



Strom und Wärme, wenn es am nötigsten ist

Thomas Häni und sein Team haben ein neues Blockheizkraftwerk installiert. Es kann bei Ausfällen im Strom- und Fernwärmenetz eingesetzt werden und hilft so, die Energieversorgung zu stabilisieren.



Sandra Hungerbühler, Leiterin Personal/Marketing + Kommunikation, Mitglied der Geschäftsleitung

Liebe Leserin, lieber Leser

Vielen Dank für Ihre zahlreichen Anmeldungen für unser Kundenmagazin «energie». Ihr Interesse freut uns, und wir werden Sie gerne weiterhin über Neuigkeiten zur Regio Energie Solothurn und zur Energiebranche auf dem Laufenden halten.

In dieser Ausgabe besuchen wir das Hybridwerk Aarmatt. Dort ergänzt seit Kurzem ein weiteres Blockheizkraftwerk die bestehenden Anlagen zur Energieumwandlung und -speicherung. Es stellt aus dem Eingangsenergieträger Gas gleichzeitig Strom und Wärme her und kann daher bei Engpässen in der Fernwärme- und Stromversorgung genutzt werden.

Genauso wie in der Versorgungssicherheit ist auch für die Umsetzung der Schweizer Energiestrategie vorausschauendes Handeln wichtig. In den letzten Jahren haben wir die öffentliche Beleuchtung in Solothurn und umliegenden Gemeinden umfassend modernisiert. Mit der eingesparten Energie übertreffen wir die neuen gesetzlichen Anforderungen für Elektrizitätslieferanten deutlich.

Ich wünsche Ihnen viel Lesevergnügen.

Impressum

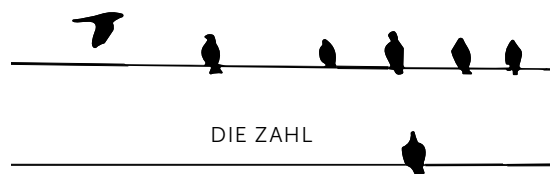
4. Jahrgang, Juni 2026, erscheint vierteljährlich
Herausgeber: Regio Energie Solothurn, Rötistrasse 17, 4502 Solothurn, regioenergie.ch
Redaktionsadresse: Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch
Projektleitung: Andreas Schwander | **Gestaltung:** Dana Berkovits, Jacqueline Müller, Christoph Schiess
Druck: Vogt-Schild Druck AG, Derendingen



gedruckt in der
schweiz



Foto: zVg Winduction



41

Leitungen verbinden die Schweiz mit dem europäischen Stromnetz. Sie sind Teil des europäischen Verbundsystems, das Frequenz und Stromflüsse zwischen den Ländern koordiniert.

DIE STRASSE ALS LADEGERÄT

Das Schweizer Start-up Winduction entwickelt ein kabelloses Ladesystem für Elektrofahrzeuge. Dieses überträgt die Energie von Ladeelementen, die in der Strasse integriert sind, direkt an die Empfänger in den Fahrzeugrädern. Busse laden so während regulärer Stopps an Haltestellen oder Endstationen, ganz ohne sichtbare Infrastruktur. Da das Laden im Fahrbetrieb stattfindet und kleine Batterien ausreichen, werden Fahrzeugwechsel überflüssig und Lastspitzen im Stromnetz reduziert. Die Lösung ist speziell für Flotten mit festen Routen und hoher Auslastung gedacht. Winduction hat bereits eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, ab 2028 ist ein Testbetrieb im Alltagsverkehr geplant.

NACHGEFRAGT

Wie anfällig ist unsere Energieversorgung für Cyberangriffe?



Aleksejs Okolovskis

ist Cyber Security Consultant bei der Zühlke Engineering AG und Präsident des ISC2 Chapter Switzerland, der offiziellen Vereinigung für zertifizierte Cybersicherheits-Fachexperten.

Cyberangriffe auf kritische Infrastrukturen wie Energieversorger und Netzbetreiber nehmen laut der Agentur der Europäischen Union für Cybersicherheit (ENISA) deutlich zu. Angreifer agieren professioneller und sind besser ausgerüstet, wodurch das heutige Resilienzniveau nicht mehr ausreicht. Kontinuierlich angepasste Sicherheitsstrategien sind somit unverzichtbar. In der Schweiz setzen die IKT-Minimalstandards des Bundesamts für Cybersicherheit (BACS) wichtige Leitplanken. Cyberresilienz ist dabei kein Zustand, sondern ein fortlaufender Prozess: Gezielte Investitionen in Schutzmassnahmen, klare Notfallpläne und enge Zusammenarbeit sind essenziell. Viele Unternehmen reagieren bereits mit Gap-Analysen und setzen daraus resultierende Massnahmen zur Stärkung ihrer Resilienz um.

SEIT WANN GIBT ES EIGENTLICH...?



Foto: Sadarama, Wikipedia

REISEADAPTER

Wer in den Ferien den eigenen Föhn einstecken will, merkt schnell: Strom gibt es zwar (fast) überall auf der Welt, die passende Steckdose hingegen nicht. Besonders wir Schweizerinnen und Schweizer spüren das, denn unser dreipoliger Typ-J-Stecker passt abgesehen von uns zu Hause nur noch im Fürstentum Liechtenstein.

Weltweit gibt es 15 genormte Steckertypen. Die Vielfalt ist das Erbe der Elektrifizierung Ende des 19. Jahrhunderts. Damals wurden die ersten Stromnetze in den USA und Europa ohne internationale Normen gebaut. Erstmals sichtbar wurden die unterschiedlichen Ansätze an der Weltausstellung 1904: Dabei hatten die präsentierten Gerätschaften nicht nur variierende Stecker, sondern auch unterschiedliche Spannungen und liefen teilweise über Gleich-, teilweise über Wechselstrom. 1906 entstand aus dieser Erkenntnis zwar die Internationale Elektrotechnik-Kommission (IEC), doch die Bemühungen, die Stecker zu vereinheitlichen, blieben fruchtlos. Ein erneuter Standardisierungsversuch wurde nach dem Zweiten Weltkrieg unternommen, doch auch dieser scheiterte.

Mit dem Aufkommen des internationalen Tourismus ab den 1950er-Jahren entstand der Reiseadapter. 2002 brachte das Schweizer Unternehmen Skross den modernen All-in-one-Universaladapter mit Schiebemechanismus auf den Markt. Damit kann man mit nur einem Adapter um die ganze Welt reisen.

Aus Gas wird Strom und Wärme

Das neue Blockheizkraftwerk im Hybridwerk der Regio Energie Solothurn ergänzt die Notversorgung bei Ausfällen im Strom- oder Fernwärmenetz.

TEXT BARBARA ZULLIGER FOTOS MICHEL LÜTHI, BILDERWERFT.CH

Damit Energie und Wasser zuverlässig bei den Kundinnen und Kunden ankommen, muss im Hintergrund vieles zusammenspielen. Bei der Regio Energie Solothurn gehört es daher zur täglichen Arbeit, Szenarien durchzudenken und Lösungen bereitzuhalten, um die Versorgung auch bei Unterbrüchen zu gewährleisten. Ein wichtiger Bestandteil des Notversorgungskonzepts ist das 2015 in Betrieb gegangene Hybridwerk der Regio Energie Solothurn. Es befindet sich an einem einmaligen Standort: Auf der Aarmatt in Zuchwil kreuzen sich das Gas-, Strom-, Fernwärme- und Wassernetz der Regio Energie Solothurn. Dies ermöglicht das Zusammenspiel der verschiedenen Energieformen, die sogenannte Netzkonvergenz. Mit Hilfe von verschiedenen Komponenten kann Energie flexibel umgewandelt, gespeichert oder direkt ins Netz eingespeist werden.

Teil der Winterstromreserve

Seit Frühling 2026 ergänzt ein zweites Blockheizkraftwerk (BHKW) die Anlagen im Hybridwerk. Es besteht aus einem 20-Zylinder-Gasmotor, der mit einem Generator gekoppelt ist, und stellt aus dem

Eingangsträger Gas gleichzeitig 2,3 Megawatt Strom und 2,3 Megawatt Wärme her. «Das BHKW kann bei Ausfällen im Stromnetz eingesetzt werden und unterstützt als Teil der Winterstromreserve des Bundes die nationale Stromversorgungssicherheit», sagt Thomas Häni, Projektleiter Netze Strom bei der Regio Energie Solothurn. Da die Schweiz insbesondere im Winterhalbjahr auf Stromimporte angewiesen ist, besteht ein gewisses Risiko von Stromknappheit. Um dem entgegenzuwirken, hat der Bund im Winter 2022/2023 die Winterstromreserve eingeführt. Diese wird seither jeweils vom 15. Februar bis zum 30. April bereitgestellt und besteht aus Wasserkraftreserven, Reservekraftwerken sowie einem Pool mit Notstromgruppen und Wärme-Kopplungsanlagen (WKK-Anlagen).

Ausserdem ist das neue BHKW für den Regenergiemarkt der nationalen Netzgesellschaft Swissgrid angemeldet. Im Stromnetz müssen Produktion und Verbrauch permanent im Gleichgewicht sein, damit die Frequenz stabil bei 50 Hertz bleibt. Um kurzfristige Schwankungen im Übertragungsnetz auszugleichen, greift Swissgrid auf Energie aus dem Regenergiemarkt zurück.

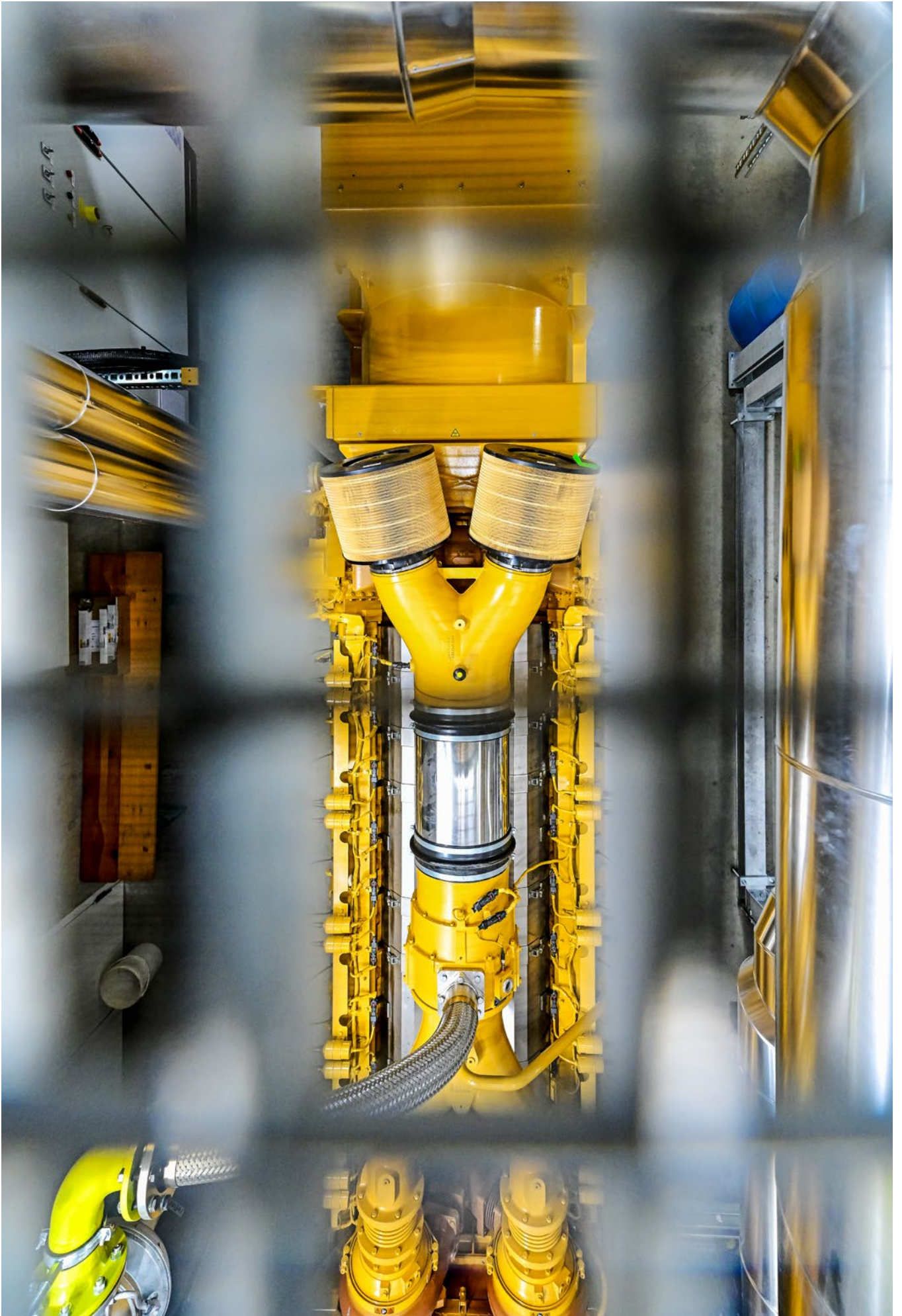
Einsatz im Fernwärmenetz

Und was passiert mit der Wärme, die das BHKW produziert? «Diese können wir ins Fernwärmenetz einspeisen», erklärt Thomas Häni. Darüber hinaus erhöht das BHKW die im Hybridwerk installierte Wärmeversorgungskapazität. Falls eine Fernwärmeleitung oder die Versorgung der kenova AG komplett ausfällt, kann der Wärmebedarf des Netzes über einen grösseren Zeitraum des Jahres abgedeckt werden als bisher.

Nebst den beiden BHKW besteht das Hybridwerk aus einem Gas-Heizkessel, einem Elektrolyseur, einem Wärme- und Wasserstoffspeicher sowie einer Anlage zur Wärmerückgewinnung. Damit wird das neue Blockheizkraftwerk zu einem weiteren Puzzleteil für eine zuverlässige und sichere Energieversorgung.



Thomas Häni und sein Team haben das neue Blockheizkraftwerk im Hybridwerk Aarmatt installiert.



Besseres Licht, weniger Verbrauch

Schon zwei Jahre vor dem Stichtag erfüllt die Regio Energie Solothurn die neuen gesetzlichen Stromsparvorgaben – mit cleverem Licht im öffentlichen Raum.

TEXT ANDREAS SCHWANDER FOTOS MICHEL LÜTHI, BILDERWERFT.CH

Effizienz ist ein entscheidender, aber oft vergessener Baustein der Energiezukunft – und ein extrem erfolgreicher. Seit 20 Jahren stagniert in der Schweiz der Stromverbrauch, trotz Zuwanderung und Wirtschaftswachstum. Die Regio Energie Solothurn schreibt diese Erfolgsgeschichte weiter, indem sie die Energiesparziele des Bundes schon bis 2028 einhalten kann.

Ziele schon erreicht

«Die Zielvorgabe des neuen Stromgesetzes ist, 2026 ein Prozent der verkauften Strommenge einzusparen, 2027 anderthalb Prozent und ab 2028 zwei Prozent gegenüber dem jeweils vorletzten Jahr», sagt Thomas Häni, der bei der Regio Energie Solothurn für die Meldungen der erzielten Einsparmassnahmen an das Bundesamt für Energie (BFE) verantwortlich ist.

Die Regio Energie Solothurn hat das Ziel erreicht – mit der Modernisierung der Beleuchtungen, die sie in den letzten Jahren in Solothurn und in den umliegenden Gemeinden von Natriumdampflampen auf LED umgerüstet hat. «Damit senken wir den Stromverbrauch der Strassenlampen um bis zu 80 Prozent – auch dank neuen intelligenten Leuchten. Sie sind teilweise mit Bewegungsmeldern ausgerüstet, der grösste Teil aber mit systematischer Lichtreduktion, je später der Abend wird», erklärt der bauleitende Netzelektriker Michael Biedron. Er hat die neuen Lampen montiert. «So fahren sie die Leistung um 22 Uhr auf 60 Prozent und um Mitternacht auf 40 Prozent herunter.» Erst morgens um 6 Uhr leuchten sie wieder mit voller Leistung. So konnte die Regio Energie



Alte Natriumdampflampen brauchen 80 Prozent mehr Strom.



Moderne LED-Lampen sind wesentlich sparsamer.

Solothurn einen Beitrag leisten, damit im betrachteten Zeitraum von 25 Jahren 8,23 GWh Energie eingespart werden.

Es wird schwieriger

In den nächsten Jahren wird es schwieriger. Denn ab 2028 soll die nachgewiesene Verbrauchssenkung kontinuierlich zwei Prozent jährlich betragen. Das wird von den Versorgern immer mehr Kreativität verlangen. Mögliche Themen könnten laut Thomas Häni etwa die noch immer vorhandenen Elektroheizungen und die stromhungrigen Elektroboiler sein. Durch den Einsatz eines Wärmepumpenboilers kann pro Tag so viel Strom eingespart werden, dass man mit einem Elektroauto 20 Kilometer fahren kann. Und auch die Elektrospeicherheizungen haben grosses Potenzial. Sie wurden in den 1970ern als Grundlast für den schwer verkäuflichen Nachtstrom der neuen Kernkraftwerke propagiert, verbrauchen aber vier- bis fünfmal so viel Strom wie moderne Wärmepumpen. Obwohl meist schon sehr alt, sind diese technisch sehr einfachen und deshalb auch langlebigen Heizungen noch immer stark verbreitet.

Spektakulär sparsam

Mit Massnahmen bei der öffentlichen Beleuchtung und später allenfalls bei Wärme und Brauchwasser soll in den nächsten Jahren der Stromverbrauch weiterhin stagnieren, obwohl immer mehr Autos elektrisch fahren und Häuser mit Wärmepumpen geheizt werden. Den Anfang macht nun das Licht – für alle sichtbar und spektakulär sparsam.

«Mit den neuen, sehr viel sparsameren Lampen leisten wir einen wichtigen Beitrag zu den Energie-sparzielen des Bundes.»

Michael Biedron, bauleitender Netzelektriker

Michael Biedron mit einer alten (links) und einer neuen Strassenlampe. Nun lässt sich die Leuchtleistung auch im Laufe der Nacht variieren.

Die Stadt als Schwamm

Das Wasser versickern und verdunsten lassen, anstatt es in die Kanalisation zu leiten: Nach diesem Grundsatz funktioniert das Prinzip der Schwammstadt. Dies beugt Hitzeinseln und der Hochwassergefahr in Städten vor.

TEXT UND RECHERCHE SIMON EBERHARD INFOGRAFIK JACQUELINE MÜLLER

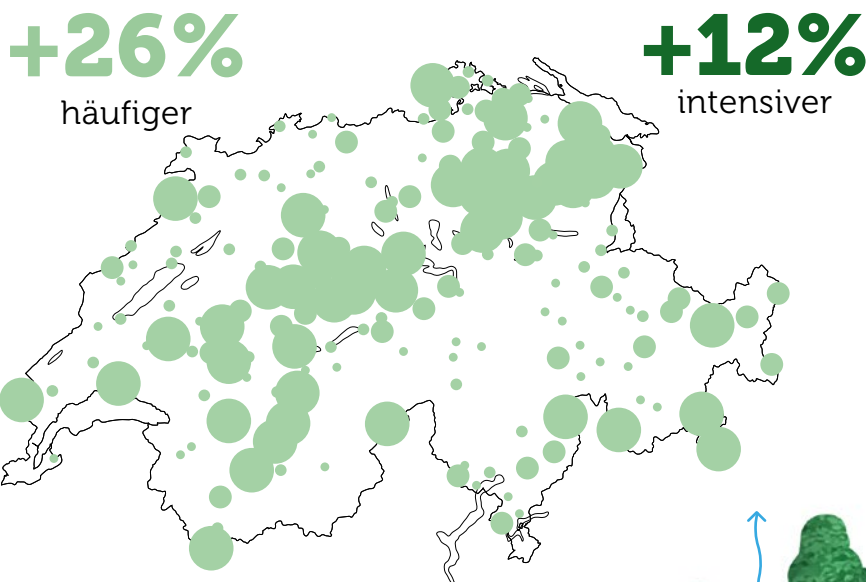
Mehr Extreme

Insgesamt kommt zwar nicht mehr Wasser vom Himmel, doch es regnet unregelmässiger.

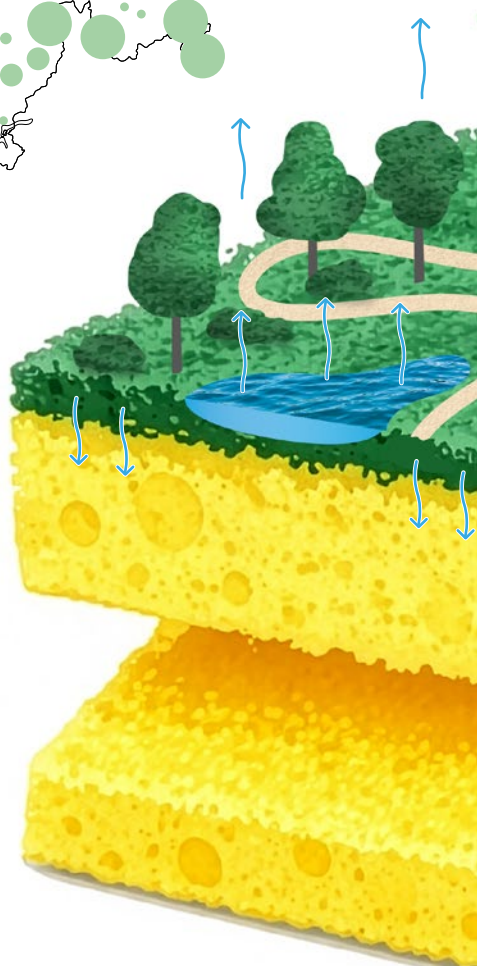


Starkniederschläge nehmen zu

Die grünen Punkte in der Karte zeigen die Zunahme der Häufigkeit von Starkniederschlägen von 1901 bis 2024 – je grösser der Punkt, desto stärker die Zunahme am jeweiligen Messpunkt. Zudem nahm die Intensität der Starkniederschläge zu.



- 1 Temporäre Wasserfläche**
Nimmt Regenwasser auf, speichert es kurzzeitig und lässt es versickern.
- 2 Dachbegrünung**
Hält Regenwasser zurück, verzögert den Abfluss und kühlt durch Verdunstung.
- 3 Fassaden-/Balkonbegrünung**
Kühlt durch Verdunstung und spendet natürlichen Schatten.
- 4 Durchlässiger Belag**
Lässt Regenwasser vor Ort versickern, statt es in die Kanalisation zu leiten.
- 5 Regenwasserspeicher**
Sammelt Dachwasser und stellt es zur Nutzung während Trockenperioden bereit.
- 6 Notwasserweg**
Leitet Starkregen oberirdisch in sichere Bereiche ab.
- 7 Bewässerungssystem**
Versorgt Bäume und Grünflächen in Trockenperioden.
- 8 Baumrigole**
Verlangsamt das Versickern von Regenwasser und stellt es dem Baum zur Verfügung.



In der Stadt ist's heisser

Dichte Bebauung, wenig Vegetation und geringe Durchlüftung führen in Städten zu höheren Temperaturen – dem sogenannten Hitzeinsel-Effekt.

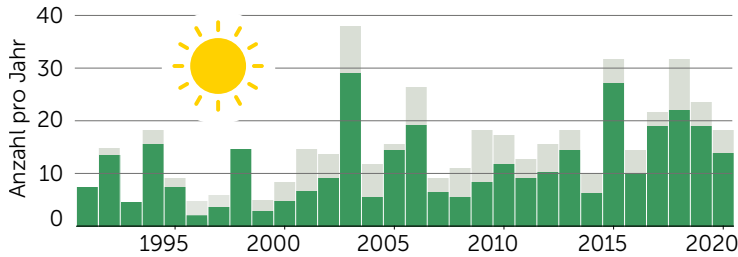


Stadt

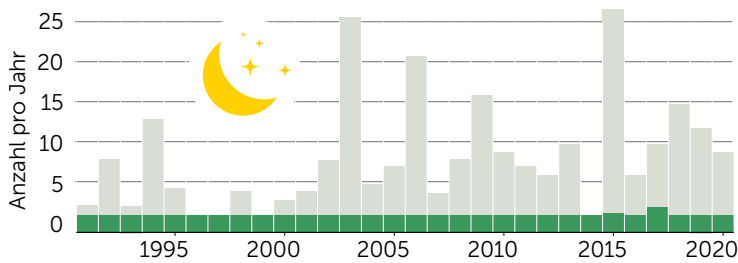


Vorort

Hitzetage

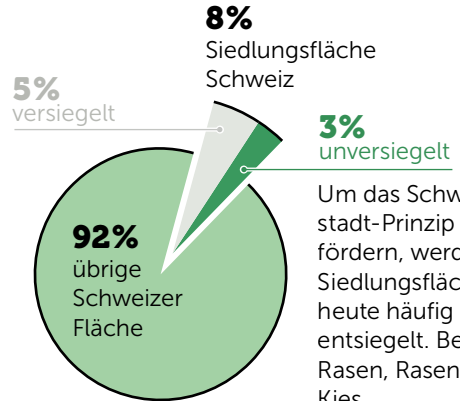


Tropennächte



Hitze durch Versiegelung

Jährlich werden in der Schweiz rund 18 km² versiegelt – ungefähr 7 Fussballfelder pro Tag. Eine Fläche gilt als versiegelt, wenn das Wasser nicht oder kaum versickern kann. Dies verstärkt den Hitzeinsel-Effekt.



Um das Schwammstadt-Prinzip zu fördern, werden Siedlungsflächen heute häufig entsiegelt. Beispiele: Rasen, Rasengitter, Kies.



Strom schmecken

Mit Alufolie, einem Löffel und der eigenen Zunge entsteht eine kleine Batterie. Die «Zungenbatterie» ist ein verblüffendes und ungefährliches Elektronikexperiment für Kinder. Und für alle, die sich ihre kindliche Neugier bewahrt haben.

RECHERCHE CELESTE BLANC

Gabel oder Löffel
aus Edelstahl oder Silber

Stück Alufolie
(ca. 15 cm lang, ca. 5 cm breit)

So funktioniert's

- 1** Rollen Sie ein Stück Alufolie zu einem länglichen Streifen, der genau so lang ist wie das Besteck.
- 2** Zunge rausstrecken: Legen Sie den Alustreifen an die linke, das Besteck an die rechte Zungenspitze, ohne dass sie sich berühren.
- 3** Führen Sie die Alufolie und das Besteck ausserhalb des Mundes am unteren Ende zusammen. Damit schliessen sie den Stromkreislauf.
- 4** Ein Kribbeln auf der Zunge oder ein säuerlich-metallischer Geschmack sind der Beweis: Das Experiment funktioniert.

Das ist passiert

Zwei verschiedene Metalle werden durch eine leitfähige Flüssigkeit miteinander verbunden. In diesem Experiment übernimmt der Speichel diese Rolle. Dadurch entsteht zwischen Aluminium als Anode (Minuspol) und dem Besteckmetall als Kathode (Pluspol) eine kleine Spannung von bis zu 0,8 Volt, etwa halb so viel wie bei einer AA-Batterie. Das Aluminium gibt dabei Elektronen ab, sie fließen zum edleren Metall. Dieser sehr schwache Strom zeigt sich als Kribbeln oder metallischer Geschmack auf der Zunge.



Ghostbusters der alten Stromwelt

Im geplanten Tiefenlager im Zürcher Unterland werden die Geister der atomaren Stromerzeugung Hunderte Meter tief in sicheres Gestein verbannt. Wie das funktionieren soll, erforscht die Nagra seit Jahrzehnten in einem Stollensystem im Jura.

TEXT ANDREAS SCHWANDER FOTOS CONRAD VON SCHUBERT

Der Zementbelag auf dem Tunnelboden ist von Rissen durchzogen. «Das ist genau das, was wir erwartet haben», sagt Heinz Sager, Geograf bei der Nagra. Der Boden hebt sich, und «darum sind die Tunnels hier mit stählernen Bögen gestützt, die wie Teleskope gebaut sind und vom Berg langsam zusammengedrückt werden». Jede noch so kleine Lücke versucht der Berg so schnell wie möglich wieder zu schliessen – genau so, wie er künftig strahlende Abfälle einschliessen soll. Sager führt seit Jahrzehnten Besucherinnen und Besucher durch das Felslabor im Mont Terri – ein verzweigtes Stollensystem beim

Patrick Studer und Heinz Sager kennen sich aus in der Unterwelt des Juras. Dank der Forschung in diesem Stollensystem ist heute ein Tiefenlager machbar.

jurassischen Städtchen Saint-Ursanne. Die Kavernen verlaufen parallel zur Autobahn A16 «Transjurane». Bei deren Bau in den 1990ern stiess man in sogenannten Opalinuston vor, ein weiches Sedimentgestein mit vielen eingeschlossenen Ammoniten. Schon damals weckte das Material die Neugier der Geologinnen und Geologen bei der Nagra. Hier könnte man die Geister loswerden, die das Atomzeitalter gerufen hat.

Der Berg macht alles selber

Die Faltung des Juras hat hier die Sedimentschichten teilweise um 45 Grad geneigt. In solchen Störungen →



«Wir befinden uns geologisch gesehen im Interglazial, einer Warmphase zwischen zwei Eiszeiten.»

Heinz Sager

sollte nichts gelagert werden, weil zu befürchten ist, dass das in den nächsten Jahrmillionen wieder passiert. Aber man kann erforschen, was passiert, wenn geologische Prozesse den Untergrund stören. Denn der Opalinuston ist auf den ersten Blick ein wenig naheliegenderes Material für die Endlagerung. Er ist weich, verformt sich, quillt auf, wenn er feucht wird, drückt Stollen im Lauf der Jahre zusammen. Im Extremfall «kriecht» er mit bis zu einem Millimeter pro Woche. Deshalb bilden sich in den Tunnelböden nach kurzer Zeit jene Buckel und Risse.

Gesteine wie Granit erscheinen da als Lagergestein sinnvoller. «Granit ist auch eine Möglichkeit», sagt Heinz Sager. «Wir haben deshalb auch ein Felslabor im Grimsel. Doch in der Schweiz haben wir uns

für den Opalinuston entschieden.» Das hat gute Gründe: Der Ton besteht aus Sedimenten, die in einem prähistorischen Meer entstanden sind und dessen Lebewesen, vor allem die darin millionenfach vorhandenen Ammoniten *Leioceras opalinum*, eingeschlossen sind, aber nicht zerstört wurden. Weil die Fossilien auch nach 175 Millionen Jahren im Ton erhalten sind, weiss man, dass die Gesteinsschichten bereits mehrere Eiszeiten unbeschadet überstanden haben. Genau so soll der Opalinuston künftig auch radioaktive Abfälle einschliessen – möglichst ohne menschliches Zutun. Der Berg macht alles selber.

Das Problem ist die nächste Eiszeit

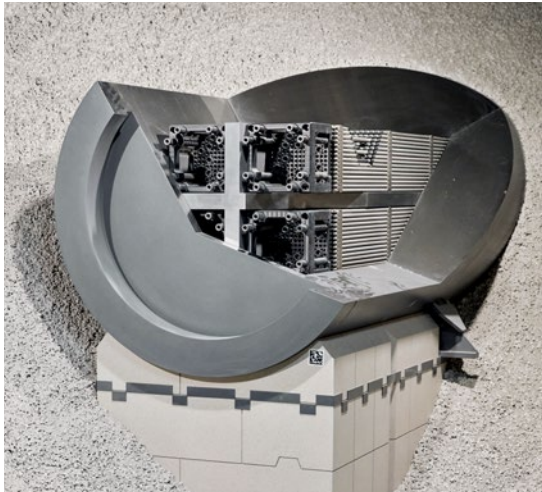
«Wir befinden uns geologisch gesehen im Interglazial, einer Warmphase zwischen zwei Eiszeiten», erklärt Heinz Sager. Die nächste Eiszeit kommt bestimmt. Die Gletscher werden etwa an denselben Orten durchfliessen wie in den letzten Eiszeiten. Sie werden Städte und Infrastruktur weghobeln und die Landschaft völlig umgestalten. Der radioaktive Abfall muss vor den Eismassen geschützt sein. Im Gegensatz zu den Jurahügeln bei Saint-Ursanne hat der Opalinuston in Stadel «Nördlich Lägern» bereits fünf Eiszeiten völlig unbehelligt überstanden.

Die Zeiträume, in denen die Nagra denkt, sind bisweilen verwirrend. «Wir müssen Dinge bauen, die man mit gutem Gewissen sich selbst überlassen kann», sagt Patrick Studer, Kommunikationsverantwortlicher der Nagra. Man ist deshalb in den letzten Jahren von grossen Bauten abgekommen.



Saint-Ursanne (hinten links) ist zu einem internationalen Zentrum zur Erforschung von Tiefenlagern geworden. Das Felslabor befindet sich in den Felsen rechts, das Besucherzentrum (flaches, braunes Gebäude) nahe dem Bahnhof.

Der Opalinuston verschliesst jeden Hohlraum innert weniger Jahrzehnte. Die Zugangsstollen müssen deshalb mit Teleskopstahlbögen gestützt werden, die der Berg langsam ineinanderdrückt.



Die Pakete mit abgebrannten Brennstäben werden in einen Stahlbehälter verpackt und im Stollen auf eine Unterlage aus Tonziegeln gestellt. Dann wird der Hohlraum fest mit Bentonit verfüllt.



Die Entsorger

Die Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra) wurde 1972 gegründet. Sie soll aus dem Betrieb der Schweizer Kernkraftwerke anfallende radioaktive Abfälle sicher tief im Boden einlagern. Seit 1996 werden in Saint-Ursanne entsprechende Technologien erforscht.

Die stählernen Abfallbehälter werden in den Lagerstollen auf Tonblöcke gestellt. Dann stopft eine speziell konstruierte Maschine den Stollen mit Bentonit voll. Das ist ein körniges, wasseraufnehmendes Tongestein, das auch als Katzenstreu verwendet wird. Es soll die nächste Umgebung des Behälters möglichst lange möglichst trocken halten. Nach einigen Jahrzehnten verschliesst der Opalinuston die Stollen nahtlos und schliesst die Behälter mit den Abfällen ein, ohne sie zu beschädigen. Gleichzeitig ist er so dicht, dass auch in Jahrtausenden keine radioaktiven Teilchen oder gar Gegenstände an die Oberfläche gelangen werden. Und um allein die Radioaktivität abzuschirmen, reichen bereits wenige Meter Gestein. «Die wichtigste Barriere gegen die Radioaktivität ist der Ton, nicht der Stahl des Behälters», sagt Patrick Studer. Denn: «Korrosion gibt es immer. Und irgendwann verschwindet der Behälter», betont Heinz Sager. «Doch das ist dann irrelevant.»

Möglichst wenig Stahl und Beton

Das Tiefenlager soll nach neusten Erkenntnissen mit möglichst wenig Fremdmaterial gebaut werden. Das Gestein schliesst permanent alle Öffnungen und quillt auf, wenn Wasser eindringt. Es «heilt» sich selber. Ausser den Behältern mit den Abfällen bleibt nichts unten – keine Eisenbahnschienen, kein Stahl, kein unnötiger Beton, keine Geräte, keine Abfälle. «Das ist der gegenwärtige Stand des Wissens», betont Patrick Studer. Denn das Projekt laufend weiterzuentwickeln und zu verbessern, ist ein entscheidender

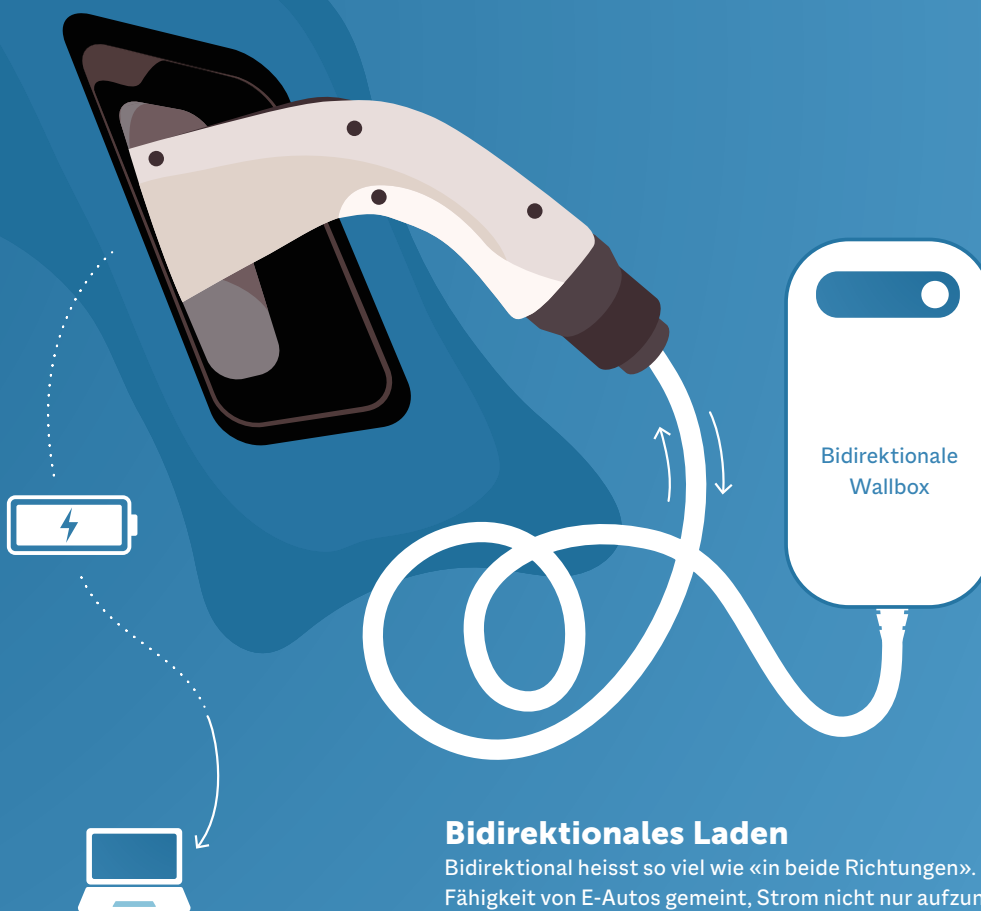
Teil des Prozesses. Die Nagra plant alle Systeme und Prozesse so, dass möglichst keine statisch festen Entscheide getroffen werden – möglichst alle Projektteile sollen laufend neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen angepasst werden können.

Dank dieser jahrzehntelangen Forschung weiss die Nagra heute sehr genau, was sie «Nördlich Lägern», 900 Meter tief unter einer Fläche von etwa zwei Quadratkilometern, in der Erde bauen will. Insgesamt werden maximal 40 Kilometer relativ enge Stollen ausgebrochen. Heinz Sager rechnet mit rund 1,5 Millionen Kubikmetern Tunnelausbruch. Zum Vergleich: Für die beiden Röhren des 9,3 Kilometer langen Seelisberg-Autobahntunnels wurden in den 1970er-Jahren zwischen 1,5 und 2 Millionen Kubikmeter Fels ausgebrochen. Das beim Bundesrat beantragte Projekt reicht für die Abfälle der heute bestehenden Kraftwerke. Um flexibel planen zu können und sicherzustellen, dass dort keine Geothermiebohrungen gemacht werden, hat die Nagra eine Fläche von 26 Quadratkilometern als Schutzbereich ausgeschieden. Theoretisch würde so die Geologie auch Platz für den Abfall eines weiteren Kraftwerks bieten. Das würde aber wieder jahrelange Planungs- und Bewilligungsverfahren bedeuten. Mittlerweile heisst das Projekt des Tiefenlagers «Terradura» – die harte, zähe Erde. Das ist genau jene Eigenschaft, mit welcher der Opalinuston das Problem der radioaktiven Abfälle löst. Er schliesst die Geister der nuklearen Stromerzeugung auf ewig tief unter dem Boden ein. ←

Das E-Auto als Stromspeicher

In Elektroautos sind grosse Batterien verbaut. Diese lassen sich für mehr nutzen als nur zum Autofahren. Was kann das bidirektionale Laden?

TEXT GABRIEL VILARES



V2H (Vehicle-to-Home)

Überschüssiger Strom, etwa aus Photovoltaikanlagen, wird in der Autobatterie gespeichert. Von dort kann er beispielsweise nachts zum Betrieb einer Wärmepumpe oder anderer Geräte genutzt werden.



V2G (Vehicle-to-Grid)

Der Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist, was Schwankungen und Verbrauchsspitzen ausgleicht. Die Abwicklung der Abrechnung dieses netzdienlichen Verhaltens kann allerdings anspruchsvoll sein.

Bidirektionales Laden

Bidirektional heisst so viel wie «in beide Richtungen». Im Zusammenhang mit Laden ist die Fähigkeit von E-Autos gemeint, Strom nicht nur aufzunehmen, sondern auch wieder nach aussen abzugeben, beispielsweise zurück ins Haus, an externe Geräte oder ins Stromnetz.

Die Vorteile

Eine E-Auto-Batterie verfügt über eine deutlich höhere Speicherkapazität im Vergleich zu einer Hausbatterie, wie sie oft zusammen mit einer Photovoltaikanlage eingesetzt wird (oft das Sechs- bis Siebenfache). Der produzierte Solarstrom kann so effizienter genutzt und der Eigenverbrauch gesteigert werden. Zudem können Verbrauchs- und Produktionsspitzen im öffentlichen Stromnetz gebrochen werden, wenn E-Autos Strom ins Netz zurückspeisen oder daraus aufnehmen.

Die Herausforderungen

Noch ermöglichen bei Weitem nicht alle E-Auto-Modelle bidirektionales Laden. Damit das zu Hause möglich ist, braucht es eine spezielle Wallbox (Ladestation), die mit dem Auto kommunizieren kann. Die Kosten dafür sind aktuell noch ziemlich hoch, teils über 10 000 Franken. Allerdings wurden bereits wesentlich kostengünstigere Systeme angekündigt.

V2L (Vehicle-to-Load)

Elektrogeräte können in eine im Fahrzeug verbaute konventionelle 230-V-Haushaltsteckdose eingesteckt werden. Die Möglichkeit ist bereits bei mehreren Fahrzeugmodellen vorhanden.

Welches Wort wird gesucht?

Online mitmachen

Das Teilnahmeformular zum Wettbewerb finden Sie auf redact.ch/wettbewerb oder indem Sie mit Ihrem Handy den QR-Code scannen. Einsendeschluss ist der 31. Juli 2026.



Per Postkarte

Alternativ können Sie uns eine Postkarte – mit Angabe des Lösungsworts, Ihres Namens, Ihrer Adresse und Ihres Mails oder Telefons – schicken an:

Redact Kommunikation AG
Europa-Strasse 9
8152 Glattbrugg

Viel Spass beim Rätseln!

Teilnahmebedingungen: Über diesen Wettbewerb führen wir keine Korrespondenz. Ihre Daten werden ausschliesslich für den Wettbewerb genutzt und danach wieder gelöscht. Es ist keine Barauszahlung der Preise möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Ausrufschott. Königin: ... Stuart		bild. Künstler Baumaschinen			Meeres-säugetiere	dt. Rapper	Gold-minen-anteil	musik.: ein wenig			frz.: hier dt. Fussballclub
				5	schweiz. Olympiasieger (Snowb.)					2	
Burg am See im Seetal	3							Halbtou über C Regenrinne			8
Keim-träger	Abk.: Madame Sisal-pflanzen				kaufm.: heute Treue-bruch	11				Rund-häuser in Apulien	
			7		frz.: sehen engl. Artikel					schweiz. Maler (Rolf)	musik.: sehr, recht
kleiner, biegsamer Stock				9		Fluss im Bergell Vorn. v. Fröbe †	6				
			Initialen v. Giger † Pfad				Sitte, Brauch zu keiner Zeit			1	
lokales Rechnernetz		schweiz. Filmre-gisseurin (Stina)	4								
					Vorname der eh. Turnerin Kaeslin	10					
Schöpfen-gericht im MA		Patent-ante									
											12

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

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «WELTALL».



1. Preis

Designtraum im Bergdorf

Gewinnen Sie zwei Nächte für zwei Personen im Doppelzimmer extra des Kulturhotels Post Hotel Löwe in Mulegns inklusive reichhaltigen Frühstücks. Star-Designer Martin Leuthold hat die historischen Zimmer in Szenen europäischer Metropolen verwandelt.

Gesamtwert des Preises: 700 Franken

Post Hotel Löwe, 7455 Mulegns, origen.ch/hotels

2. Preis

Pizza wie beim Italiener

Der elektrische Pizzaofen von Nouvel sorgt für knusprige Ergebnisse wie aus dem Steinofen. Mit separat steuerbarer Unter- und Oberhitze lässt sich die Temperatur perfekt anpassen, damit jede Pizza gleichmässig gebacken und schön knusprig wird.



Gesamtwert des Preises: 300 Franken

Lehner Versand AG, 6210 Sursee, lehner-versand.ch

3. Preis

Knusper, knusper

Sind Sie schon auf den Airfryer-Geschmack gekommen? Diese Heissluftfritteuse von Philips bereitet Lieblingsspeisen mit bis zu 90 Prozent weniger Fett zu und spart bis zu 70 Prozent Energie gegenüber einem Backofen. Dank zwei separaten Körben zaubern Sie zwei Speisen gleichzeitig.



Gesamtwert des Preises: 140 Franken



Das schönste Bild gewinnt!

Die zwölfte Runde unseres Fotowettbewerbs hat Luzia Bricker gewonnen. Das Bild zeigt die Solothurner Weststadt im Frühsommer.
Wir gratulieren!

Schicken Sie Ihr Foto aus der Region in möglichst hoher Auflösung und mit einer kurzen Beschreibung bis zum **3. Juli 2026** an marketing@regioenergie.ch. Das schönste Bild wird in der nächsten Ausgabe publiziert. Die Gewinnerin oder der Gewinner des Fotowettbewerbs erhält eine süsse Überraschung. Wir freuen uns auf Ihre Einsendungen.

Mit der Teilnahme am Wettbewerb willigen die Teilnehmenden ein, dass die Regio Energie Solothurn den Namen und das eingesandte Foto der Gewinnerin oder des Gewinners im Kundenmagazin und auf ihren Online-Kanälen publizieren darf.