

energie news

A man with glasses and a light blue shirt is smiling and splashing water from a fountain. The fountain is made of stone and has a decorative spout. The background shows a street with buildings and a car.

Lebendiges Wasser

Aus dem Grund, dem Bodensee und aus Quellen: Jan Schmidli, Leiter Wasserversorgung TGB, erklärt, was es alles braucht, bis frisches Trinkwasser aus den Bischofszeller Wasserhähnen fließt.



Peter Bulgheroni,
Geschäftsführer
Technische
Gemeindebetriebe
Bischofszell (TGB)

Liebe Leserin, lieber Leser

Wasserhahn auf, einen zünftigen Schluck Wasser trinken, Wasserhahn wieder zu. Wir alle dürfen uns glücklich schätzen: Ist der Sommer noch so niederschlagsarm, in der Schweiz bleibt keine Kehle trocken.

Hinter der zuverlässigen Wasserversorgung der TGB stecken beispielsweise eine leistungsfähige Infrastruktur und ein hoher Anteil an Grundwasser. Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten und den hohen Wasserbedarf von Industrie und Gewerbe zu decken, beziehen wir zudem Wasser aus dem Bodensee. Es wird im Seewasserwerk Romanshorn aufbereitet und über Transportleitungen ins Reservoir Oberau bei Amriswil gepumpt. Ein kleiner Wasseranteil, etwa 10 Prozent, sprudelt aus lokalen Quellen.

Über genügend Wasser zu verfügen, ist das eine, das rund 115 Kilometer lange Verteilnetz instand zu halten, das andere. Dies gehört nebst der Stromversorgung zu den Kernaufgaben der TGB. Jan Schmidli, Leiter Wasserversorgung, zeigt Ihnen ab Seite 4 in diesem Magazin, worauf es bei seiner Arbeit ankommt und welche Herausforderungen es dabei zu meistern gilt.

Nun wünsche ich Ihnen viele spannende Lesemomente und einen farbenfrohen Herbst.

Ihr Peter Bulgheroni

Impressum

8. Jahrgang, Heft 3, September 2023
Herausgeber: Technische Gemeindebetriebe Bischofszell (TGB),
 Hofplatz 1, 9220 Bischofszell
Redaktionsadresse: Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg;
 redaktion@redact.ch
Chefredaktion «Smart»-Verbund: Simon Eberhard
Projektleitung: Luk von Bergen | **Gestaltung:** Nicole Senn
Druck: Swissprinters AG, 4800 Zofingen



gedruckt in der
schweiz



SIE GEHT STEIL – UND EFFIZIENT

Seit Anfang Juni dieses Jahres erklimmt eine neue Zahnradbahn den Pilatus. Dank moderner Antriebstechnologie ist sie um rund 30 Prozent effizienter als die vorherige Generation, die aus den 1930er-Jahren stammt. Auf der Talfahrt speist die Bahn beim Bremsen elektrische Energie ins Netz zurück, sodass diese für die Bergfahrt wieder zur Verfügung steht. Dabei wandeln die Motoren die Bewegungsenergie in Strom um, der über Traktionsumrichter in die Oberleitung zurückfliesst, anstatt die Bremsenergie in Abwärme umzuwandeln. Dank einer höheren Geschwindigkeit, einer ruhigeren Fahrweise und grossen Glasfronten erhöht die neue Bahn auch den Komfort für die Touristinnen und Touristen. Die Zahnradbahn fährt seit 1889 auf den Luzerner Hausberg und gilt mit einer Steigung von 48 Prozent als weltweit steilste ihrer Art.

NACHGEFRAGT

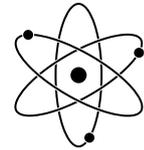
Was passiert im Bienenhotel, wenn es kälter wird?

Beantwortet von:

Dr. Antonia Zurbuchen, Zentrumsleiterin
Naturzentrum Pfäffikersee



Auch wenn Sie nichts sehen oder hören: Im Innern des Hotels geschieht bis zum nächsten Frühling eine Menge. In den vergangenen Monaten haben die Wildbienenweibchen ihre Eier in die Brutzellen gelegt, und die Larven haben sich dank dem Pollenproviant gut entwickelt. Jetzt steht eine lange Ruhephase an. Erst im Frühjahr verpuppen sich die Larven und schlüpfen dann je nach Art im Frühling oder Sommer. Und der Kreislauf beginnt von vorne. Nehmen Sie das Bienenhotel nicht an die Wärme und reinigen Sie es nicht – die Wildbienen danken es Ihnen. Am besten planen Sie schon jetzt eine vielfältige Aussaat ums Bienenhotel herum. So steht für die frisch geschlüpften Wildbienen im Frühling ein vielfältiges Menü bereit – das Restaurant zum Hotel sozusagen.



DIE ZAHL

0,84087

Femtometer. Oder
 0,0000000000000084087 Meter.
 Diesen Radius hat ein Proton, das
 zusammen mit dem Neutron und dem
 Elektron ein Atom bildet, den
 Grundbaustein aller Materie. Diese
 unvorstellbar kleine Zahl haben
 Forschende des Paul Scherrer Instituts (PSI)
 kürzlich mithilfe eines aufwendigen
 Vermessungsverfahrens errechnet.

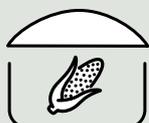
Die Energie vom Acker

Landwirtschaftliche Flächen werden für den Anbau von Nahrungsmitteln genutzt – oder auch vermehrt für die Produktion von Energie. Dabei stellt sich die Frage, welche Produktionsmethode am meisten Energie pro Fläche abwirft. Laut einem Vergleich des deutschen Thünen-Instituts schwingt dabei die Windenergie obenaus – zumindest theoretisch. In der Praxis verhindern mangelnde Akzeptanz, langwierige Bewilligungsverfahren oder noch nicht genügend ausgebaute Netze und Speicherlösungen häufig die produktive Nutzung der Windenergie.

23 000 kWh*



7 Haushalte



Biogas aus Mais

700 000 kWh*

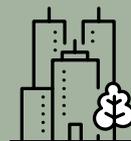


230 Haushalte



PV-Freiflächenanlage

18 000 000 kWh*



6000 Haushalte



Windkraft

*jährlicher Ertrag pro Hektar Land

So funktioniert die Bischofszeller Wasserversorgung

Die TGB versorgen Bevölkerung, Industrie und Gewerbe in der Stadt Bischofszell, in Schweizersholz, Halden, Sitterdorf, Leutswil, Eberswil, und Teilgebieten von Niederbüren mit Trinkwasser. Jan Schmidli, Leiter Wasserversorgung, nimmt uns mit auf einen Wasserrundgang und erklärt, was es für eine einwandfreie Versorgung braucht.

TEXT LUK VON BERGEN FOTOS MARKUS LAMPRECHT





Unscheinbares Herzstück: Das Reservoir Freudenberg bei Hohentannen ist der grösste Trinkwasserspeicher der TGB und Dreh- und Angelpunkt der Versorgung.



Die TGB haben im letzten Jahr 2 476 632 Kubikmeter Wasser geliefert. Eine Zahl, die beeindruckt, zumal das Versorgungsgebiet nur gerade etwas mehr als 7000 Personen umfasst. Gemessen an der Bevölkerungszahl, ist die Bischofszeller Wasserinfrastruktur deutlich überdimensioniert – aus einem simplen Grund. «Wir haben in unserem Versorgungsgebiet einige grosse Industriebetriebe, namentlich in der Lebensmittelbranche, die für ihre Produktionsprozesse grosse Mengen an Wasser benötigen», sagt Jan Schmidli. «Bischofszell gilt deshalb auch als eine jener Schweizer Gemeinden mit dem höchsten Pro-Kopf-Wasserverbrauch.» Um die Bedarfsmenge decken zu können, ist eine leistungsfähige Infrastruktur unabdingbar. Dazu gehören unter anderem mehrere Pumpwerke und Reservoirs, Leitungen in der Länge von zirka 115 Kilometern und natürlich Wasser, das zu rund 60 Prozent aus Grundwasservorkommen, zu zirka 30 Prozent aus dem Bodensee und im Übrigen aus lokalen Quellen stammt.

Vom See ins Reservoir

Wir beginnen unsere Tour im Reservoir Oberau bei Amriswil (Bild links), in das Wasser aus dem Bodensee eingeleitet wird. Das Wasser wird im Seewasserwerk Romanshorn aufbereitet, bevor es über Transportleitungen ins Reservoir gelangt. «Das mehrstufige Aufbereitungsverfahren ist komplex und kostenintensiv», sagt

Jan Schmidli. «Ausserdem ist der Prozess in den letzten Jahren deutlich aufwendiger geworden – auch aufgrund der stark verbreiteten Quagga-Muscheln.» (Siehe Box.) Das Reservoir Oberau ist nicht direkt ans Bischofszeller Trinkwassernetz angeschlossen. «Wir pumpen das Wasser erst ins Reservoir Freudenberg – von dort aus kommt es in unser Versorgungsnetz.»

Freudenberg als Herzstück

Das Reservoir Freudenberg bei Hohentannen ist der grösste Trinkwasserspeicher der TGB. Das Fassungsvermögen beträgt etwa sechs Millionen Liter Wasser, was dem Volumen von 40 000 gefüllten Badewannen entspricht – oder dem dreifachen Inhalt des Bischofszeller Schwimmbads.

Wie überall, wo Wasser gesammelt wird, ist es auch im Inneren dieses Reservoirs ziemlich kühl. «Dunkle Kammern und kühle Temperaturen sind ideal fürs Wasser», sagt Jan Schmidli. «Solche Voraussetzungen verhindern die Keimbildung und begünstigen damit die Wasserqualität.» Die TGB haben mehrere Reservoirs in Betrieb, Freudenberg bildet dabei eine Art Herzstück der Wasserversorgung. «Hier speichern wir nicht nur das Seewasser, sondern auch grosse Mengen an Grund- und Quellwasser.»

Guter Grund, gute Quellen

Mehr als die Hälfte des Bischofszeller Wassers ist Grundwasser. Die TGB betreiben – teilweise in Zusammenarbeit →



Schweizweite Quagga-Plage

Die Quagga-Muschel ist eine invasive Muschelart, die ursprünglich aus dem Schwarzmeerraum stammt und sich in hiesigen Seen stark ausbreitet – so auch im Bodensee. Die Muscheln stören unter anderem das ökologische Gleichgewicht und verursachen Schäden an der Wasserinfrastruktur, indem sie beispielsweise die Fassungsleitungen der Trinkwasseraufbereitung verstopfen. Damit es nicht zu einem Verschluss und zu einem Ausfall der Aufbereitung kommt, sind seitens der Wasserversorger umfassende und teilweise aufwendige Massnahmen nötig. Die positive Nachricht: Die Trinkwasserqualität ist durch die Quagga-Muschel nicht gefährdet.



Pumpen das Wasser aus der Tiefe hoch: Die TGB verfügen über drei Grundwasserpumpwerke, die rund zwei Drittel des gesamten Wasserbedarfs fürs Versorgungsgebiet fördern (Bild links).



«Der Vorteil des Grundwassers ist, dass es keine aufwendige Aufbereitung braucht.»

Jan Schmidli, Leiter Wasserversorgung

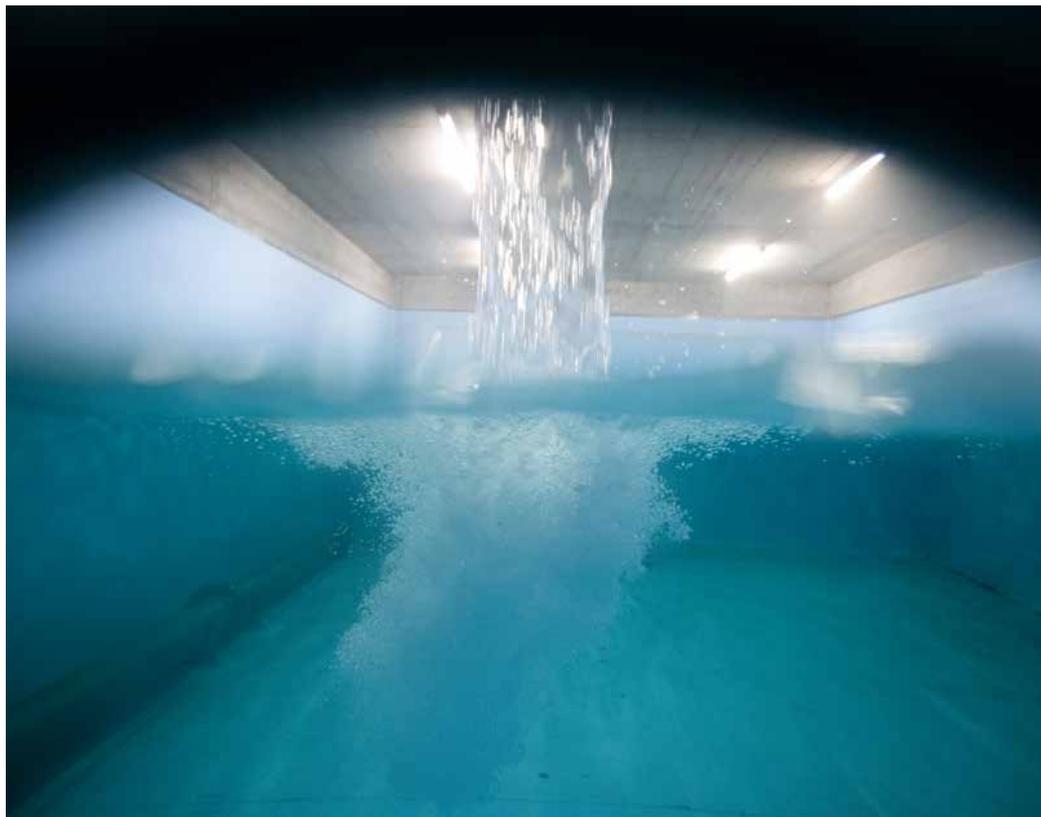
mit anderen Versorgern – die drei Grundwasserpumpwerke Grueben, Städeli und Stocketen. Im Pumpwerk Stocketen bei Niederbüren sind drei Pumpen installiert, die das Wasser aus der Tiefe hochpumpen. Bevor es in die Reservoirs und

Verteilnetze gelangt, fließt es durch eine UV-Anlage, die potenzielle Mikroorganismen eliminiert. «Das ist der grosse Vorteil beim Grundwasser», sagt Jan Schmidli. «Dieses Wasser wird bereits vom Erdreich gefiltert und braucht keine aufwendige Behandlung, um die gewünschte Trinkqualität zu erreichen.»

Nebst dem See- und dem Grundwasser greift Jan Schmidli zur Versorgung auch auf Quellwasser aus dem Gebiet von Enkhüsere bei Niederhelfenschwil zurück. Das Wasser aus einer Handvoll Quellen wird bereits im Wald in sogenannten Quellschächten gefasst und dem Wasserreservoir Gloggershaus zugeleitet. «Auch dieses Wasser durchläuft zuerst den UV-Prozess und plätschert danach in die Wasserkammer.» Von dort aus wird ein grosser Teil zur Verteilung in die Reservoirs Freudenberg und Schaugen geleitet, die unter anderem umliegende Bauernhöfe und Weiler mit Wasser versorgen.

Herausfordernde Instandhaltung

Das Leitungsnetz der TGB erstreckt sich über mehrere Druckzonen. Nachts, wenn weniger Wasser verbraucht wird und die Elektrizität günstiger ist, wird überschüssiges Wasser zurück in die Hochdruckzone und damit zu den höher gelegenen Reservoirs gepumpt, um diese wieder zu füllen. Hinter der ganzen Wasserversorgung steckt ein übergeordnetes Leitungssystem, das die Führung, Bedienung, Überwachung sowie die vollautomatische Steuerung aller Wasserbauwerke koordiniert und bei Abweichungen und Störungen Alarm schlägt. «Problematisch wird es zum Beispiel, wenn Thur und Sitter Hochwasser haben und dadurch das Grundwasser verunreinigt werden könnte», sagt Schmidli. «Ist dies der Fall, müssen wir die Grundwasseranlagen abschalten und vollumfänglich auf See- und Quellwasser umstellen.» Weiter überwachen die vor einigen Jahren modernisierten Messsysteme Parameter wie Trübung,



Quellwasser aus der Region: Etwa zehn Prozent des Bischofszeller Wassers stammen aus einer Handvoll Quellen im Gebiet Enkhüseren und werden im Reservoir Gloggershaus gesammelt (Bild Mitte, rechts).

Leitfähigkeit und Temperatur des Wassers sowie die Pegelstände der Reservoirs.

Was die Instandhaltung der Anlagen betrifft, stehen in den kommenden Jahren grosse Investitionen an. Einerseits geht es darum, die gesamten Infrastrukturen des Quellgebiets Enkhüseren zu sanieren, andererseits müssen die teilweise über 70 Jahre alten Transportleitungen von den Grundwasserpumpwerken Stocketen und Grueben bei Niederbüren bis Bischofszell erneuert werden. «Die Erneuerungen sind ziemlich aufwendig», sagt Jan Schmidli. «Die Transportleitungen erstrecken sich über eine Distanz von etwa neun Kilometern.» Diese Millioneninvestitionen werden sich langfristig auch auf den Wasserpreis auswirken. «Bei uns kostet der Kubikmeter Wasser aktuell 1.05 Franken – im Durchschnitt ist das Wasser in der Schweiz über 50 Rappen teurer.» So gesehen bleibt das Bischofszeller Wasser im Vergleich voraussichtlich immer noch

günstig – und gut. Jan Schmidli: «Nebst der Versorgungssicherheit hat die Qualität des Trinkwassers oberste Priorität. Die Resultate aus dem kantonalen Labor sind seit Jahren einwandfrei, unsere Wasserqualität ist top.» ←



Wasser für Bischofszell und Umgebung

Die TGB versorgen Haushalte, Industrie- und Gewerbebetriebe im Gebiet der Stadt Bischofszell inklusive Schweizersholz und Halden sowie in Teilgebieten der angrenzenden Gemeinden Zihlschlacht-Sitterdorf, Hohentannen, Hauptwil-Gottshaus, Niederbüren und Niederhelfenschwil mit Trink- und Brauchwasser. Es besteht zu etwa 60 Prozent aus Grundwasser, rund einem Drittel aus Seewasser und aus einem Restanteil an Quellwasser. Gesamthaft fliessen im Versorgungsgebiet der TGB jährlich rund 2,5 Millionen Kubikmeter Trinkwasser durchs Leitungsnetz.



tgb.swiss/wasserversorgung

Energie auf Reserve

Speicher sind ein wesentlicher Bestandteil der Energiewende. Neben den bereits etablierten Wasserkraftspeichern werden derzeit zahlreiche mechanische, chemische und elektrische Technologien erprobt. Ein Überblick.

TEXT UND RECHERCHE SIMON EBERHARD INFOGRAFIK JACQUELINE MÜLLER



Mechanische Speicher

- ⚡ Potenzielle oder kinetische Energie
- ⚙️ Pumpspeicher, Gravitationsspeicher, Druckluftspeicher, Schwungräder
- 📊 1000 – 100.000 kW
- 🕒 Sekunden bis Tage
- 📍 Pilot / Markt
- 🔄 40 – 90%

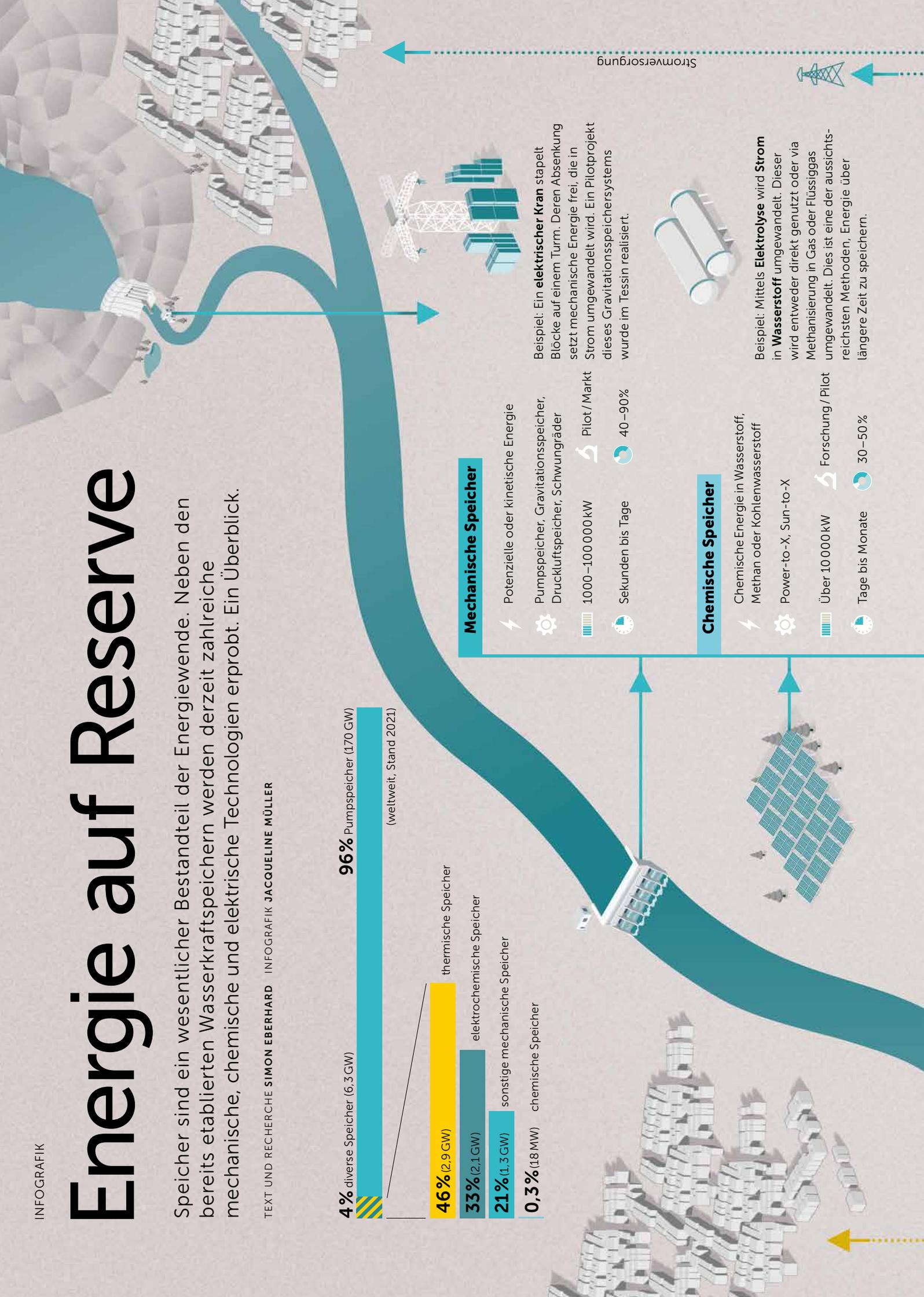
Beispiel: Ein **elektrischer Kran** stapelt Blöcke auf einem Turm. Deren Absenkung setzt mechanische Energie frei, die in Strom umgewandelt wird. Ein Pilotprojekt dieses Gravitationsspeichersystems wurde im Tessin realisiert.

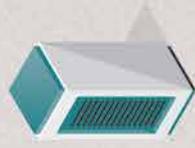
Chemische Speicher

- ⚡ Chemische Energie in Wasserstoff, Methan oder Kohlenwasserstoff
- ⚙️ Power-to-X, Sun-to-X
- 📊 Über 10.000 kW
- 🕒 Tage bis Monate
- 📍 Forschung / Pilot
- 🔄 30 – 50%

Beispiel: Mittels **Elektrolyse** wird **Strom** in **Wasserstoff** umgewandelt. Dieser wird entweder direkt genutzt oder via Methanisierung in Gas oder Flüssiggas umgewandelt. Dies ist eine der aussichtsreichsten Methoden, Energie über längere Zeit zu speichern.

Stromversorgung

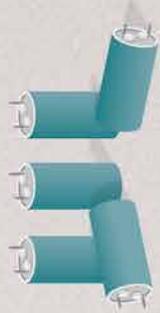




Elektrochemische Speicher

- ⚡ Elektrochemische Energie in Elektroden/Elektrolyt
- ⚙️ Bleibatterien, Nickelbatterien, Redox-Flow-Batterien, Lithium-Ionen-Batterien
- 📊 1–10 000 kW
- 🏠 Pilot/Markt
- 🕒 Minuten bis Tage
- 📈 70–95%

Beispiel: Eine **Hausbatterie** speichert die überschüssige Energie aus Photovoltaik. Bei den meisten Systemen kommt dabei die effiziente **Lithium-Ionen-Technologie** zum Einsatz. Auch die Batterie eines E-Autos kann Strom zurück ins Netz geben, sofern es bidirektionales Laden ermöglicht.



Elektrische Speicher

- ⚡ Energie im elektrischen oder elektromagnetischen Feld
- ⚙️ Kondensatoren, Super-Kondensatoren, supraleitende Spulen
- 📊 1–10 000 kW
- 🏠 Pilot/Markt
- 🕒 Sekunden
- 📈 über 90%

Beispiel: **Super-Kondensatoren** bestehen aus zwei elektrischen Leitern, die durch eine Isolierschicht getrennt sind. Sie eignen sich zur kurzzeitigen Speicherung von eher kleinen Energiemengen und sind für die Elektromobilität oder den Einsatz in Smartphones sehr interessant.

Thermische Speicher

- ⚡ Wärmeenergie
- ⚙️ Sensible Speicher, Latentspeicher, thermochemische Speicher, geothermische Speicher, Power-to-Heat
- 📊 1–10 000 kW
- 🏠 Forschung / Pilot/Markt
- 🕒 Tage bis Monate
- 📈 50–90%

Beispiel: Der wohl bekannteste sensible Speicher ist der **Warmwasserspeicher**, besser bekannt als **Boiler**. Statt der ineffizienten Elektroboiler sind heute immer mehr Wärmepumpenboiler im Einsatz. Rund 65 Prozent der benötigten Energie stammen dabei aus der Umgebungsluft.

Reserven bereithalten: Virtuelle Kraftwerke

Das Schweizer Stromnetz ist starken Schwankungen ausgesetzt. Um diese auszugleichen, benötigt die Übertragungsnetzbetreiberin Swissgrid sogenannte Regelernergie. Dabei greift sie auch auf virtuelle Kraftwerke zurück – einen Zusammenschluss dezentraler Stromproduzenten wie beispielsweise Notstromgruppen. Deren Betreiber erhalten eine jährliche Entschädigung dafür, eine vereinbarte Energiemenge bereitzuhalten, auf die Swissgrid bei Bedarf kurzfristig zugreifen kann.

Die sterbenden Eisriesen

Sie bedecken etwa zehn Prozent der Erdoberfläche und speichern drei Viertel unserer Süsswasservorräte. Doch die Gletscher schmelzen. Weltweit. Mit unabsehbaren Konsequenzen für unseren Planeten.

TEXT **GASTON HAAS**

Ob wir es wahrhaben wollen oder nicht: Alle Daten deuten darauf hin, dass es im Jahr 2100 in der Schweiz kaum mehr Eisflächen geben wird. Vom Grossen Aletschgletscher - dem grössten Gletscher der Alpen - werden ein paar kümmerliche Reste bleiben.

Richtig ist, dass sich in der Erdgeschichte kalte und warme Phasen schon immer abgewechselt haben. Richtig ist aber auch, dass der erhöhte CO₂-Gehalt in der Atmosphäre und damit der Temperaturanstieg mit dem Verbrennen von fossilen Brennstoffen zu tun haben. Das heisst: Der Mensch ist für den Klimawandel und damit für die Gletscherschmelze verantwortlich.

750

Gletscher sind in der Schweiz seit 1973 verschwunden. Die meisten waren klein und hatten nicht einmal einen Namen. Heute zählen Glaziologen in den Schweizer Alpen noch etwa 1400 Gletscher.

3 KM³

Volumen haben unsere Gletscher im aussergewöhnlich warmen Jahr 2021 verloren. Das entspricht etwa dem Inhalt des Zugersees.

420 KILOMETER

lang ist der Lambert-Gletscher und etwa 50 Kilometer breit. Er liegt in der Antarktis und ist der grösste Gletscher der Erde.

200 MILLIARDEN TONNEN

Eis schmelzen in Grönland und der Antarktis seit 1992 jedes Jahr. Das entspricht etwa dem Gewicht von 3,8 Millionen Titanics.

70 METER

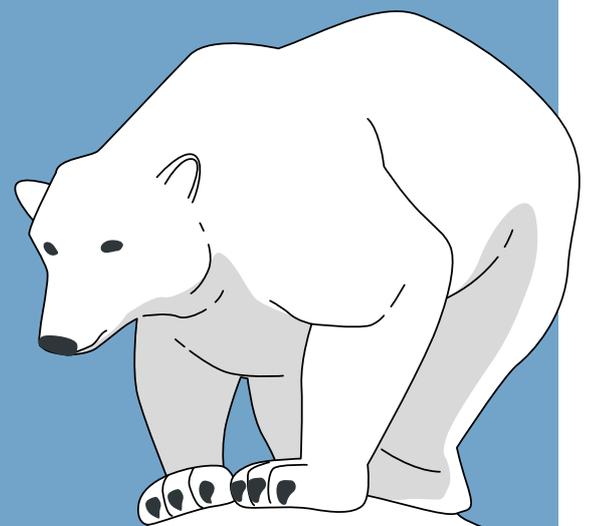
höher als heute läge der Meeresspiegel, wenn alle Gletscher der Erde schmolzen.

30 MILLIONEN JAHRE

alt soll der Eismantel in der Antarktis sein. Im Vergleich dazu ist das Eis in Grönland ein Jungspund: Vor schlappen 2,5 Millionen Jahren soll es entstanden sein. Damals begann das Pleistozän, das Zeitalter der Eiszeiten.

% 99

des gesamten Gletschereises befinden sich in der Arktis und der Antarktis.



Der Fels: mein Freund, mein Feind

Die steilen Hänge des Wallis durchziehen historische Bewässerungskanäle. Entlang vieler dieser Suonen lässt sich heute gemächlich wandern. Doch unser vermeintliches «Uusflügli» entpuppte sich als veritable Mutprobe.

TEXT GASTON HAAS FOTOS ANDREA SOLTERMANN

Wisst ihr wirklich, worauf ihr euch da einlasst?», fragt uns eine Familie mit zwei Halbwüchsigen, als wir oberhalb von Ausserberg auf den Wanderweg entlang der Niwärsch-Suone einschwenken. Die vier sitzen auf einem Bänkli, ein leicht panisches Flackern im Blick. Nach fünf Minuten seien sie umgekehrt, zu heftig sei der Weg. Kein Problem für uns, schliesslich ist unsere Fotografin Andrea auch ausgebildete Bergführerin.

Was soll da schon schiefgehen auf den zwölf Kilometern bis Eggerberg?

Der Weg beim Weiler Niwärsch beginnt lieblich: Die Suone führt trotz des heissen Sommers noch Wasser, die Sonne strahlt vom Himmel, und wir schreiten frohgemut voran. Doch exakt fünf Minuten später vergeht uns «Üsserschwiizern» die Leichtigkeit des Seins: Nach einer Biegung erkennen wir schlagartig, worauf wir uns eingelassen haben... →



«Nicht.stol.pern. Nicht.stol.pern» wird zu meinem Mantra des Tages.»

Gaston Haas



Seit Jahrhunderten Garant für Leben

Die Gegend der Lötschberg-Südrampe ist eine der trockensten der Schweiz. Hier fällt nicht viel mehr Regen als in der Sahara. Deshalb gilt hier von jeher: ohne Suonen kein Wasser, ohne Wasser kein Leben. Die Niwärch-Suone wird erstmals 1381 erwähnt. Auf dem Gebiet der heutigen Gemeinde Ausserberg, hoch über Visp, führt sie Wasser aus dem Baltschiederbach zur Bewässerung der Matten. Der Bach entspringt als Abfluss des Baltschieder-gletschers auf 2900m ü. M.

Der Weg schrumpft auf einen 50 Zentimeter schmalen Felspfad, links die nackte Felswand, rechts gähnender Abgrund. Das Bildstöckli in einer Felsnische mit Heiligen, Kerzen und der Inschrift «Gott schütze Mensch + Tier» nehme ich als Warnung, nicht als Trost. «Regelmässig atmen», sagt Andrea, «nicht stehenbleiben und nicht hinunterschauen.» Letzteres vermeide ich tunlichst. Allein die Vorstellung, dass es rechts von uns gefühlt endlos «s Loch durab» geht, lässt meine Beine weich werden. An manchen Passagen stelle ich mich mit dem Rücken zum Nichts, lege die Hände flach an den Felsen und tippele im Quergang voran. Der Fels ist mein Freund, rede ich mir ein. «Schau auf meine Füsse», beruhigt mich Andrea, die vor mir im flotten

Bergziegenstil über den steinigen Pfad hüpfte. Noch nie habe ich einer Frau so lange und konzentriert auf die Füsse geschaut. «Vorsichtig gehen, nur nicht stolpern», mahnt sie. «Nicht.stol.pern. Nicht.stol.pern» wird zu meinem Mantra des Tages. Zum Glück sind an besonders heftigen Stellen Seile angebracht, etwa wenn der «Weg» über grobe Holzplanken führt, kaum 30 Zentimeter breit ...

Lebensgefahr und Gottes Beistand

Seit Jahrhunderten garantierten die Suonen das Überleben im Wallis. Schafe, Ziegen und später Rindvieh wie die Eriinger brauchen Gras und Heu. Ohne Wasser aber wächst an den steilen Hängen des Tals gar nichts. Junge Männer, meist ledige, oder solche, die einen «Seich» gemacht hatten, wurden in die Felsen hochgeschickt, um die Rinnen zu befestigen. Eine unglaublich anstrengende und lebensgefährliche Arbeit. Heute ist es kaum nachvollziehbar, wie die ausgehöhlten Baumstämme in den Berg geschafft, dort festgemacht und verbunden wurden, damit das Wasser fliessen konnte. Während die Männer oben im Felsen ihr Leben riskierten, beteten unten in den Dörfern die Menschen in den Kirchen für ihre Söhne, Brüder und Ehemänner. Geholfen hat es nicht immer.





Die haarigsten Passagen der Strecke sind mit Seilen gesichert. Die sogenannte Mehrheji allerdings (Bild links und links unten) ist nur für die ganz Mutigen. Der Tunnel bietet eine Alternative zum Kniefattern – umkehren muss also niemand.

Nach etwa zwei Stunden machen wir Rast. Grosszügige zwei Meter trennen uns vom Abgrund. Endlich kann ich die atemberaubende Aussicht geniessen. Birken und Arven leuchten im schönsten Gelb vor dem makellos blauen Himmel, im Nordosten ragen die Dreitausender auf, und das Gletscherwasser der Suone murmelt leise, als wolle es uns beruhigen. Selten hat mir ein Sandwich so gut geschmeckt.

Gelebte Nachhaltigkeit über Generationen hinweg

Weit über 200 Suonen bewässern zwischen dem Goms und Martigny heute noch die steilen Wiesen und Gärten im Wallis. Die Unterhaltspfade folgen den Wasserwegen – perfekte Wanderwege, denn die Steigungen sind minim, damit das Wasser ruhig fliesst. In den letzten Jahren wurden einige der vernachlässigten Wege restauriert und werden wieder regelmässig gepflegt. Dafür arbeiten jedes Jahr im Frühling Freiwillige unentgeltlich: Sie säubern die Suonen von Laub, Zweigen und Ablagerungen des Gletscherwassers, prüfen die Halterungen an exponierten Stellen und räumen den Schutt weg, den Lawinen und Steinschlag im Winter hinterlassen. Die Suonen sind der Beweis, dass lokale Gemeinschaftsprojekte, getragen von Solidarität und Respekt für die Natur, erfolgreich sein können. Sie sind

gelebte Nachhaltigkeit, gebaut mit dem Wissen, das seit Generationen weitergegeben wird.

Als wir den Baltschiederbach überqueren und in die Gorperi-Suone hinunter nach Eggerberg einbiegen, geht uns das Herz über. Auf der anderen Seite des Tals folgt unser Blick dem schmalen Band der Niwärc-Suone. Unglaublich, dass wir da vor wenigen Stunden tatsächlich durchgegangen sind. Einzig eine letzte «böse» Passage – die Mehrheji – ist zu viel für mich: ein Seil, ein Brett, ein «Holzchännel» und sicher hundert Meter Luft darunter, alles in einer überhängenden

Fluh befestigt. Nope, mein Mass an Adrenalin ist voll. Zum Glück lässt sich diese letzte Mutprobe mittels eines Stollens umgehen, der in den 1930er-Jahren in den Felsen geschlagen wurde. Nie hätte ich gedacht, dass ein unbeleuchteter Tunnel ein solches Gefühl der Erleichterung in mir auslöst!

Als wir am Ziel in Eggerberg ankommen, sind mehr als sechs Stunden vergangen, fast doppelt so viele wie geplant. Jetzt endlich rauscht das Gefühl des Stolzes durch unsere Adern, diese Herausforderung gemeistert zu haben. Aber ganz ehrlich: Einmal im Leben reicht. ☞

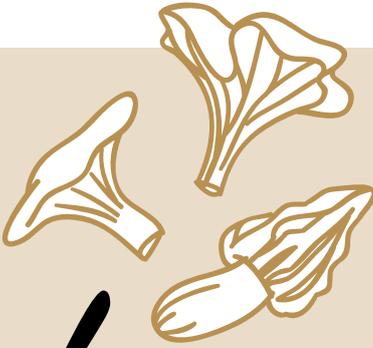
i

Welche Suone passt zu mir?

Die Auswahl an Suonenwanderungen im Wallis ist riesig: Vom lieblichen zweistündigen Spaziergang bis hin zu tagelangen Touren, die oft Schwindelfreiheit voraussetzen, ist für alle etwas zu finden. Die meisten begehbaren Suonenpfade führen von Mai bis Oktober Wasser. Für alle Wanderungen gilt: Informieren Sie sich vorher über die Wetterbedingungen und schätzen Sie Ihre Fähigkeiten realistisch ein. **Der Berg verzeiht keine Überheblichkeiten.**

Auf valais.ch ist eine grosse Auswahl an Suonenwanderungen gelistet.

Auf suone.ch finden Sie weitere Informationen.



Pilztastico

Pasta mal anders

Es muss nicht immer Tomate, Schinken, Speck oder Pesto sein –
Pasta-Sauce geht auch mit Pilzen. So gelingt's.

TEXT LUK VON BERGEN

Vorbereiten

Pilze mit trockenem Küchenpapier putzen, rüsten und in feine Scheiben schneiden. Zwiebeln und Knoblauch fein hacken.



Anbraten

Etwas Olivenöl in der Pfanne erhitzen, Pilze dazugeben und 2-3 Minuten scharf anbraten, bis eine Seite goldbraun ist. Wenden und bei reduzierter Hitze auf der anderen Seite anbraten. Erst die Zwiebeln, dann den Knoblauch hinzufügen und unter gelegentlichem Rühren mitbraten.



Verfeinern

Balsamico, Sojasauce, Paprikapulver – bei Bedarf eine feingeschnittene halbe Chilischote – hinzufügen und verrühren. Mit Weisswein ablöschen und köcheln lassen, bis die Flüssigkeit fast verdampft ist. Je nach Vorliebe mit Salz und Pfeffer würzen.



Anrichten

Gekochte Pasta in die Pfanne zu den Pilzen geben, gut vermischen. Anrichten und mit Kräutern, Parmesan oder Pinienkernen garnieren. «En Guete!»



Zutaten für zwei hungrige Personen:

250g Pasta nach Wahl
350g frische Pilze
Olivenöl, Zwiebeln, Knoblauch
1 EL Balsamico
2 EL Sojasauce
1 TL Paprika
½ Chili
120ml Weisswein
Salz, Pfeffer, Kräuter,
Parmesan, Pinienkerne

Vegan, sättigend, gesund

Pilze bestehen vor allem aus Wasser und sind praktisch fettfrei. Sie sind reich an Aminosäuren, enthalten Mineralstoffe wie Kalzium und Magnesium sowie Spurenelemente wie Mangan, Zink und Selen. Ebenfalls drin: Vitamine der B-Gruppe, die gut für Stoffwechsel, Blutbildung und fürs Immunsystem sind. Der unverdauliche Ballaststoff Chitin wirkt sättigend, kann aber auch schwer auf dem Magen liegen. Deshalb ist es wichtig, die Pilze genügend lang zu kochen, damit sie leichter verdaulich sind.

Finden Sie das Lösungswort?

Einfach mitmachen

Schreiben Sie uns eine E-Mail an wettbewerb@redact.ch und gewinnen Sie mit etwas Glück einen der untenstehenden Preise. Nennen Sie uns im Betreff bitte direkt das Lösungswort. Im Textfeld teilen Sie uns Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Wohnort inklusive Postleitzahl sowie Ihre Telefonnummer mit. Einsendeschluss ist der 1. Dezember 2023.

Alternativ können Sie uns auch eine Postkarte schicken an:

Redact Kommunikation AG,
Europa-Strasse 17, 8152 Glattbrugg.

Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Rätseln!

Teilnahmebedingungen: Über diesen Wettbewerb führen wir keine Korrespondenz. Die Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

amerik. Lastwagen	↘	CH-Hochschule	↘	Andrang	↘	hand-warm Schub-fach	↘	gleich, einerlei	↘	Jeans-stoff nieder-trächtig	↘	Über-bleibsel Mz.
Frauen-name tun (3. Pers.)	↻6							Hab-sucht Ort			↻5	
				Kantons-hauptort Opern-lieder					↻2			
	↻8						Emme-zufluss Riesen-schlange					↻7
schweiz. Autorin (Isolde)		Futter-pflanze US-Getränk				↻12			Behörde Winter-sportort im Kt. GL			
Meeres-säugetiere		Thors Gattin engl. Biere				poet.: Hauch Geburts-schmerz		↻4			nacht-aktiver Vogel	
				Befes-tigung Strom d. Gerona		↻1				Präteri-tum von ziehen (1. Pers.)		Erb-faktor
Zünd-schnur			↻3				Auf-marsch				↻10	
			Lebens-gemein-schaften			↻11			span. Ausruf			
Halbton unter D Aktie (engl.)		↻9					anti, kontra					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «Sternschnuppe».



1. Preis

Romantikwochenende

Geniessen Sie zwei Übernachtungen in der Junior Honeymoon Suite mit Aussicht auf die Berge und den Walensee im Hotel RömerTurm in Filzbach. Entspannen Sie sich im Whirlpool und lassen Sie sich vom exzellenten Service verwöhnen.

Gesamtwert des Preises: 730 Franken

Hotel RömerTurm, 8757 Filzbach/Kerenzerberg
roemerturm.ch



2. Preis Mixer und Mitnehmbecher

Mit dem bamix® toGo ist eine ausgewogene Ernährung ein Leichtes. Dank dem praktischen Thermobecher können Sie blitzschnell Ihren Lieblingsmoothie oder Ihr Müesli ins Büro oder in die Badi mitnehmen. Egal, wohin Sie gehen, der Becher ist dabei.

Gesamtwert des Preises: 239 Franken

Bamix AG, 9517 Mettlen, bamix.ch

3. Preis Ruhe oder Action am Kronberg

Am Kronberg finden Sie krönende Erlebnisse auf dem Berg und im Tal. Oben warten das Berggasthaus mit fantastischer Aussicht und traumhafte Wanderungen auf Sie. Unten gibt es Action auf der Bobbahn, im Zipline-Park und in der Märliwelt.

Gesamtwert des Preises: 80 Franken

Luftseilbahn Jakobsbad-Kronberg AG,
9108 Jakobsbad, kronberg.ch





- INFOCENTER
- Kundendienst
- Energieberatung
- Dienstleistungen
- Dokumente und Formulare
- FAQ
- Kundenportal
- Profilverwaltung
- Kundendaten
- Rechnungen
- Kosten
- Mengen
- Verträge / Vereinbarungen
- Zählerstandserfassung
- Umzüge
- Kundenmeldungen
- Status Online-Schalter

Rechnungen

Termin* - Zeitraum setzen

Die Rechnungen können nur bis zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Vergangenheit angezeigt werden.

Rechnungsdatum	Termin	Art	Betrag inkl. MwSt.	Status	Rechnungsnummer
20.01.2021	31.12.2020	Abrechnung	Fr. 490.80	Offen	3312394
14.10.2020	30.09.2020	Akonto	Fr. 300.00	Bezahlt	3307794 [D]
17.07.2020	30.06.2020	Akonto	Fr. 300.00	Bezahlt	3303383 [D]
16.04.2020	31.03.2020	Akonto	Fr. 300.00	Bezahlt	3298876 [D]
20.01.2020	31.12.2019	Abrechnung	Fr. 350.95	Bezahlt	3294479 [D]
18.10.2019	30.09.2019	Akonto	Fr. 291.00	Bezahlt	
18.07.2019	30.06.2019	Akonto	Fr. 291.00	Bezahlt	
18.04.2019	31.03.2019	Akonto	Fr. 291.00	Bezahlt	

TGB Kundenportal:

- ✓ Rechnungen einsehen
- ✓ Energie- und Wasserverbrauch vergleichen
- ✓ Zählerstände erfassen
- ✓ Umzug melden u.v.m.

Alles an
einem Ort.