitt um 40 Prozent erhöhte, konnte ein Anstieg der Fischbiomasse von etwa 50 Prozent festgestellt werden. Beachtlich dabei ist, dass diese Maßnahmen durch den sparsamen Einsatz von Wasserbausteinen in einem äußerst geringen budgetären Rahmen verwirklicht wurden.

Somit stellen Lenkbuhnenanordnungen ein Erfolg versprechendes Instrument dar, vor allem im Bereich der Kleinwasserkraft. Neben der Verbesserung der ökologischen Bedingungen in Restwasserstrecken und gleichzeitiger Verringerung der Dotation können derartige Umsetzungen auch im Stauraum und dort hauptsächlich in der Stauwurzel einen ökologischen Mehrwert erwirken. Besonders hilfreich erscheinen derartige Überlegungen bei der Anpassung an den ökologischen Stand der Technik wie z. B. bei Wiederverleihungen, da sie dazu beitragen können, mit dem gelindesten finanziellen Aufwand einen maximalen ökologischen Erfolg zu erreichen.

Bei vielen älteren Wasserkraftanlagen stellen die oftmals vorhandenen überbreiten Unterwasserbereiche regelrechte Ausschotterungsbecken dar, die mitunter aufwendige und regelmäßige Räumungsarbeiten erfordern, um dem ►

Strukturierungen Sulm, Gleinstätten 4/2015

Renaturierte Entnahmestrecke vor und nach den Strukturierungsmaßnahmen

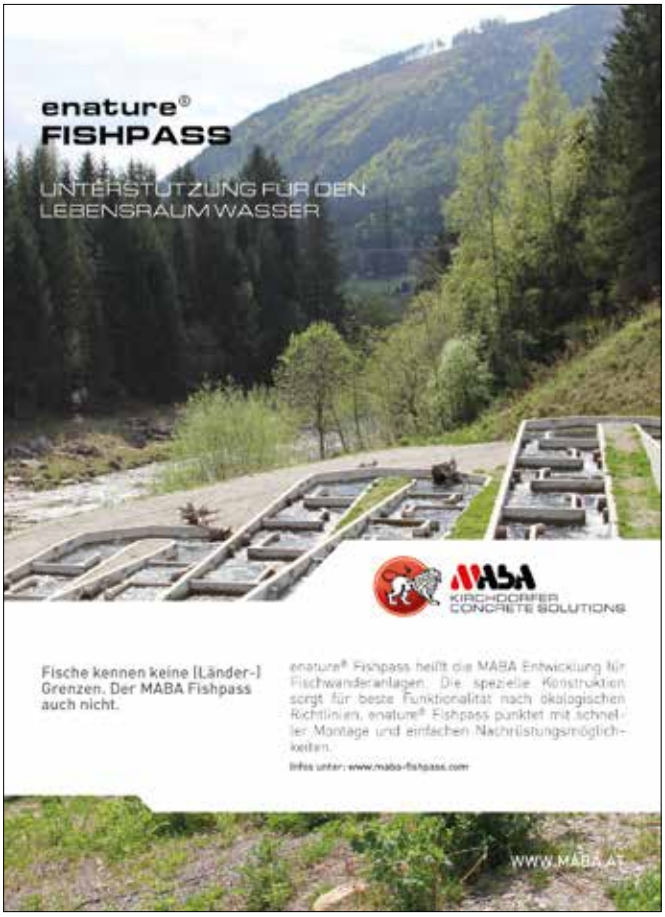
VORHER

NACHHER

Fotos: BWI GmbH Spurej, IBPartH, Gessl

Ihr Spezialist für
Turbinenleitungen
Tradition auf neuen Wegen
Qualität mit Bestand
www.trm.at
TIROLER ROHRE
T
R
M

wws
wasserkraft
TURBINEN UND
STAHLWASSERBAU
ALLES AUS EINER HAND
WWS Wasserkraft GmbH & Co KG
4120 Neufelden | Austria
Tel.: +43 7282 59 22-0
E-Mail: office@wws-wasserkraft.at
Web: www.wws-wasserkraft.at


enature®
FISHPASS
UNTERSTÜTZUNG FÜR DEN
LEBENSRAUM WASSER
MABA
KIRCHDORFER
CONCRETE SOLUTIONS
Fische kennen keine (Länder-)
Grenzen. Der MABA Fishpass
auch nicht.
enature® Fishpass heißt die MABA Entwicklung für Fischwanderanlagen. Die spezielle Konstruktion sorgt für beste Funktionalität nach ökologischen Richtlinien. enature® Fishpass punktet mit schneller Montage und einfachen Nachrüstungsmöglichkeiten.
Infos unter: www.maba-fishpass.com
WWW.MABA.AT

Lenkbuhnen erhöhen auch die Schwimmtiefen für die Fischpopulationen.

► Fallhöhenverlust entgegenzuwirken. Aber auch aus gewässerökologischer Sicht sind diese Bereiche oftmals sehr kritisch zu betrachten, da die Fischpassierbarkeit dieser im Niederwasserfall flach überströmten Bereiche zeitweise eingeschränkt oder sogar unterbunden wird. Aufwendig errichtete Fischaufstiegshilfen verfehlen ihren Zweck, wenn im Unterwasser die Schwimmtiefen für wanderwillige Fische zu gering sind. Durch das Einbringen von Lenkbuhnen können derartige Problemstellen effizient entschärft werden. Eine korrekte Positionierung der Bauwerke soll letztendlich zu einer permanenten, sich hydraulisch selbst erhaltenden Tiefenrinne beitragen, welche den nachhaltigen Abtransport von Geschiebe bei bettbildenden Prozessen ermöglicht. So wird auch hier der integrative Nutzen dieser Bauwerke deutlich, welcher sowohl dem Wasserkraftbetreiber als auch den ökologischen Anforderungen im Gewässer zuteilwird.

Lenkbuhnen können mit relativ geringen finanziellen Mitteln regulierten Gewässern zu einer Struktur verhelfen.

DIE AUTOREN

DI Günter Parthl

studierte an der Universität für Bodenkultur und betreibt ein Ingenieurbüro für angewandte Gewässerökologie in Stainz. Er ist spezialisiert auf fischökologische Fragestellungen, Gewässerstrukturierungen, Durchflussmessungen und Kalibrierungen im Bereich der Wasserkraft.

DDI Georg Seidl

studierte an der Universität für Bodenkultur, arbeitete einige Jahre in einem technischen Planungsbüro, wo er sich vermehrt mit gewässerökologischen Belangen beschäftigte. Er betreibt ein Ingenieurbüro für Gewässerökologie und Wasserbau in Graz. Themenschwerpunkte sind Ökotechnik, Fischwanderhilfen und ökologische Fragestellungen bei Wasserkraftanlagen.

Fotos: Kunz, Furgler, Seidl

GLOBAL Hydro

smarT
Das Fertigkraftwerk

Ausgreifte Technik
Kompakte Bauweise
Schnelle Abwicklung
Einfache Montage

Global Hydro Energy GmbH
4085 Niederranna 41
+43 7285 514 - 0
info@global-hydro.eu
www.global-hydro.eu

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

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 am Tag der Kleinwasserkraft Werksführungen am 09.06. von 10:00 bis 17:00 – Anmeldungen erbeten!
GEPPERT
HYDROPOWER
AUSTRIA

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

Kleinanzeigen

VERKAUFEN

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**

Kleinwasserkraftwerk, Engpassleistung 209 kW, Regelarbeitsvermögen 1.050.000 kW, neuester Stand der Technik. **Info: Tel. 0664 357 07 74**

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**

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**

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**

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**

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**

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. Abholbar 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, Wasserrecht bis 2059, Leistung 250 kW. **Info: Tel. 0676 580 99 85 oder office@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**

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**

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**

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: Fab. 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 Meter, Schluck 80 Liter pro Sekunde, Drehzahl 620/min, Baujahr 1930 • Francis-Schachtturbine, Beschreibung: Hersteller Drees, Fallhöhe 4,50 Meter, Wassermenge 2.900 l/sec, 145 PS, 165 U/min, Baujahr 1974 • Francis-Schachtturbine, Voith, Gefälle 2,8 Meter, Schluck 1.060 l/sec, Drehzahl 210/min, horizontale Wellenlage • Francis-Schachtturbine, Oser, Gefälle 2,4 m, Schluck 450 l/sec: 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**

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 2.2.2010 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**

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**

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. Fabr. 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

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

Die TU Graz sucht für einen Lehrgang folgende 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**

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**

Wasserkraft-Standorte 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. Max. Schluckfähigkeit 110 l/s; maximale elektrische Leistung 2,8 kW. **Kontakt: E.STAUDNER@semperconstantia.at**

Termine

Interessante Veranstaltungen rund um das Thema „Wasserkraft"

9. Juni 2017, österreichweit
TAG DER KLEINWASSERKRAFT
Infos: hier im Magazin auf Seite 8

12. und 13. September 2017, Graz
5. PRAKTIKERKONFERENZ „WASSERKRAFT, TURBINEN & SYSTEME"
Infos: www.wasserkraft-graz.at

28. und 29. September, Brixen, Italien
20. INT. ANWENDERFORUM KLEINWASSERKRAFTWERKE
Infos: www.kleinwasserkraft-anwenderforum.de

11. Oktober 2017, Wien
ÖWAV-KURS: DAS ABC DES WASSERRECHTS 2017
Infos: www.oewav.at

12. und 13. Oktober 2017, Montforthaus Feldkirch
JAHRESTAGUNG KLEINWASSERKRAFT ÖSTERREICH
Save the Date!

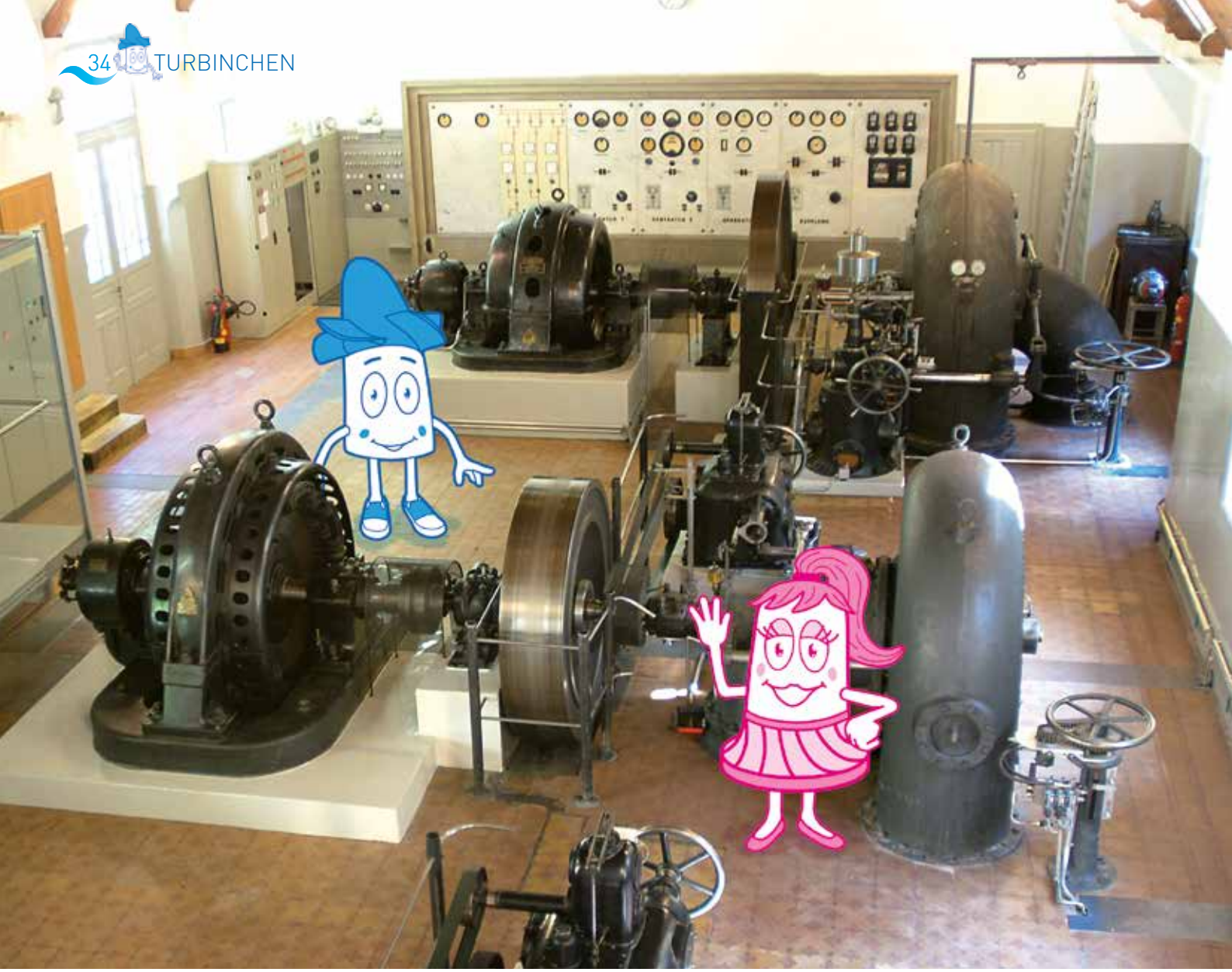
TÖRMER ENERGY

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



AUS DEM LEBEN UNSERES MASKOTTCHENS

Turbinchen am Tag der Kleinwasserkraft

Schon lange hat sich Turbinchen auf den großen Tag gefreut. Zusammen mit seinen Freunden macht sich Turbinchen auf zu einer Wanderung durch ein Tal mit Kleinwasserkraftwerken.

Auf dem Weg entlang des Tals, der durch den Wald und an verschiedenen Kleinwasserkraftwerken vorbeiführt, unterhalten sich Francis und Turbinchen: „Ich war ja schon oft bei Kraftwerken an Flüssen, aber so eine Themenwanderung habe ich noch nie gemacht", meint Francis. „Ja, das ist super, der Wald, die Vögel … überhaupt die ganze Natur!" „Da erkennt man erst, wie dankbar man der Natur sein muss, dass sie uns die Möglichkeit gibt, ihre Kraft zu nutzen." Während die beiden weiterplaudern, kommen sie zu einem Kleinwasserkraftwerk. Der freundliche Besitzer wartet bereits auf die Gruppe. Er führt sie durch das Krafthaus und erzählt: „Ich arbeite gern hier. Ich finde die Nähe zur Natur unheimlich schön. Außerdem ist es wichtig, Strom erneuerbar zu produzieren, und es macht mich stolz, dies hier tun zu können."

In der Schule lernen Francis und Turbinchen, wie wichtig erneuerbare Energien sind.

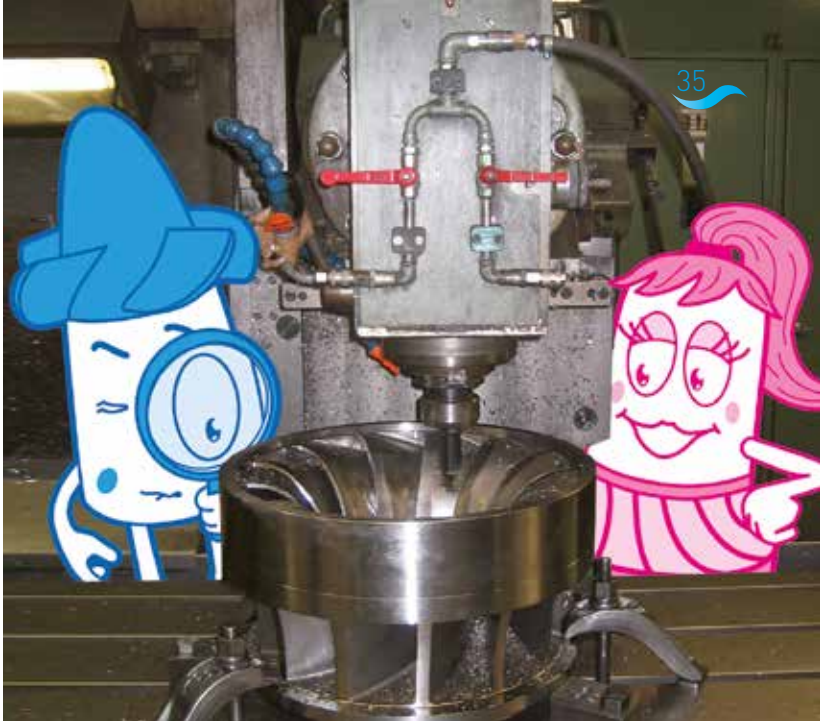
„In der Schule haben wir auch schon gelernt, wie wichtig erneuerbare Energien für uns alle sind. Wie lange machst du das denn schon?", fragt Francis. „Schon sehr lange! Ich habe das Kraftwerk vor vielen Jahren von meinem Vater übernommen und es modernisiert. Jetzt kümmere ich mich jeden Tag darum, damit es gut funktioniert. Natürlich mache ich das nicht alleine, das könnte ich gar nicht. Denn es sind nicht nur die Betreiber von Kleinwasserkraftwerken, die für die Versorgung Österreichs mit Strom arbeiten, dahinter stehen auch ganz viele Menschen, die in ihren Betrieben die Bauteile und Werkzeuge herstellen, die gebraucht werden, um die Anlagen zu bauen und zu warten! Und natürlich braucht man auch die vielen Menschen,

die dafür verantwortlich sind, den Strom richtig zu verteilen und zu jeder Zeit in alle Haushalte zu bringen. So kannst du für jeden Kraftwerksbetreiber noch einmal viele andere rechnen, die sozusagen ‚hinter' ihm stehen. Und auch diese Personen und Unternehmen wollen heute zeigen, was sie leisten und herstellen."

Nachdem sich die Gruppe etwas ausgeruht hat und sich am vor dem Kraftwerk aufgebauten Tisch mit einer Jause, Wasser und Limonade gestärkt und erfrischt hat, marschiert die Gruppe weiter. Je weiter sie das Tal hinauswandert, umso größer wird der Bach und das Tal, das davor sehr steil und eng war, ist jetzt breit, und anstelle des Waldes sind jetzt mehr und mehr Wiesen neben dem Bach.

Als sie am Nachmittag eine größere Ortschaft erreicht, kommt die Gruppe bei einer großen Firma mit einer riesigen Betriebshalle an. Dort erwartet sie schon der Betriebsleiter. Er führt sie zwischen großen und kleineren Maschinen hindurch und erklärt der Gruppe, wie eine Turbine hergestellt wird.

Gespannt untersuchen Francis und Turbinchen Turbinen in verschiedenen Zuständen. Manche sehen aus, als wären sie kaputt, anderes wieder so, als würden sie erst gerade gebaut werden. Besonders von der Maschine, die das Metall fast wie von Geisterhand bearbeitet, sind die beiden fasziniert. Der Betriebsleiter erklärt: „Es ist schon erstaunlich, welche Präzision und welches Können heute in solche Maschinen einfließen. Das, was ihr hier seht, ist eine sogenannte ‚CNC-Fräsmaschine', diese steuern wir mittlerweile direkt mit dem Computer und könnten damit fast alle Laufräder aus einem einzigen Stück Metall herausarbeiten. Vor einigen Hundert Jahren gab es nur Wasserräder aus Holz, die von Hand gefertigt wurden, heute können wir mit moderner Technik viel genauer arbeiten und so noch bessere Turbinen bauen."



Mit großem Staunen beobachten Turbinchen und Francis, wie aus einem einzigen Stück Stahl ein Laufrad gefräst wird.

Turbinchen und seine Freundin Francis sind fasziniert. Nachdem sie ihren Rundgang durch das Werk beendet haben, steigen die beiden und die anderen der Gruppe in einen bereitstehenden Bus, der sie zurück nach Hause bringt, während sie noch viel über das Erlebte reden.

MACH MIT

Welche Abenteuer erleben Turbinchen und seine Freunde als Nächstes?

Schick uns deine Geschichte (an **office@kleinwasserkraft.at**), wir freuen uns, wenn wir sie für dich abdrucken können.

Fotos: Kleinwasserkraft Österreich

ANDRITZ Hydro

Saubere Wasserkraft

Vom Donaustrom bis zum Schwarzen Meer

Wasser bedeutet Faszination und Inspiration. Seit 175 Jahren liefert ANDRITZ HYDRO weltweit elektromechanische Ausrüstungen für Wasserkraftwerke. Erfahrung, Innovation und globale Präsenz sind die Grundlagen für unsere technologischen Höchstleistungen und die Zufriedenheit der Kunden. Über 80% aller Donaukraftwerke, von der Quelle bis zur Mündung, sind mit Technologie von ANDRITZ HYDRO ausgestattet.

- 75% aller Turbinen größer als 30 MW
- 100% der Generatoren in Österreich
- Die größten Donauturbinen von 200 MW

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

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