

ONYX MAGAZIN

INFORMATIONEN DER BKW GRUPPE

*Wasser:
sprudelnde
Energie*



Titelstory

*Porträt eines
Brunnenmeisters*



Einblick

*Höchstleistungen
an der Grimsel*



onyx inside

*Die letzten Wässer-
matten der Schweiz*

Editorial

Arturo J. Egli, CEO onyx Energie Mittelland AG



Liebe Leserin, lieber Leser

Unser Blick in dieser Ausgabe des onyx Magazins ist auf das Element «Wasser» gerichtet. Ohne Wasser ist ein Leben auf unserer Erde nicht möglich. Aus dem Chemieunterricht wissen wir noch, dass das Element Wasser als einzige chemische Verbindung in unserer Natur in den drei Zuständen flüssig, fest und gasförmig vorkommt.

In diesen Aggregatzuständen ist die Nutzung von Wasser sehr vielschichtig. Als Lebensmittel für die Menschheit wie auch Tier- und Pflanzenwelt, in Form von Schnee oder Eis für verschiedenste Wintersportarten, als Transportweg für Schiffe oder für eine umweltverträgliche Produktion von Strom und vieles mehr. Vor rund 140 Jahren hat die Stromerzeugung mittels Wasserkraft in der Schweiz ihre ersten Anfänge gefunden. Seit dieser Zeit wurde die Stromproduktion kontinuierlich ausgebaut und hat heute einen Anteil von beinahe 60 Prozent an der inländischen Stromproduktion. Dazu gilt es Sorge zu tragen und es muss alles unternommen werden, damit die saubere, effiziente Wasserkraft auch in Zukunft von fairen Marktbedingungen profitieren kann. Wie umfangreich sich die Wasserkraft

heute zeigt, können Sie an Hand interessanter Beiträge in dieser Ausgabe des Kundenmagazins nachlesen. Als spannenden Beitrag aus unserer Region haben wir eine Reportage zu den Wässermatten im Langetental zusammengestellt. Mit diesem, im 13. Jahrhundert durch die Zisterziensermönche von St. Urban gelegten Grabensystem, werden heute noch speziell ausgeschiedene Wiesen, sogenannte Wässermatten, dreimal jährlich überflutet. Was es damit auf sich hat, lesen Sie auf den Seiten 18–21. Ich wünsche Ihnen viel Spass bei der Lektüre.

Arturo J. Egli
Arturo J. Egli



Inhalt



4 **Titelstory**
Porträt eines Brunnenmeisters



8 **Blickwinkel**
Schweizer Wasserkraft ist Tradition und Zukunft zugleich: Interview mit Hermann Ineichen



10 **Durchblick**
Das Engagement der BKW entlang der Aare

12 **Wissen**
Auswirkungen des Klimawandels auf die Wasserkraft



14 **Einblick**
Die KWO erbringt Höchstleistungen an der Grimsel

16 **Unterwegs**
Sportliche Preise zu gewinnen!

18 **onyx inside**
Wässermatten: Uralte, geschützte Kulturlandschaft



22 **Rezept und Rätsel**
Übernachtung im Grimsel Hospiz zu gewinnen!

Herausgeber: onyx Energie Mittelland AG, Waldhofstrasse 1, 4901 Langenthal. E-Mail info@onyx.ch, Telefon 058 477 21 21, Telefon Energieverrechnung/Kundendienst: 0800 250 250, **Störungsdienst 24h:** 062 919 21 42



Der Meister der Brunnen

Wir drehen am Hahn und schon fliesst sauberes Wasser in bester Qualität aus der Leitung. In der Schweiz eine Selbstverständlichkeit. Doch hinter diesem Stück normaler Zivilisation stecken eine ganze Menge Arbeit und eine ausgeklügelte Infrastruktur. Und einer, der direkt an der Quelle sitzt: der Brunnenmeister.

«Mit Brunnen im klassischen Sinn hat unser Beruf nichts mehr zu tun.»

«Nein, unser Wasser kommt nicht aus einer Quelle», antwortet Roland Bieri auf unsere erste Frage und erklärt, dass die Gemeinde Worb das Wasser aus dem Pumpwerk Wehrliau bei Muri b. Bern bezieht. «Rund 80 Prozent der Schweizer Wasserversorgung werden durch Grundwasser abgedeckt», sagt einer, der es wissen muss: Als Brunnenmeister obliegt ihm die Versorgung der Gemeinde mit sauberem Wasser. «Hier komme ich ins Spiel», verkündet Roland Bieri nicht ohne Stolz in der Stimme, «denn um die hohe Qualität des Wassers zu erhalten, habe ich alle Hände voll zu tun.» Früher haben Brunnenmeister die Brunnen und Brunnstuben kontrolliert, heutzutage müssen sie ein ganzes Netz von Wasserleitungen im Auge behalten. Eine anspruchsvolle Aufgabe mit viel Verantwortung.

Sauberkeit ist das oberste Gebot

Um Verunreinigungen durch Mikroorganismen im Keim zu ersticken, mischt der Brunnenmeister je nach Bedarf ein wenig Chlor ins Wasser. «Chlor ist unser Helfer, wenn es irgendwo im Leitungsnetz zu einer Verunreinigung kommt», erklärt Roland Bieri, «denn Chlor greift Keime und Bakterien dort an, wo sie auftreten.» Die geringen Mengen im Nullkommabereich sind für den menschlichen Körper unbedenklich und nicht einmal unser Gaumen stört sich daran. Eine weitere unerlässliche Aufgabe des Brunnenmeisters ist das Vermeiden von Stagnation. Das bedeutet, dass das Wasser nicht zu lange im Leitungsnetz verweilen darf. Denn sonst besteht die Gefahr, dass sich unerwünschte Mikroorganismen ausbreiten können. «Die Spülung des Leitungsnetzes ist deshalb eine der wichtigsten Massnahmen, um die Sauberkeit des Wassers zu erhalten», so der Brunnenmeister, «und natürlich die regelmässige Entnahme von Wasserproben.»



Das Wasserreservoir von Worb hat ein beträchtliches Fassungsvermögen.



Der Brunnenmeister Roland Bieri bei der Arbeit.

Ohne Strom kein Wasser

Der Weg des Wassers bis nach Worb ist ein weiter: Von den Grundwasserspeichern in Muri b. Bern gelangt das blaue Gold durch unterirdische Leitungen bis ins Worber Wasserreservoir. Hier wird es ins Leitungsnetz der Gemeinde eingespeist. Am späten Abend wird das Reservoir wieder aufgefüllt. Der Brunnenmeister erklärt, dass ohne Strom keine derartige Versorgung möglich wäre, denn das Wasser muss mit hohem Druck in die Leitungen gepumpt werden. Der Betrieb der grossen Pumpen ist nur mit Strom möglich. «Bei einem Stromausfall können wir die Wasserversorgung bis zu drei Tage aufrechterhalten, dank der grossen Wasser-

«Die Verweildauer des Wassers im Leitungsnetz sollte so kurz wie möglich sein.»

kapazität unseres Reservoirs. Danach sieht die Notfallplanung vor, das Wasser mit Lastwagen nach Worb zu transportieren.» Für Ernstfälle wie Erdbeben, Stromausfall oder gar terroristische Anschläge steht ein sogenannter TWN-Plan («Trinkwasser in Notlagen») bereit.

Wenn die Versorgung ins Wasser fällt
Es liegt auf der Hand, dass sich der Brunnenmeister mit solchen Szenarien beschäftigt – schliesslich ist die Versor-

gung der Bevölkerung mit sauberem Trinkwasser überlebenswichtig. Auf die Frage nach möglichen Gefahrensitua-

«Der Boden ist ein natürlicher Filter – darum darf er nicht beschädigt werden.»

tionen antwortet Roland Bieri ernst: «Natürlich können Erdbeben auftreten oder ein Flugzeug auf das Wasserreservoir abstürzen und die Anlage zerstören. Doch weitaus realistischer ist die Gefährdung durch Bodenbelastung.» Der Brunnenmeister wird konkret: «Die Grundwasserspeicher liegen in sogenannten Schutzzonen. Dort gelten strenge Regeln punkto Bauplanung und Landwirtschaft. Trotz aller Vorsicht könnte es passieren, dass gerade in diesem sensiblen Bereich ein Unfall geschieht und der Boden beispielsweise durch auslaufendes Benzin verschmutzt würde. Oder der natürliche Filter des Bodens durch schwere Fahrzeuge beschädigt und somit ausser Kraft gesetzt würde – Mikroorganismen könnten dann viel einfacher ins System eindringen.»

Brunnenmeister gibt es nicht wie Sand am Meer

Wie wird man denn überhaupt Brunnenmeister? «Viele kommen aus einem sanitären Beruf und absolvieren in der Regel eine sechsmonatige, berufsbe-

gleitende Brunnenmeisterschule.» Zusammen mit seinem Stellvertreter kümmert sich Roland Bieri seit sieben Jahren um die öffentliche Wasserversorgung der Gemeinde. «Die Arbeit ist spannend und bietet sehr viel Abwechslung», erzählt er. «Es ist schon vorgekommen, dass Wasser illegal abgezapft wurde – doch wir sind dem Dieb sehr schnell auf die Schliche gekommen.» Aber auch die

«Sicher kein alltäglicher Beruf – aber ein abwechslungsreicher!»

Instandhaltung der Infrastruktur gehört zu den Aufgaben des Brunnenmeisters. So wird einmal im Jahr das Wasserreservoir komplett geleert und gründlich geputzt.

Sinnvoller Umgang mit Wasser

Die Schweiz verfügt glücklicherweise über schier unerschöpfliche Wasserreserven. Der durchschnittliche Wasserverbrauch im Privathaushalt liegt bei 160 Litern pro Tag und Person. Rät der Brunnenmeister zu einem sparsamen Umgang mit Wasser? «Nicht direkt. Natürlich ist ein sinnvoller Umgang mit Wasser wichtig. Noch wichtiger aber ist, das Wasser und den Wasserkreislauf möglichst nicht mit Chemikalien, Dünger oder falsch dosiertem Waschmittel zu verschmutzen. Den Wasserkonsum im Haushalt einzuschränken, zahlt sich

fürs Portemonnaie nicht aus. Die Wasserversorgung hat nämlich einen hohen Fixkostenanteil von 90 Prozent. Zudem beeinflusst das Wassersparen die Wasserqualität, da geringe Durchflussmen-

«Die Schweiz ist ein Wasserschloss: Wassersparen ist bei uns kein Schwerpunktthema.»

gen hygienische Probleme verursachen. Ich empfehle, Hahnenwasser statt Mineralwasser zu trinken, denn dieses benötigt schätzungsweise bis tausendmal weniger Energie als Flaschenwasser aus dem Handel und die Qualität stimmt auch.» Zum Schluss stellen wir noch die Gretchenfrage: «Was trinken Sie am liebsten, Herr Bieri?» – «Hahnenwasser!» antwortet der Brunnenmeister ohne zu zögern.

Sauberes Wasser ist Lebensqualität

Der Mensch ist auf sauberes Wasser angewiesen. Das Recht auf Zugang zu sauberem Wasser wurde 2010 von der Vollversammlung der Vereinten Nationen als Menschenrecht anerkannt. Dennoch sterben jährlich rund 1.5 Millionen Menschen an verunreinigtem Wasser. Hauptursache der Verschmutzung ist der Müll, der in Entwicklungsländern nicht entsorgt wird, sondern in Seen und Flüssen landet. Auch die fehlenden sanitären Einrichtungen und Kläranlagen tragen zur Verunreinigung des Wassers bei. Das saubere Wasser in der Schweiz ist ein Privileg. Aufgrund der geografischen Verhältnisse haben wir in der Schweiz genug davon.

VERLOSUNG
5x2 Eintritte
fürs Bernaqua zu gewinnen!

Gewinnen Sie 2 Tageskarten inklusive Saunaeintritt im Wert von 100 CHF für das Bernaqua Erlebnisbad & Spa. **So nehmen Sie an der Verlosung teil:** Schicken Sie uns ein Bild Ihres Lieblingsbrunnens. Für die ersten 300 Einsendungen spenden wir je 10 CHF an SWISSAID. Das Schweizer Hilfswerk setzt sich erfolgreich für den Bau von Brunnen und Wasserleitungen in trinkwasserarmen Regionen der Welt ein.

Teilnahme an der Verlosung unter:
www.bkw.ch/verlosung

Teilnahmeschluss:
10. Januar 2015

Strom aus Schweizer Quelle: zuverlässig und erneuerbar

Wasserkraftwerk Spiez, Thunersee

«Unsere Kraftwerke nutzen die Ressource Wasser effizient und nachhaltig. Darüber hinaus sind wir rund ums Wasser auf vielfältige Art und Weise tätig.»

Hermann Ineichen
Leiter des Geschäftsbereichs Produktion bei der BKW

Den Reichtum der Schweiz erlebt, wer mit geschultertem Rucksack durch die Berge streift, den Duft einer frisch gemähten Weide in der Nase, den Wind und die Sonne im Gesicht. Die idyllischen Landschaften mit Wald, Wasser, Schnee ziehen Touristen wie Einheimische in ihren Bann. «Wasser ist eine überaus wichtige Ressource», sagt Hermann Ineichen, Leiter des Geschäftsbereichs Produktion und passionierter Berggänger, der jährlich rund 25 000 Höhenmeter bewältigt. «Mit einem Anteil von 60 Prozent ist die Wasserkraft seit Jahren der stärkste Pfeiler der Schweizer Stromversorgung.»

Eine Technologie mit Zukunft und Tradition

Die Geschichte der Schweizer Wasserkraftnutzung und jene der BKW Gruppe sind eng verknüpft. Mit den Kraftwerken Hagneck und Oberhasli tat sie sich als Pionierin der Stromerzeugung hervor. «Seit 1898 betreiben wir Wasserkraftwerke. Auf diese Tradition sind wir stolz. Dabei vergessen wir aber nicht, in die Zukunft zu investieren», sagt Hermann Ineichen und ergänzt: «Wir möchten, dass man auch in hundert Jahren genauso auf die Wasserkraft zählen kann wie wir heute.»

Wasserkraft hat viele Vorteile

Wasserkraft ist erneuerbar und klimafreundlich; darüber hinaus gibt es auch einen technischen Vorteil: «Im Vergleich mit anderen Technologien ist die Wasserkraft mit einem Wirkungsgrad von über 90 Prozent höchst effizient», schwärmt Hermann Ineichen. Wenn er spricht, ist dem Elektroingenieur die Faszination für die Wasserkraft anzumerken.

200 Millionen Franken Investition

Um die Wasserkraft-Ausbauziele des Bundes zu erreichen, ist der Bau neuer Anlagen nötig. Die BKW Gruppe legt ihren Schwerpunkt im Berner Oberland, präzisiert Hermann Ineichen die Vorhaben der nächsten Jahre: «Gegenwärtig verfolgen wir zusammen mit unseren Partnern über zwei Dutzend Projekte im Bereich Wasserkraft. Das sind Investitionen im Rahmen von 200 Mio. Franken, die wir in den kommenden Jahren tätigen wollen.»

Moderne Anlagen für ein reibungsloses Funktionieren

Der Produktionsausbau ist dabei nicht der einzige Fokus der BKW Gruppe: Wie bei einem Auto, das in die Verkehrsprüfung geht, werden auch Kraftwerke regelmässig auf Herz und Nieren geprüft. Komponenten, die in die Jahre gekommen sind, werden ausgetauscht. «Besonders wichtig sind uns diejenigen Anlagen, die bereits Strom produzieren. Wir investieren deshalb jährlich Millionen, um sie auf dem aktuellen Stand der Technik zu halten.» Dank diesen Modernisierungen verrichten die Kraftwerke auch in Zukunft ihren Dienst im BKW Produktionspark und produzieren Strom aus Schweizer Quelle – zuverlässig und erneuerbar.

Vielfältige Dienstleistungen rund ums Wasser

Seit annähernd einem Jahrzehnt ist die BKW Gruppe als vielfältige Dienstleisterin rund um die Wasserkraftnutzung tätig und wird dieses Angebot in den nächsten Jahren weiter ausbauen: «Unsere Kunden profitieren direkt von unserer 100-jährigen Erfahrung im Betrieb von Kraftwerken», sagt Hermann Ineichen, «seien es Revisionsarbeiten, komplexe Neubauprojekte oder die Aufwertung weitläufiger Gewässerlandschaften.» Wo die BKW Gruppe schon heute überall tätig ist, sehen Sie im Schaubild auf Seite 10.

Unser Engagement «dr Aare naa»

Von der Seestandsregulierung bis zur Fischtreppe: Neben der reinen Stromgewinnung sind wir auf vielfältige Art und Weise rund ums Wasser tätig.

Wasserkraftwerke der BKW Gruppe und ihrer Partner

- 1 Wasserkraftwerke Wynau und Schwarzhäusern (onyx)**
- 2 Wasserkraftwerk Bannwil**
- 3 Wasserkraftwerke Bözingen und Brügg (Bielerseekraftwerke, BIK)**
- 4 Wasserkraftwerk Hagneck (Bielerseekraftwerke, BIK)**
Mit dem erneuerten, modernen Kraftwerk wird die Produktion ohne Nachteil für die Umwelt um 35% erhöht. Damit wird eine maximale Energieeffizienz unter zeitgemässen, ökologischen Bedingungen erreicht.
- 5 Wasserkraftwerk Aarberg**
Parallel zur Stromerzeugung werden beispielhafte Naturschutzprojekte realisiert – das Flusskraftwerk garantiert mit dem Label *naturemade star* die Einhaltung von hohen ökologischen Standards.
- 6 Wasserkraftwerk Kallnach**
- 7 Wasserkraftwerk Niederried-Radelfingen**
- 8 Wasserkraftwerk Mühleberg**
Das Wasserkraftwerk vereint Alt und Neu. Das Maschinenhaus gehört zu den schönsten Betonbauten aus den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts.

- 9 Wasserkraftwerk Spiez**
Das ursprüngliche «Kanderwehr» entstand in den Jahren 1897 bis 1899. Die produzierte Energie diente der Stromversorgung der Umgebung, der Stadt Bern sowie der ersten elektrischen Normalspurbahn von Burgdorf nach Thun.
- 10 Wasserkraftwerk Schattenhalb 3 / Neubauprojekt Schattenhalb 1+ (EWR)**
- 11 Wasserkraftwerke Oberhasli**
Mehr über die KWO erfahren Sie auf den Seiten 14/15.

Besichtigen Sie unsere Kraftwerke

Bei einem Rundgang durch unsere Wasserkraftwerke erfahren Sie viel Wissenswertes und erleben die Kraft des Wassers hautnah!

Informieren Sie sich unter www.bkw.ch/besucher



Ausgewählte Dienstleistungen und Instandhaltungsprojekte

- 1 7 Seeregulierung (Bieler-, Thuner- und Brienzersee)**
Planung und Erstellung einer automatischen Gewässerregulierung für das bernische Amt für Wasser und Abfall (AWA).
- 2 Generalrevision der Schiffschleuse Port**
Im Dauermandat des Amtes für Wasser und Abfall hat die BKW die Schiffschleuse einer Generalrevision unterzogen und sanierte alle baulichen und mechanischen Komponenten.
- 3 6 Hochwasser-Entlastungsstollen Thun und Wehranlage Port**
Die Projekte umfassen die Wartung und Instandhaltung der Wehranlage Port sowie des Hochwasser-Entlastungsstollens in Thun. Die BKW kümmert sich um Planung, Budgetierung und Ausführung.
- 4 Wasserkraftwerke der BKW**
Die BKW kümmert sich um den Betrieb, die Planung, den Bau sowie die Instandhaltung der Wasserkraftanlagen (Bsp. Mühleberg). Sie verkauft auch Dienstleistungen im Bereich Bau, Erneuerung und Instandhaltung von Kraftwerken an Dritte.
- 5 Fischpass Schwellenmatte Bern**
Einer der spektakulärsten Fischpässe fliesst unter dem Restaurant Schwellenmätteli in Bern. Das Projekt wurde von der BKW in Zusammenarbeit mit Energie Wasser Bern (ewb) ausgeführt. Dank der Fischtreppe gibt es wieder mehr Äschen in der Aare.

Renaturierungsprojekte

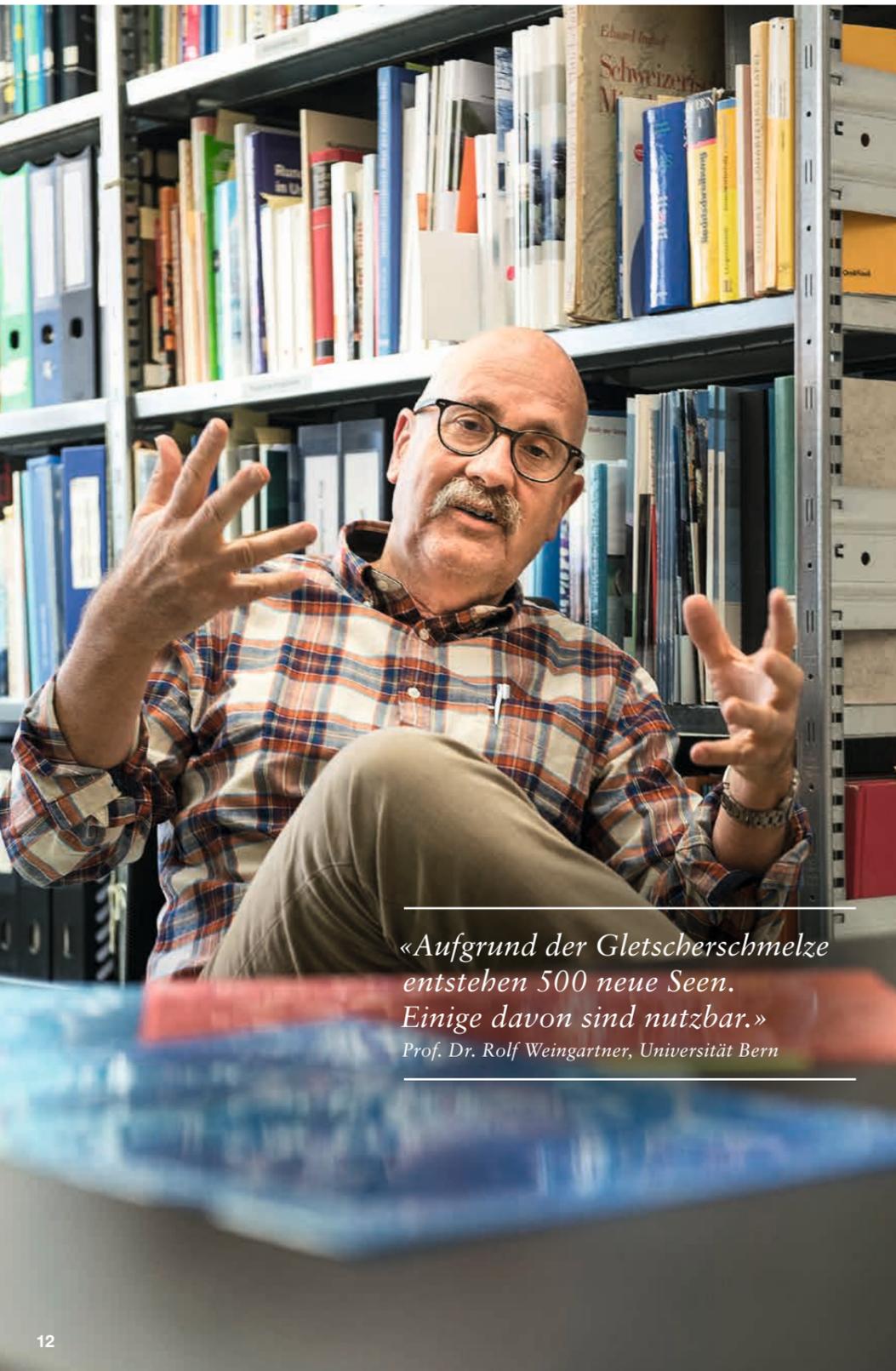
- 1 Renaturierung Stutzacker, Wangen an der Aare**
Die BKW hat hier einen Seitenarm der Aare mit variablen Strömungsverhältnissen und Flachwasserzone erstellt.
- 2 Dorfbach, Rüti bei Büren**
- 3 AARbiente III, Aarberg**
- 4 Ökologische Aufwertungen am Kallnachkanal**
- 5 Gauchert, Kallnach**
Die BKW realisierte die Gestaltung einer Gewässerlandschaft in einem Seitenarm der Aare mit Laubfroschweihern und vielseitigen Landlebensräumen. Auch der aufgewertete Waldrand trägt viel zum neuen, attraktiven Naherholungsgebiet bei.
- 6 Renaturierung Simme, Augand**

BKW Ökofonds

Der BKW Ökofonds schafft vielfältige neue Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt – hauptsächlich im BKW Versorgungsgebiet. Im Jahr 2013 hat er insgesamt über 1.6 Mio. Franken zugunsten der heimischen Fließgewässer eingesetzt.

Weitere Infos zu allen unseren Projekten finden Sie unter www.bkw.ch/oekofonds

Die Erwärmung ist da



«Aufgrund der Gletscherschmelze entstehen 500 neue Seen. Einige davon sind nutzbar.»
 Prof. Dr. Rolf Weingartner, Universität Bern

Wie wirkt sich der Klimawandel auf das Wassergeschehen in unseren Alpen aus? Welche Konsequenzen sind zu erwarten? Als Leiter der Gruppe Hydrologie des Geografischen Instituts der Universität Bern kennt sich Prof. Rolf Weingartner mit diesen Fragen aus.

Stärkere Niederschläge, vermehrt Hochwasser

«Grundsätzlich ändert sich mit der durch Treibhausgase hervorgerufenen Erwärmung einiges an den Rahmenbedingungen unseres Wetters», erklärt Rolf Weingartner. Höhere Nullgradgrenze, später im Jahr einsetzender Schneefall, frühere Schneeschmelze und insgesamt kürzere Winter seien zu erwarten. Zudem wird sich der Volumenschwund der Gletscher in den Alpen weiter fortsetzen. Es wird wärmere Sommer mit längeren Trockenphasen geben, was bereits heute erkennbar ist: «Fragt man etwa nach den 20 wärmsten Sommern seit Beginn der Messungen im Jahr 1864, so fanden nicht weniger als 17 davon nach 1990 statt. Das kann kein Zufall sein.» Seit 1864 hat sich die Durchschnittstemperatur in unserem Land bereits um 1.8 Grad erhöht. «Es gibt verschiedene Modelle, die zeigen, wie das weitergehen könnte», sagt Rolf Weingartner, «um 2100 könnten es bis zu 5 Grad sein.» So oder so wird der Anstieg zu extremeren Wetterereignissen führen. Wärmere Luft kann bekanntlich mehr Feuchtigkeit aufnehmen, das kann zu intensiven Niederschlägen führen. Und auch die Hochwassersaison wird sich verlängern. «Um es vorsichtig zu

formulieren: Es wäre nicht unklug, sich mit ausgeprägteren Hochwassersituationen auseinanderzusetzen», sagt er.

Vorsorge für Trockenperioden

Welche Auswirkungen sieht er für die Stromproduktion aus Wasserkraft? «Bei der durchschnittlichen Stromproduktion erwarte ich für die nächsten 30 Jahre keine dramatischen Änderungen.» Hingegen müssen die Produzenten mit sehr unterschiedlichen Jahren rechnen. Die grosse Variabilität zwischen den einzelnen Jahren lege es nahe, vermehrt auf Speicherseen zu setzen.

Es gebe aber noch weitere Gründe: «Beispielsweise werden sich die zur Verfügung stehenden Wassermengen saisonal verschieben: Zwar dürften sie übers Jahr gesehen etwa gleich bleiben wie bisher, aber im Winter ist mit höheren Niederschlagsmengen zu rechnen, dafür werden immer wieder sehr trockene Sommer vorkommen. Also ein weiteres Argument für Speicherseen.»

Diese müsse man im Übrigen multifunktional sehen. «Klar, sie dienen der Stromproduktion. Ich bin aber überzeugt, dass Speicherseen in Zukunft eine grössere Rolle als Vorrat für die Bewässerung spielen werden, als Trinkwasserspeicher, in Tourismusregionen auch für die Beschneigung. Und nicht zuletzt dienen Speicherseen auch dem Hochwasserschutz!»

Wird die Politik handeln?

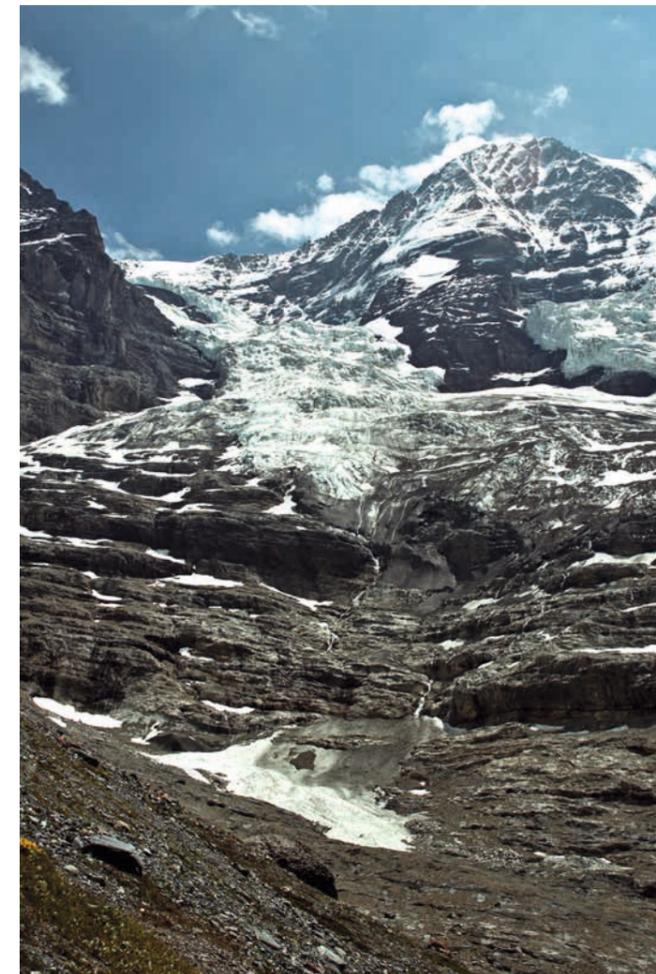
Derzeit ist die Produktion von Strom aus Wasserkraft zwar schlicht nicht rentabel, als erneuerbare Energiequelle ist sie aber unverzichtbar: «Wir brauchen hier nicht nur ökonomische Überlegungen, sondern auch politische», ist sich Weingartner sicher. «Zusätzlich zur Förderung braucht

es eine nationale Wasserspeicherungsplanung. Die Schweiz sollte auf ihre Stärke setzen und weitere Speicherseen bauen. Wir müssen verdichten, wo schon Infrastruktur vorhanden ist, und schonen, wo noch nichts gebaut wurde.»

Ähnliches gelte auch für die derzeit entstehenden Seen. Der Rückgang der Gletscher führt dazu, dass sich in unseren Alpen rund 500 neue Seen bilden. «Einige davon in nutzbarer Grösse und in der Nähe bestehender Infrastruktur. Diese Chance sollte man nutzen.»



Eigergletscher um 1870 (oben) und heute (oben rechts)



Wenn die Gletscher sterben

Bis ungefähr 2050 wird die Gletscherschmelze dazu führen, dass Kraftwerke in stark vergletscherten Gebieten ihre Produktion erhöhen können. Wenn die Gletscher aber eine kritische Grösse unterschreiten, wird die Schmelzwassermenge wieder abnehmen.

Energiegeladene Grimsel



Wer sich durch die majestätisch-rauen Felsen die vielen Windungen der Grimsel-Passstrasse emporkämpft, dem ist gar nicht bewusst, wie bedeutend dieses Gebiet ist: Es ist das Quellgebiet der Aare und eine wichtige «Batterie» der Schweiz.

Auf Granit gebaut

Beinharder Granit und grosse Niederschlagsmengen, die atemberaubenden Felszacken und imposanten Geländekammern: Gewiefte Ingenieure erkannten vor über hundert Jahren das hier schlummernde Potenzial für die Nutzung der Wasserkraft; an der Grimsel bieten sich beste Voraussetzungen dafür. 1906 erhielten die «Vereinigten Kander- und Hagneckwerke» – die heutige BKW – eine Konzession für die Nutzung der Wasserkraft vor Ort. Zwei Jahrzehnte später gründete sie die Kraftwerke Oberhasli AG (KWO) als Partnergesellschaft. Seit 1938 sind die Besitzverhältnisse unverändert: Als grösste Aktionärin ist die BKW zu 50 Prozent an der KWO beteiligt. Die andere Hälfte teilen sich der Kanton Basel-Stadt und die Städte Bern und Zürich, die über ihre Stadtwerke beteiligt sind.

Ein unsichtbarer Gigant

Die damals weltgrösste Talsperre, die den Grimselsee bildete, wurde 1925 mit grossen Anstrengungen errichtet – ein logistisches und bauliches Mammutprojekt auf über 2000 Metern über Meer. Der Pioniergeist und die Baubegeisterung waren entfesselt: Es folgten weitere Wehre, die Speicherseen füllten sich. Hundertschaften von Bauleuten errichteten Kraftwerk um Kraftwerk. Man brach ein kompliziertes Stollensystem aus dem harten Fels – heute misst es insgesamt 160 Kilometer. Eine Strecke von Bern bis zum Bodensee. Im Einzugsgebiet von der Grösse des Kantons Basel-Landschaft fallen jährlich 700 Millionen Kubikmeter Wasser.

Das ist eine Menge, die den jährlichen Wasserbedarf von 12 Millionen Menschen decken könnte. Dieses Wasser wird heute in acht Speicherseen gesammelt und in elf Kraftwerken in Strom verwandelt.

Die KWO befasst sich intensiv mit der zukünftigen Nutzung der Wasserkraft. Zurzeit werden die über 60-jährigen Anlagen Innertkirchen 1 und Handeck 2 auf Vordermann gebracht. Zwei moderne Turbinen steigern die Leistung um beachtliche 240 Megawatt, neue Druckleitungen steigern die Effizienz. Ab 2016 fliesst das Wasser aus dem Kraftwerk in Innertkirchen in ein Beruhigungsbecken, dies kommt der Flora und Fauna der jungen Aare zugute.

Alpine Hochleistungsbatterie

Die einheimische Wasserkraft ist eine Alleskönnerin: Die Kraftwerke an den Flüssen sind rund um die Uhr im Einsatz und tragen konstant zur Deckung des Strombedarfs bei. Die KWO und die anderen Speicherkraftwerke liefern bei plötzlichen Nachfragespitzen innert weniger Sekunden den benötigten Strom. Sie können aber noch mehr. Herrscht ein Stromüberschuss, wird dieser genutzt, um Wasser in die Speicherseen zu pumpen und die Energie so zu speichern. Speicherseen sind heute die einzige Möglichkeit, überschüssigen Strom, zum Beispiel solchen aus Wind- und Sonnenenergie, in grossem Umfang für eine spätere Nutzung verfügbar zu machen.

Mehr Informationen:
www.grimselstrom.ch



VERLOSUNG
20x2
Wanderungen
gewinnen

Mit Schneeschuhen über den Mont-Soleil

Im Winter, bei Schnee, ist eine Wanderung auf dem Mont-Soleil ein besonders idyllisches Erlebnis. Treffpunkt der BKW Touren für Einzelpersonen und Kleingruppen ist jeweils bei der Bergstation der Standseilbahn Saint-Imier – Mont-Soleil. Während der Wanderung, die zweieinhalb Stunden dauert, erhalten Sie von Ihrem Besucherführer Informationen über Sonnen- und Windenergie sowie eine kleine Verpflegung und Glühwein. Sie haben ausreichend Zeit, um die schöne Landschaft zu geniessen.

Das sind die Termine

Schneeschuhwanderungen:

Sonntag, 18. Januar,
15. Februar und 15. März 2015

Mondscheinwanderungen:

Samstag, 31. Januar,
28. Februar und 28. März 2015

Sie sollten sich mindesten sieben Tage vorher anmelden. Die Wanderungen werden auch bei fehlendem Schnee, jedoch nur bei genügend Teilnehmenden (mindestens sechs Personen) durchgeführt.

Preis:

25 CHF pro Person,
Schulkinder 15 CHF

Information und Reservation:

Tel. 0844 121 123 oder
infojura@bkw.ch
www.bkw.ch/besucher

Wir verlosen 20x2 Wanderungen.

Teilnahmeschluss:
31. Dezember 2014

www.bkw.ch/verlosung



Cartoon Nr. 4



SKIWELTCUP ADELBODEN UND WENGEN:

Wasserkraft für die Besten

Auch dieses Jahr treffen sich die besten Skifahrer der Welt am Lauberhorn und am Chuenisbärgli. Erneut ist die BKW als Sponsoringpartner dabei.

Nur die Allerbesten sind vorne dabei, wenn es am 10. und 11. Januar 2015 in Adelboden das horrend steile Chuenisbärgli hinuntergeht. Und nur die mutigsten und ausdauerndsten Fahrer können in Wengen siegen, wenn am 17. Januar 2015

die längste Abfahrt der Welt auf dem Programm steht. Mit der gleichen Beharrlichkeit, mit der die erfolgreichen Skistars auf ihrer Linie bleiben, setzt die BKW auf die Produktion von Wasserkraft. Gemeinsam mit ihren Partnern verfolgt sie schweizweit rund zwei Dutzend Neu- und Ausbauprojekte mit Schwerpunkt im Berner Oberland.

Auch an den Rennwochenenden setzt die BKW auf erneuerbare Energien: Beim zusätzlich benötigten Strom handelt es sich vollumfänglich um zertifizierten Ökostrom aus Wasserkraft.

TICKETS FÜR DEN SLALOM

Wir verlosen 5x2 Tickets für den Herren-Weltcup-Slalom in Wengen am Sonntag, 18. Januar 2015.

Teilnahmeschluss:
31. Dezember 2014

www.bkw.ch/verlosung

VERLOSUNG
5x2 Tickets
gewinnen!



Die obergauische Flusstäler der Langeten, Oenz und Rot sind die Heimat einer uralten und schutzwürdigen Kulturlandschaft, der sogenannten Wässermatten. 110 Hektaren gibt es noch – und sie sollen erhalten bleiben.

Weil die untersten Bereiche unserer Flusstäler ursprünglich nicht sonderlich fruchtbar waren, kamen findige Geister im Mittelalter auf die Idee, der Natur ein bisschen nachzuhelfen. Man leitete das Wasser in kleine Kanäle und überflutete damit die darunter liegenden Wiesen. Nicht unbedingt um sie mit Wasser zu versorgen, sondern um sie mit dem mineral- und nährstoffreichen Nass zu düngen.

Innovative Mönche

Es waren vor allem die Mönche des 1194 gegründeten Zisterzienserklosters Sankt Urban, welche diese Verbesserung vorantrieben. Ihnen gehörte viel Land und die Fruchtbarmachung des Bodens war eine Ordensregel. Die lokalen Bauern wiederum gründeten Genossenschaften, um die Bewässerungsanlagen zu

bauen und zu betreiben. Dabei wurden weitverzweigte Systeme aus Kanälen und Gräben geschaffen, Dämme geschüttet und Hauptbewässerungsgräben angelegt. Es gab Schleusen («Brütschen»), Wasserauslässe («Ablissen») und Wehre («Wuhren»).

In der sogenannten Kehrordnung wurde die Zuteilung des Wassers sowie der Unterhaltungspflichten geregelt; zuständig für deren Durchsetzung war jeweils ein Wässerbannwart. Die Hauptgräben wurden von den Wässermatten-Genossenschaften im Gemeinwerk, die Seitengräben privat unterhalten. Die Matten wurden in der Regel drei Mal pro Jahr überflutet. Da sie als Heuwiesen, allenfalls als Weiden, nie jedoch als Ackerland genutzt wurden, nannte man sie die «ewigen Matten».

Die ewigen Matten der Langeten



Früher weitverbreitet

Diese Technik war damals im Schweizer Mittelland weitverbreitet und lässt sich bis ins 9. Jahrhundert zurückverfolgen. Doch ging diese Form der Wiesenbewässerung und -düngung im 20. Jahrhundert stark zurück. Namentlich im Rahmen der Anbauschlacht während des Zweiten Weltkriegs wurden zahlreiche Wässermatten aufgegeben. Allein im Langetental gingen mehr als 600 Hektaren verloren.

Erst in den 80er-Jahren entdeckte man die kulturlandschaftliche Bedeutung der Wässermatten. Verantwortliche der Wasserversorgung, des Landschaftsschutzes und des Hochwasserschutzes setzten sich für ihren Erhalt ein. Schliesslich nahm der Bund die «ewigen Matten» 1983 ins Inventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung auf.

Die 1992 vom Kanton Bern gegründete Wässermatten-Stiftung sorgt seither für die Erhaltung dieser Kulturlandschaft und sichert die traditionelle Wiesenbewässerung,

indem sie Verträge mit einzelnen Bauern abschliesst und diese für Mehraufwand und Minderertrag entschädigt.

Ein Naherholungsgebiet

Heute unterhält diese Stiftung insgesamt 110 Hektaren Wässermatten zwischen Langeten, Zofingen-Wiggertal und Rottal. In allen anderen Regionen der Schweiz sind die Wässermatten entweder ganz verschwunden oder auf einzelne kleinere Flächen beschränkt.

Die durch die Wässermatten geprägte Gegend bildet ein reizvolles Naherholungsgebiet für Menschen, ist aber auch für die Tier- und Pflanzenwelt von Bedeutung: Erlen, Weiden, Traubenkirschen, Eschen und einzelne, markante Eichen gliedern die Landschaft. Viele Tierarten finden hier ihren Lebensraum: Rabenkrähe, Mäusebussard, Stockente, Ringeltaube, Fischreiher, Specht und Lerche, aber auch zahlreiche Amphibien.



Ein PDF mit ausführlichen Informationen zur Geschichte, Technik und Bedeutung der Wässermatten findet sich auf der Website «Lebendige Traditionen» des Bundesamtes für Kultur: www.lebendige-traditionen.ch/traditionen/00071



Wässermatten im Wandel der Zeiten

9. Jh.
Die Technik der Wässermatten breitet sich im schweizerischen Mittelland aus.



13. Jh.
Die Mönche des Klosters Sankt Urban fördern deren Einsatz in unserer Region. Gründung von Genossenschaften zum Bau und zur Bewirtschaftung.

Um 1900
Die Wässermatten erleben eine späte Blütezeit. Öffentlichkeit und Landwirtschaft bringen der Wasserwirtschaft eine hohe Wertschätzung entgegen.



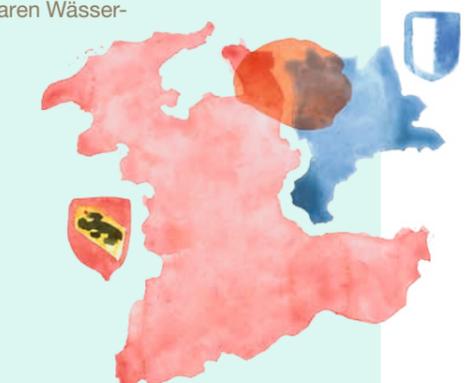
1940
Die Anbauschlacht (Plan Wahlen) des Bundesrates führt zu einer intensiven Bewirtschaftung; die meisten Wässermatten gehen verloren. Die Urbanisierung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts tut ein Weiteres.

1983
Die Wässermatten des Oberaargaus werden ins Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung aufgenommen.



1992
Gründung der Wässermatten-Stiftung durch den Kanton Bern. Mehr als 60 Landwirte sowie eine Genossenschaft sind Vertragspartner der Stiftung.

1994
Der Kanton Luzern schliesst sich der Stiftung mit gut fünfzehn Hektaren Wässermatten an.



Weisse Schokolade und Lille-e-Rose-Kaffee mit Zwetschgenkompott

Bei einem Besuch in der Grimselwelt haben Sie die Gelegenheit, zum Dessert eine wundervolle Aussicht zu geniessen. Aber auch ohne Bergwelt im Blick ist dieses Rezept vom Grimsel Hospiz ein wahrer Genuss.

Zutaten (für 5 Personen):

- 90 g weisse Schokolade (Kuvertüre)
- 1 Ei
- 30 g Zucker
- 1½ Blatt Gelatine
- 450 ml Vollrahm
- 90 g Kaffeebohnen

- 75 g Zwetschgen frisch oder tiefgekühlt
- 20 g Zucker
- 2 cl Portwein
- 2 cl Rotwein
- 1 Orange (Saft und geraspelte Schale)
- ½ Zimtstange
- 1 Nelke
- 1 Beutel Earl Grey Tea

Zubereitung Lille-e-Rose-Kaffee:

- Die Kaffeebohnen 12 Std. im Rahm einweichen.
- Rahm durch ein feines Sieb passieren und aufschlagen.
- Weisse Schokolade im Wasserbad schmelzen.
- Eier und Zucker im Wasserbad schlagen.
- Die Gelatine auflösen und unter die Ei-Masse geben. Mit der flüssigen Schokolade vermischen und den geschlagenen Mokkarahm unterarbeiten. In Formen füllen und etwa 8 Std. fest werden lassen.

Zubereitung Zwetschgenkompott:

- Die Zwetschgen entsteinen und halbieren.
- Zucker leicht karamellisieren, mit Portwein, Rotwein und Orangensaft ablöschen.
- Zwetschgen, geraspelte Orangenschale, Nelken, Zimtstange und Teebeutel dazugeben und aufkochen. Kurz köcheln lassen und dann erkalten lassen.
- Nelken, Zimtstange und Teebeutel vor dem Servieren wieder aus dem Kompott entfernen.



Lösen und gewinnen

Entdecken Sie die Grimselwelt!
 Es erwarten Sie Stauseen, Hängebrücken, eindruckliche Bergbahnen und vieles mehr:
www.grimselwelt.ch



1. Preis: Eine Übernachtung für zwei Personen im Grimsel Hospiz inkl. Transport ab Innerkirchen, reichhaltiges Brunchbuffet, Kaffee und Kuchen, 4-Gang-Geniessermenü im Gesamtwert von CHF 650.–
www.grimselwelt.ch

2. bis 10. Preis: Reka-Check im Wert von CHF 100.–

So nehmen Sie teil
Per Postkarte: Schicken Sie das Lösungswort an: Magazin BKW Gruppe, Rätsel, Postfach, 3000 Bern 25.
Per SMS: Schicken Sie KREUZWORT sowie das richtige Lösungswort, Name und Adresse an 9889 (20 Rp./SMS).
Einsendeschluss: 31. Januar 2015.
 Die Gewinnerinnen und Gewinner werden schriftlich benachrichtigt.

Antworten auf diese Fragen finden Sie im Heft.	Im Januar tourt er wieder im BE-Oberland	Bern ehrte Nobelpreisträger: Park und Gasse (I)	Zuständig für die Wasserversorgung Un giorno = 24	Vom Himmel hoch - - -, ich bring euch gute neue...	Die an Erfolgen reiche Curlerin wirkt nun als Coach	Gleichauf, unentschieden; an der Börse = Nennwert	Heimat eines 4-fach vergoldeten Toggenburgers	onyx
Welcher... sind Sie? Der Energiebewusste?					7		Herberge - auch auf dem Grimsel anzutreffen	
			5		Vorfahr oder Altvorderer			
Sorgfältig, gründlich, aber auch penibel	Dialektverneinung John Lennons Witwe Yoko			Lieber im Stadion als auf der Strasse	Eine Wanderung zu Beethovens Sonate			3
			Schuppen-Theater in Jegenstorf Trocken		10			
Schädigt Lebewesen und Pflanzen Torelli				... senza te? okay (dt.kz.), auf dem Jupitermond		Obliegt der Kommunikations-Chefin (Abk.)		
		1		Symbol für ein silbernes, weiches Schwermetall		Im vorderen Teil eines BIWAKS		
Ist gar noch höher als Kaiser und Königinnen	Jürg Halter alias Kutti... Kanaren-Insel La...			That's what... are for (italienisch)	Ist zuständig für Humanitäre Hilfe + Entwicklung			
	4		Daran leiden verhaltensoriginelle Kinder (Abk.)	2		Diese Marder sind auch als Grimbart bekannt	Ob er wohl länger als die Wolga ist?	
Komponiert - abgedichtet; Bach-Handwerker			Pascha, Chauvi, Sexist, Protz (leider Mz.)				9	
Durch den Klimawandel gefährdet	...disant chez ...schleichende Krankheit kz.		Für Egoisten im Zentrum Populär und populistisch			Akz. beim Mont Crosin Orbinson und Hodgson		
			6				Ehrlich ghebt wieder mit Apfánt x2 unterwegs (I)	
Spitz + scharf, auch genau + pünktlich (english)	Im Sommer im AKW Mühleberg durchgeführt	8						I = Initialen
				Only Time von der irischen Musikerin und Sängerin				onyx

Rätselauteur: Edy Hubacher

Lösungswort:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Auflösung: Das Lösungswort wird in der nächsten Ausgabe publiziert.

Lösung Magazin 3/2014: NETZSTEUERUNG



Ihre Lebensqualität

Insgesamt 90 Millionen Kilowattstunden Strom fließen aus unseren Kraftwerken Wynau und Schwarzhäusern zu Ihnen – eine Menge, mit der über 30 Prozent aller Haushalte im Mittelland versorgt werden könnten. Sicher und zuverlässig legen wir damit den Grundstein für Ihren Alltag. Unser Beitrag für Ihre Lebensqualität.



EIN UNTERNEHMEN DER BKW

onyx Energie Mittelland AG

Waldhofstrasse 1

4901 Langenthal

www.onyx.ch