

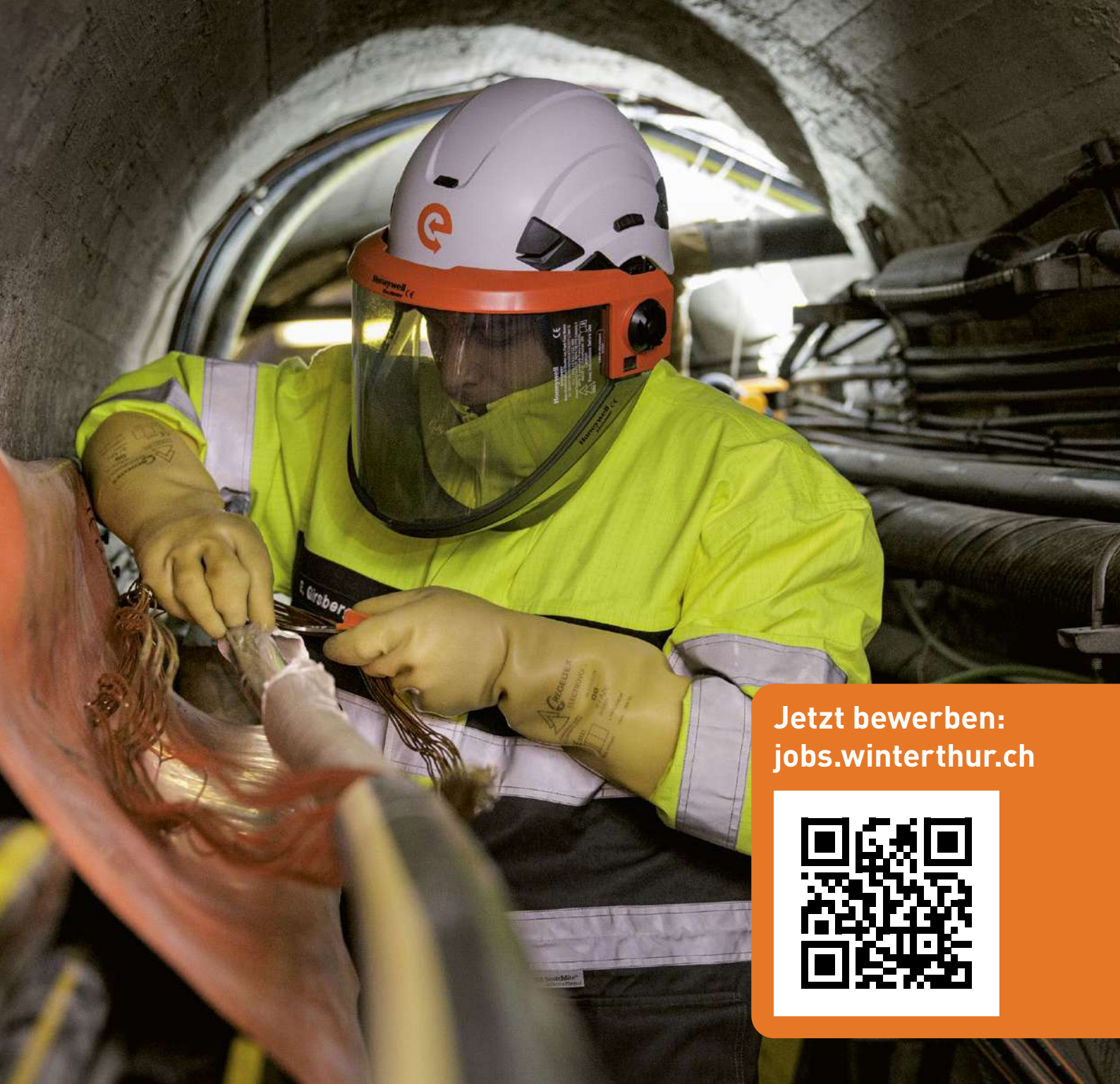
# ENERGIE

Das Magazin von Stadtwerk Winterthur  
1/2026

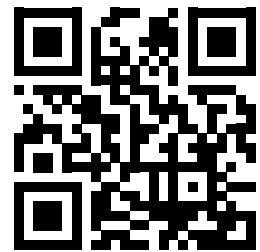


## Umbau für die Umwelt

Neue Technik für mehr Gewässerschutz: Nach rund 30 Jahren erneuert Stadtwerk Winterthur die Abwasserreinigungsanlage. Dies erhöht die Kapazität und verbessert die Wasserqualität.



Jetzt bewerben:  
[jobs.winterthur.ch](https://jobs.winterthur.ch)



## Werden Sie zum Helden unseres Alltags!

Ohne **Netzelektriker/-innen** läuft nichts. Kein Smartphone, kein Bus, kein Club, keine Waschmaschine.

Erleben Sie bei Stadtwerk Winterthur tagtäglich «Spannung» und profitieren Sie unter anderem von:

- erfahrenen Teamkollegen
- einem angemessen entschädigten Pikettdienst
- ausgezeichneter ÖV-Anbindung
- persönlicher und fachlicher Weiterentwicklung

# Liebe Leserin, lieber Leser



20 Milliarden Liter Abwasser werden durch die Winterthurer Abwasserreinigungsanlage (ARA) jährlich gereinigt. Nach der Reinigung fliesst das Wasser in die Töss und danach in den Rhein, woraus rund 30 Millionen Menschen in nachfolgenden Gebieten und Ländern aufbereitetes Trinkwasser beziehen. Somit trägt die ARA eine grosse Verantwortung gegenüber Mensch und Umwelt, dieses Abwasser nach neustem Stand der Technik und der Vorschriften zu reinigen.

Das anhaltende Bevölkerungswachstum unserer Stadt sowie verschärfte Umweltvorschriften machen eine umfassende Erneuerung der ARA in Winterthur notwendig. Das Projekt «ARA West» ist das erste von mehreren grossen Aus- und Umbauprojekten der ARA, damit sie auch künftig ihre Hauptaufgabe erfüllen kann. Was dieses Teilprojekt beinhaltet, erfahren Sie auf den Seiten 6 bis 7.

Ausserdem erfahren Sie in dieser Ausgabe, welches ein Spektakel Mitarbeitende von Stadtwerk Winterthur nachts auf Kommando veranstalten (Seiten 8 und 9).

## Stefan Fritschi

Stadtrat, Vorsteher Departement Technische Betriebe

## STADTWERK

WINTERTHUR

Stadtwerk Winterthur  
Hauptsitz: Untere Schöntalstrasse 12, Winterthur  
Briefadresse: 8403 Winterthur  
Telefonzentrale: 052 267 61 61  
Störungsdienst: 0800 84 00 84  
stadtwerk.winterthur.ch

Stadt Winterthur 

## Aus dem Inhalt



8

### Kurzschlussversuch für Busnetz

Ein Team von Stadtwerk Winterthur testet Gleichrichterstationen von Stadtbus Winterthur.



10

### Daten aus dem All

Mit Satellitendaten kartiert ein Zürcher Start-up Schnee: für die Energiebranche, den Tourismus und die Freizeit.



16

### Energiegespräch: Martin Saar

Der ETH-Professor ist überzeugt, dass Geothermie ein entscheidendes Teil im Energiepuzzle der Zukunft ist.

### Impressum

März 2026, erscheint dreimal pro Jahr  
Herausgeber: Stadtwerk Winterthur, 8403 Winterthur  
Redaktionsadresse: Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch  
Projektleitung: Simon Eberhard | Gestaltung: Dana Berkovits, Jacqueline Müller, Christoph Schiess  
Druck: Vogt-Schild Druck AG, 4552 Derendingen

gedruckt in der  
schweiz

  
myclimate  
Wirkt, Nachhaltig  
Drucksache  
myclimate.org/01-26-735913

  
MIX  
Papier | Fördert  
gute Waldnutzung  
FSC® C012018

## LOKALEN SOLARSTROM NUTZEN

Fossile Energien wie Öl und Gas werden laufend durch Strom ersetzt. Lokalen Solarstrom zu nutzen und zu produzieren, wird deshalb immer wichtiger.

Neu kann man Solarstrom aus dem Quartier nutzen, indem man einer **lokalen Elektrizitätsgemeinschaft (LEG)** beiträgt. Über die Online-Plattform [leghub.ch](https://leghub.ch) finden sich Solarstromproduzierende und Strombeziehende aus dem Quartier. Wenn eine Anlage Solarstrom produziert – insbesondere bei Sonnenschein –, profitiert die Kundschaft vom günstigen LEG-Strom aus der Nachbarschaft. Als Ergänzung kann sie das Stromprodukt KlimaGold von Stadtwerk Winterthur wählen. Es enthält 33 Prozent lokalen Solarstrom und ist ausserdem klimaneutral.



[stadtwerk.winterthur.ch/strom](https://stadtwerk.winterthur.ch/strom)

## Solarstrom vom Gamperstock



Die Stadt Winterthur hat einen weiteren langfristigen Solarstromvertrag, nebst jenem mit Sedrun Solar, abgeschlossen. Künftig wird die Stadt während zwanzig Jahren jährlich bis zu rund 1 Gigawattstunde hochalpinen Solarstrom sowie die Herkunftsnachweise (Bestätigung über Produktionsart und -zeitpunkt) aus dem Kanton Uri beziehen. Vor allem im Winter dient das der Versorgungssicherheit.

Die **Gross-Solaranlage Sidenplangg** wird auf der Südflanke des Gamperstocks, auf einem lawinengeschützten Hang zwischen 1770 und 2050 m ü. M., gebaut und hat 2025 erstmals Strom ins öffentliche Netz eingespeist. Im Endausbau beträgt ihre Leistung bei einer Fläche von 128 600 m<sup>2</sup> und 15 000 Photovoltaikmodulen 8,04 Megawattpeak. Vertragspartnerin der Stadt Winterthur ist die Aventron Solar AG, die zu 90 Prozent an der Anlage Sidenplangg beteiligt ist. Die Stadt Winterthur ist ihrerseits an der Firma Aventron finanziell beteiligt.



Mehr Informationen zu Sidenplangg:  
[apv-sidenplangg.ch](https://apv-sidenplangg.ch)



DIE ZAHL

# 70 000

**Tonnen Wertstoffe haben Schweizerinnen und Schweizer im vergangenen Jahr durch das Recycling von elektrischen Geräten zurück in den Rohstoffkreislauf geführt. Das sind rund zwei Drittel der Gesamtmenge von 100000 Tonnen.**

## Neuer Direktor von Stadtwerk Winterthur

Marco Gabathuler ist Ende Januar 2026 nach rund achteinhalb Jahren als Direktor von Stadtwerk Winterthur in den Ruhestand getreten. Während seiner Tätigkeit in dem sich stark wandelnden Umfeld der Energiebranche hat er unter anderem den Ausbau der Wärmenetze vorangetrieben sowie die Zustimmung der Bevölkerung für den Ersatz der Verbrennungslinie 2 der Kehrichtverwertungsanlage und den Umbaukredit eingeholt. Zudem hat er den Betrieb erfolgreich durch die Coronaviruspandemie und die drohende Energiemangellage geführt.



Foto: Selina Meier

Seit 1. Februar 2026 ist **Martin Emmenegger** neuer Direktor von Stadtwerk Winterthur. Er hat den Stadtrat in einem mehrstufigen Auswahlverfahren durch sein fundiertes elektrotechnisches und betriebswirtschaftliches Know-how, seine Branchenkenntnisse sowie seine Führungserfahrung überzeugt. Martin Emmenegger ist kein Unbekannter. Er war bis 2020 einige Jahre Bereichsleiter Elektrizität und Telekom bei Stadtwerk Winterthur. Der Winterthurer Stadtrat dankt Marco Gabathuler für seine wertvolle Arbeit und wünscht Martin Emmenegger viel Erfolg bei Stadtwerk Winterthur.

SEIT WANN GIBT ES EIGENTLICH...?



## PROTHESEN

Der Blick in die Geschichte zeigt: Der Wunsch nach selbstbestimmter Fortbewegung gehört zu den konstanten Bedürfnissen des Menschen. Schon im antiken Ägypten suchte man nach Wegen, um Körper und Technik zu verbinden. So ersetzte die älteste bekannte Prothese (970–700 v. Chr.) den grossen Zeh. Über die nächsten Jahrhunderte blieb die Entwicklung von Prothesen eng mit den Herausforderungen der Zeit verknüpft. Besonders Kriege wirkten immer wieder als Motor des Fortschritts: Wurden im Mittelalter nebst Holz- und Lederprothesen auch solche aus Metall und Eisen genutzt, führten in der Renaissance das Aufkommen der Wissenschaft und die Handwerkskunst zu beweglichen Gelenken sowie frühen Rollstuhlmodellen.

Auch in der Neuzeit setzte sich diese Dynamik fort. Während des Ersten Weltkriegs entwickelte Ferdinand Sauerbruch 1916 an der Universität Zürich eine Armprothese, deren Hand sich gezielt mit dem Oberarmmuskel schliessen liess. 1949 wurde die «Vaduzer Hand» entwickelt, eine muskelgesteuerte Handprothese mit elektrischem Motor. Ende der 1960er-Jahre folgten Systeme, bei denen Elektroden auf der Haut Signale massen und Motoren steuerten. Heute geht die Technik noch einen Schritt weiter: Bionische Lösungen koppeln Nerven und Muskeln ans Gehirn, und dank KI, Robotik und Sensorik entstehen immer präzisere, individuell anpassbare Hilfen. So etwa der «Mollii Suit»: ein Anzug, der mit Elektrostimulation arbeitet.



# Eine Erneuerung für den Gewässerschutz

Die Abwasserreinigungsanlage in Winterthur steht vor einer grundlegenden Erneuerung. Dank einer zusätzlichen Reinigungsstufe fliesst das gereinigte Abwasser künftig noch sauberer in die Töss.

TEXT SIMON EBERHARD VISUALISIERUNG ZVG STADTWERK WINTERTHUR

**M**edikamente, Körperpflegeprodukte, Putzmittel, Outdoor-Kleidung: Viele davon enthalten chemische Substanzen, die von Abwasserreinigungsanlagen (ARA) nicht gefiltert werden können und deshalb mit dem gereinigten Abwasser in die Gewässer gelangen. Wenn auch die Konzentration dieser sogenannten Mikroverunreinigungen im Gewässer sehr klein ist, so wirken sie sich doch negativ auf die Wasserorganismen aus. Aus diesem Grund haben Bundesrat und Parlament rund 100 grössere Schweizer ARA dazu verpflichtet, eine zusätzliche Reinigungsstufe einzubauen, die mindestens 80 Prozent aller Mikroverunreinigungen aus dem Abwasser entfernt.

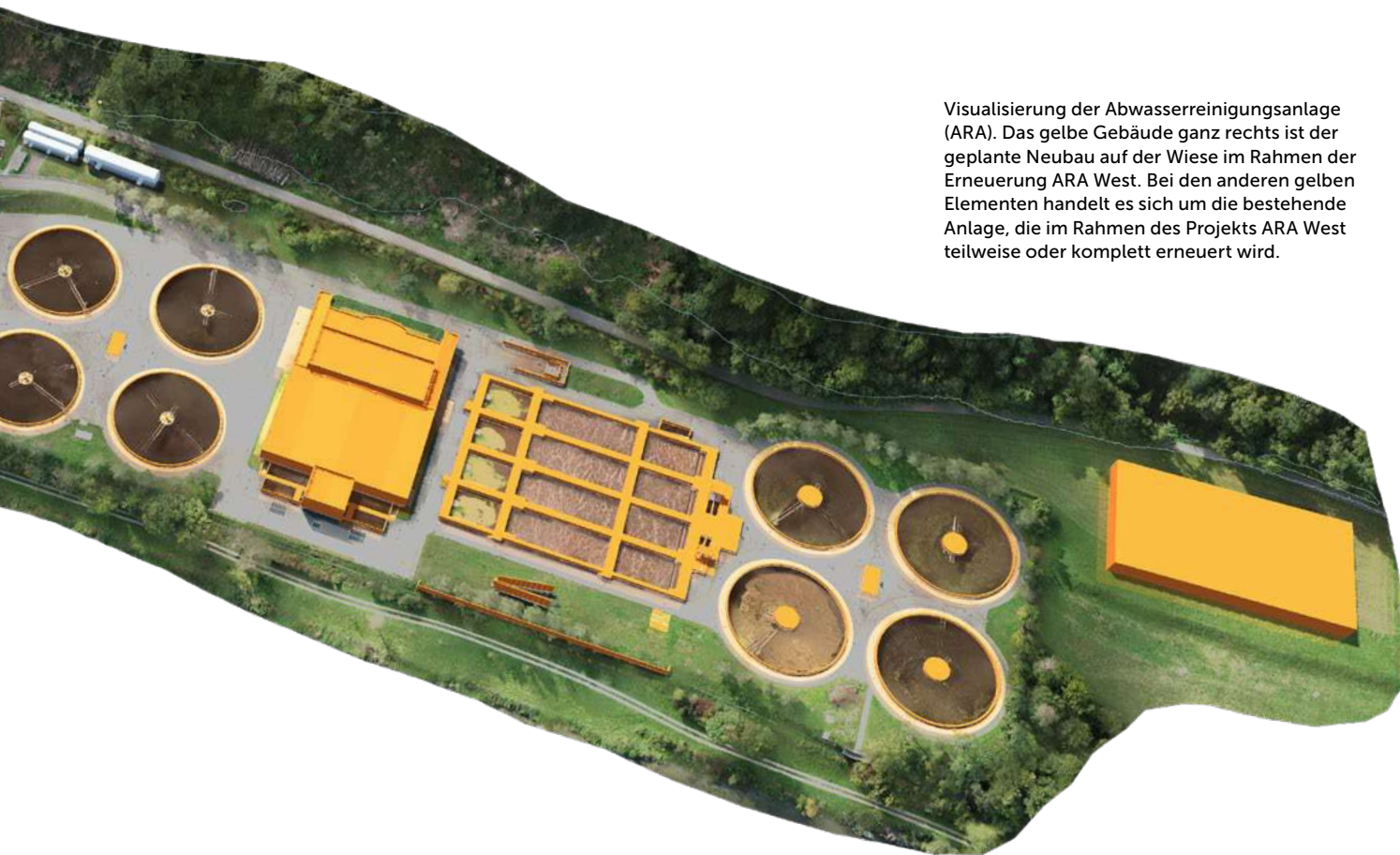
## Unverzichtbare Aufgabe für die Gesellschaft

Neben diesen Vorgaben des Bundes hat die Winterthurer ARA vom Kanton die Vorgabe erhalten, die sogenannte Stickstoffelimination von heute 50 auf 70 Prozent zu erhöhen. Dies erfordert zusätzliche Kapazitäten in der biologischen Reinigungsstufe. Durch den tieferen Eintrag von Stickstoff in die Gewässer wird deren ökologische Qualität aufgewertet. «Mit dem Ausbau der ARA in Winterthur erfüllt Stadtwerk Winterthur einerseits die Aufträge von Bund und Kanton», erläutert Projektleiter Günther Rauchegger. «Andererseits gilt es, die Anlage nach rund 30 Jahren Betrieb auf den neusten Stand der Technik zu bringen,

denn sie erfüllt eine unverzichtbare Aufgabe für die Gesellschaft.» Auch die wachsende Bevölkerung von Winterthur und Umgebung macht den Ausbau notwendig. In einer ersten Etappe wird der westliche Teil der ARA erneuert. Da die Erneuerung zusätzlichen Platz benötigt, ist neben dem Umbau bestehender Gebäude auch ein Neubau auf einer bestehenden Wiese am Rand des Areals vorgesehen.

## CO<sub>2</sub>-Fussabdruck reduzieren

Neben der erhöhten Umweltleistung für die Gewässer ist im Ausbauprojekt der ARA in Winterthur ein weiterer Schritt in Richtung Netto-Null-Klimaziel geplant: Es sollen insgesamt drei Solaranlagen installiert werden. «Bereits heute decken wir



Visualisierung der Abwasserreinigungsanlage (ARA). Das gelbe Gebäude ganz rechts ist der geplante Neubau auf der Wiese im Rahmen der Erneuerung ARA West. Bei den anderen gelben Elementen handelt es sich um die bestehende Anlage, die im Rahmen des Projekts ARA West teilweise oder komplett erneuert wird.



rund 80 Prozent unseres Eigenbedarfs mit der Verstromung von Klärgas in unserem Blockheizkraftwerk», sagt dazu Günther Rauchegger. «Mit den Solaranlagen erhöhen wir diesen Anteil zusätzlich.»

### Ein Gewinn für die Bevölkerung

Diese Erneuerungsetappe der ARA ist ein Langzeitprojekt bis Ende der 2030er-Jahre. Noch in diesem Jahr wird die Winterthurer Stimmbevölkerung über den Rahmenkredit von rund 280 Millionen Franken für die Ausbautetappe ARA West abstimmen. Bei einem Ja fahren 2027 die ersten Bagger auf. Schreitet der Bau wie erwartet voran, ist ungefähr 2036 mit der Inbetriebnahme des neuen und umgebauten ARA-Bereichs zu

## «Die ARA erfüllt eine unverzichtbare Aufgabe für die Gesellschaft.»

Günther Rauchegger, Projektleiter

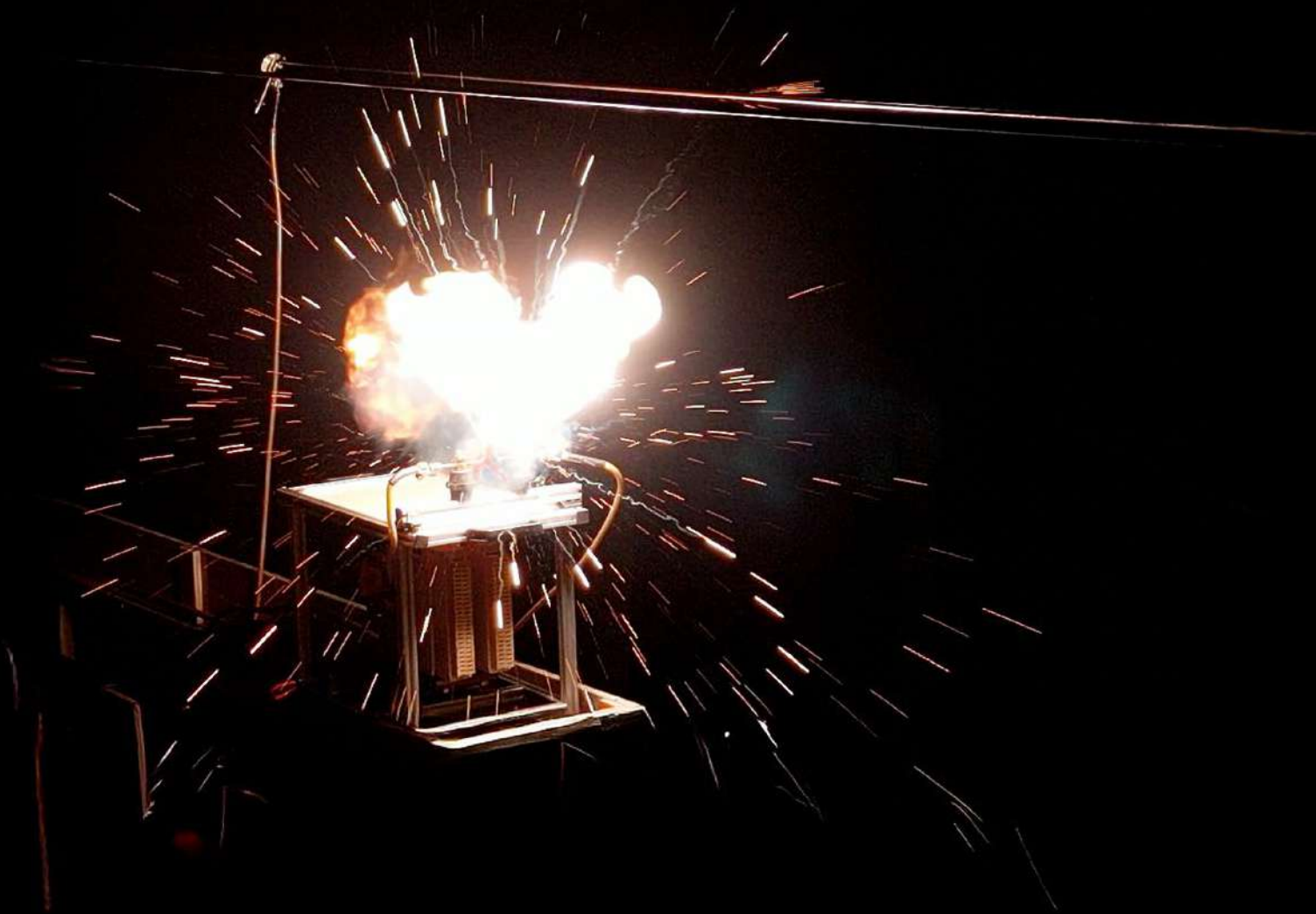
rechnen. Gebaut wird unter laufendem Betrieb, denn die ARA kann nicht stillstehen und wird auch während der Bauphase das Abwasser reinigen müssen.

«Mit den geplanten Erneuerungen und Anpassungen der ARA werden künftig deutlich weniger Schadstoffe in die Töss gelangen als bisher», fasst Günther Rauchegger zusammen. «Es ist ein grosser

Gewinn für die Lebewesen in den Gewässern – aber auch für alle Menschen, denen die Töss und somit auch der Rhein als Trinkwasserlieferant dient.» So profitieren nicht nur Winterthurerinnen und Winterthurer, sondern auch Menschen der übrigen Schweiz, in Deutschland, Frankreich oder Holland von der erneuerten ARA in Winterthur.



Weitere Informationen zur Erweiterung der ARA:  
[stadtwerk.winterthur.ch/erweiterungen-ara](https://stadtwerk.winterthur.ch/erweiterungen-ara)



# Kurzschluss auf Kommando

Damit für die Elektrifizierung zweier Buslinien genügend Einspeiseleistung zur Verfügung steht, bauen Stadtwerk Winterthur und Stadtbus Winterthur das Netz kontinuierlich aus – und überprüfen dessen Sicherheit in Einsätzen zur nächtlichen Stunde.

TEXT SIMON EBERHARD FOTOS ZVG STADTWERK WINTERTHUR

**23** Uhr 59 und 59 Sekunden zeigt die Uhr beim letzten Kurzschluss an der Bankstrasse. Die Ironie des Zufalls entlockt Rico Meier ein Lachen. Es ist aber sicher auch ein Lachen der Erleichterung. Denn der heutige Einsatz ist durchwegs erfolgreich verlaufen – und zügig. «So schnell waren wir zuvor noch nie», freut sich der Projektleiter von Stadtwerk Winterthur.

### Detaillierter Einsatzplan

Rund zwei Stunden zuvor im Stadtbus-Depot im Grüzefeld: Knapp ein Dutzend Fachspezialisten von Stadtwerk Winterthur und Stadtbuss finden sich an diesem Dezemberabend zur Vorbereitungsbesprechung ein. Man kennt sich schon gut, es ist schliesslich bereits der vierte Kurzschlussversuch in diesem Jahr. «Trotzdem heisst es konzentriert bleiben», mahnt Rico Meier zu Beginn. Er geht nochmals kurz alle Punkte seines detaillierten Ablaufplans durch, bevor die Einsatzteams ausrücken. Team 1 fährt mit dem Turmwagen nach Oberseen, Team 2 macht sich auf zum Schwimmbad Geiselweid.

Doch was wird heute überhaupt genau getestet? «Unterhalb des Parkplatzes Geiselweid befindet sich eine neue Gleichrichterstation», erklärt Rico Meier. Sie wandelt den Wechselstrom aus dem öffentlichen Netz in 600-Volt-Gleichstrom für die Trolleybusse um. «Wir testen nun, ob dort bei einem Kurzschluss im Netz die automatischen Sicherheitsmassnahmen greifen.»

### Ein Knall und ein Minifeuerwerk

Für den Test simuliert das Team ein kritisches Betriebsszenario: Die Gleichrichterstation in Seen fällt aus, jene beim Geiselweid übernimmt die Versorgung des Stadtteils und muss entsprechend auf einen Kurzschluss reagieren. Am äussersten Netzpunkt bei der Endhaltestelle des 3er-Busses in Oberseen bereiten die Fachleute den Test vor. Es gilt unter anderem, die Stadtpolizei und die Busleitstelle zu informieren, die Arbeitsstelle zu sichern und den Test mit den Kollegen im Geiselweid zu koordinieren. «Drei, zwei, eins, null», zählt Rico Meier laut zurück. Es knallt, ein kurzes Minifeuerwerk erhellt die Nacht. Der Kurzschluss hat einen sogenannten Lichtbogen erzeugt.



## «Elektrische Busse benötigen mehr Einspeiseleistung.»

Rico Meier, Projektleiter,  
Stadtwerk Winterthur

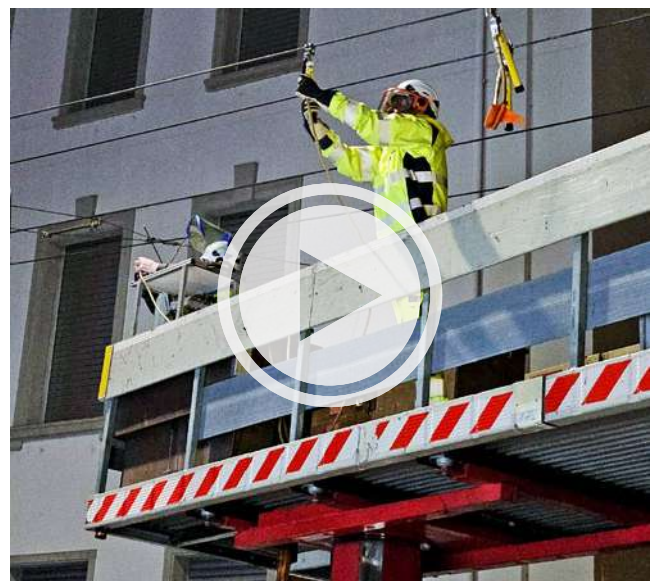
Per Funk übermittelt das Team in der Gleichrichterstation danach die gemessenen Werte an Rico Meier. Und dieser meldet einen Erfolg: Die Sicherheitsmassnahmen wurden korrekt ausgelöst. An zwei weiteren Netzpunkten – in Seen und im Stadtzentrum – wiederholt das Team anschliessend diesen Versuch. Dies ebenfalls erfolgreich, sodass eine Sekunde vor Mitternacht der letzte Knall ertönt und sich das Team auf den Rückweg ins Grüzefeld machen kann.

### Buslinien 5 und 7 elektrifiziert

Die Übung steht im Zusammenhang mit der Elektrifizierung der Winterthurer Stadtbusse. «Seit Dezember 2024 ist die Linie 5 nicht mehr mit Dieselnissen, sondern mit Batterie-Trolleybussen unter-

wegs», sagt Rico Meier. «Dadurch steigt die Belastung des Netzes, und wir brauchen mehr Einspeiseleistung.»

Entlang der Linie 5 bauten Stadtbuss und Stadtwerk Winterthur zweieinhalb Kilometer zusätzliche Oberleitungen und vier neue Gleichrichterstationen, darunter jene beim Schwimmbad Geiselweid. Mit den Kurzschlussversuchen hat diese ihre Feuerprobe erfolgreich bestanden. Am Ende der Netzmassnahmen ist man damit aber noch nicht. Denn mit dem Bus Nummer 7 wird in diesem Jahr die nächste Linie elektrifiziert, die ab Dezember 2026 über die neue Querung Grütze führen wird. So dürften Rico Meier und seine Kollegen in absehbarer Zeit wieder zu nächtllicher Stunde ausrücken – im Dienst der sicheren Stromversorgung.



Der Kurzschlussversuch im Video:  
[stadtwerk.winterthur.ch/kurzschluss-video](https://stadtwerk.winterthur.ch/kurzschluss-video)

# Vom Orbit in die Alpen

Mittels Satellitendaten kartiert Reik Leiterer von ExoLabs die Beschaffenheit des alpinen Schnees. Es sind Informationen, von denen nicht nur die Energiebranche und der Tourismus, sondern auch wir bei der Planung unserer Freizeit profitieren.

TEXT CELESTE BLANC FOTOS TIMO ORUBOLO



**R**und 14000 Satelliten ziehen tagtäglich und von den meisten Menschen unbemerkt ihre Kreise im Orbit. Es sind unsichtbare Helfer im Alltag, denn ein Grossteil von ihnen ermöglicht nicht nur unsere Kommunikation, sondern auch die Nutzung von GPS und den Zugang zum Internet.

## Datenflut aus dem All

Von diesen vielen Satelliten beobachten mehr als 1000 ausschliesslich und gezielt die Erde: Sie messen den Zustand von Atmosphäre, Ozeanen, Böden und Vegetation. Und erfüllen damit einen wichtigen Zweck: Sie verschaffen Forschenden wie Reik Leiterer Einblicke in dynamische Prozesse. «Und lassen uns Dinge erkennen, die wir von blosserem Auge nie sehen würden.» Denn: Die sogenannten Erdbeobachtungssatelliten machen weit mehr als nur Bilder –

**«Wenn wir die richtigen Fragen an die Daten stellen, ergeben sich neue Einsichten zu Dynamiken auf unserer Erde.»**

Reik Leiterer, CEO ExoLabs

mittels hochsensibler Sensoren erfassen sie exakte Messwerte, etwa zu CO<sub>2</sub>- oder Methangehalt in der Atmosphäre, zu Bodenfeuchte oder Pflanzengesundheit. Was schliesslich auf der Erde ankommt, ist eine riesige Menge unterschiedlichster Informationen.



## New Space: Forschung im All

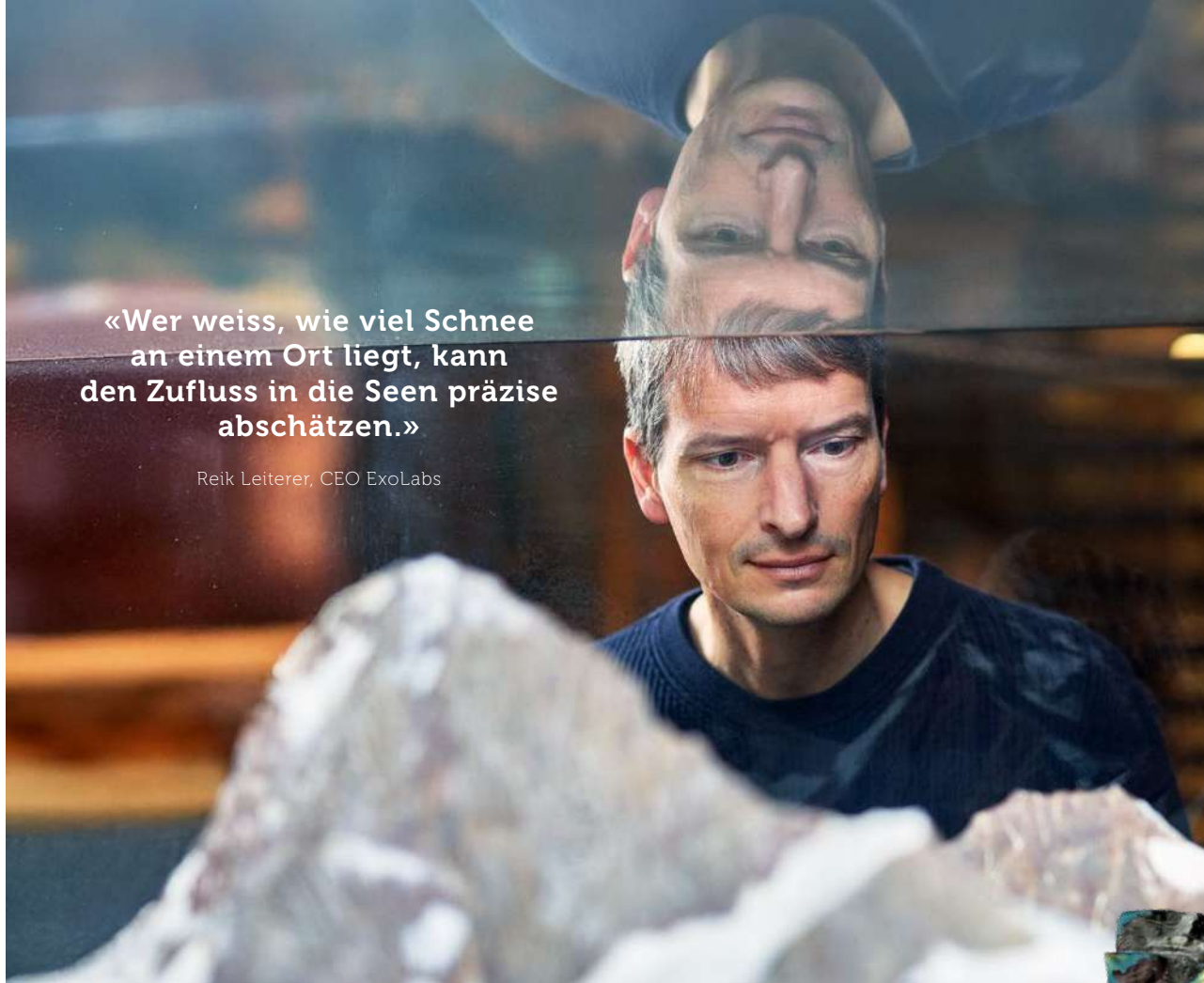
Unter New Space versteht man die neue, dynamische Raumfahrt. Neben Staaten sind immer mehr private Firmen und Start-ups im Weltraum aktiv. Ein wichtiger Bereich der Raumfahrt ist die Forschung, insbesondere in der Medizin und in den sogenannten Life Sciences. Der Weltraum ist kein exklusiver Ort für einige wenige Nationen – er ist ein Forschungsraum für alle.

«Wie ein bunter Fruchtkorb aus Äpfeln, Birnen und Bananen», beschreibt Leiterer lachend die Datenvielfalt. «Mal sind es Signale im sichtbaren Bereich des Lichts, mal nehmen sie Wärme oder Gase auf, andere wiederum spezifische Luftpartikel.» Entscheidend sei daher, die Daten richtig zu kombinieren. «Wenn wir die richtigen Fragen an die Daten stellen und sie sinnvoll verknüpfen, ergeben sich neue Einsichten zu bestehenden Dynamiken auf unserer Erde», erklärt der Geoinformatiker. «So entdecken wir bis dato unbekannte Zusammenhänge und stossen auf Erkenntnisse, die uns bei der Lösung bestehender Herausforderungen weiterhelfen können.» Gerade beim Klimawandel, einem hochkomplexen System, werden dank der Datenauswertung immer wieder neue Abhängigkeiten sichtbar.

### Lichtteile verraten Schneetiefe

Die Dynamiken auf unserem Planeten verstehen und die richtigen Fragen stellen – das ist die Arbeit von ExoLabs. Reik Leiterer und seine Kollegen Hendrik Wulf, Gillian Milani und Philip Claudio Jörg haben das Unternehmen 2017 als Spin-off der Universität Zürich gegründet und sich auf Lösungen aus der Erdbeobachtung spezialisiert. So wertet das Unternehmen mit einer KI-gestützten Software täglich neue, von den Raumfahrtagenturen NASA und ESA zur Verfügung gestellte Satellitendaten aus und berechnet daraus unter anderem die aktuelle Schneebedeckung der Alpen. Daraus entsteht eine tagesaktuelle Schneehöhenkarte im Raster von 20 × 20 Metern.

Die Basis der Auswertungen sind unterschiedliche Messungen von Licht in verschiedenen Wellenlängen, von Wärmestrahlung bis hin zu Mikrowellen. →



«Wer weiss, wie viel Schnee an einem Ort liegt, kann den Zufluss in die Seen präzise abschätzen.»

Reik Leiterer, CEO ExoLabs

«Entscheidend ist das Sonnenlicht», erklärt Leiterer. «Wir wissen, welche Teile des Lichts mit dem Schnee interagieren. Daraus berechnen wir mit Modellen das Schneevolumen.» Ergänzt werden die Satellitendaten durch Messstationen auf der Erde, die fortlaufend den Schneefall registrieren, sowie durch Informationen aus verschiedenen Wettermodellen. So erreichen die Berechnungen von ExoLabs in Bezug auf das Volumen in der Regel eine Abweichung von plus/minus 0,1 Kubikmeter pro 1 Quadratmeter Fläche.

### Vom Satelliten zur Steckdose

Eine spannende Informationsquelle sind die Schneekarten unter anderem für Energieversorger, die Stauseen im Alpenraum betreiben. Auf Basis der ExoLabs-Karten und Wetterprognosen können sie planen, wie viel Wasser wann in die Speicher fliesst. Und haben so eine bessere Grundlage, um das Stromversorgungspotenzial über das Jahr hinweg abzuschätzen. «Wer weiss, wie viel Schnee an einem Ort liegt und wie schnell er bei bestimmten Temperaturen schmilzt, kann den Zufluss in die Seen präzise abschätzen», erläutert Leiterer. «Das unterstützt Stromversorgungsunternehmen in ihrem Auftrag der Versorgungssicherheit.»

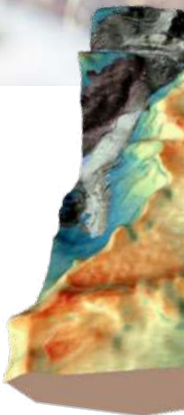
Die Produkte von ExoLabs sind in ihrer Form bisher einzigartig. Kein anderes Unternehmen wertet täglich neu Satellitendaten für ein so detailliertes und zuverlässiges Monitoring der Schweiz aus. Neben dem Schnee kartiert ExoLabs auch den Wald, der Einsichten in seine Biomasse und seinen Gesundheitszustand gibt. Das ist relevant für Holzpellet-Produktionsunternehmen oder unterstützt die

Qualitätssicherung von ökologischen Ausgleichsflächen. Die Karten sind bei verschiedenen Stromversorgungsunternehmen in einer Testphase im Einsatz und werden aktuell für Prognosen eingesetzt. «Die Ergebnisse sind vielversprechend», so Leiterer. «Da die Daten aber längerfristig ausgewertet werden müssen, zeigt sich der Mehrwert erst in den kommenden Jahren.»

### Wissen für Pisten, Pfade und Vögel

Auch der Tourismusbereich profitiert: Skigebiete und SAC-Hütten erhalten durch die Schneekarten von ExoLabs Unterstützung in ihrer Planung. Die Schneekarten sind zudem in der App von swisstopo enthalten, die täglich von Skisportlerinnen, Wanderleitenden, Angestellten im öffentlichen Sektor und Umweltberatern genutzt wird – im Winter teilweise von über zwei Millionen Menschen pro Tag. «Auch ich nutze die Daten im privaten Kontext», schmunzelt der 44-Jährige, der in seiner Freizeit gern als Trailrunner und Skitourengeher in den Bergen unterwegs ist. Selbst Organisationen wie die Vogelwarte Sempach arbeiten mit den Daten: So beeinflusst die Verteilung der Schneedecke etwa die Bewegungsmuster bestimmter Vogelarten.

Dass die Auswertungen seines Teams so direkt im Alltag ankommen, freut Reik Leiterer besonders. Für ihn schliesst sich damit ein Kreis: «Wissenschaft ist für die Menschen da. Wenn täglich Millionen Menschen von unserer Arbeit profitieren, haben wir vieles richtig gemacht. Das macht Spass und motiviert, weitere Anwendungsmöglichkeiten für die Daten zu finden.»



# Die Schweiz im All

## Herr Kuhlmann, warum ist die Schweiz ein Raumfahrt-Hotspot?

Wir haben mit den ETHs, Universitäten und Forschungsinstituten wie der Empa eine aussergewöhnliche Dichte an Spitzenforschung. Hinzu kommen Unternehmen, die hochspezialisierte Instrumente bauen. Schweizer Komponenten fliegen etwa auf ESA-Missionen wie BepiColombo zum Merkur oder JUICE zu den Eismonden des Jupiters mit. Für ein kleines Land ohne eigene Raumfahrtprogramme hat die Schweiz also eine erstaunliche Präsenz im All.

## Welche Forschungen führt die Empa in diesem Bereich durch?

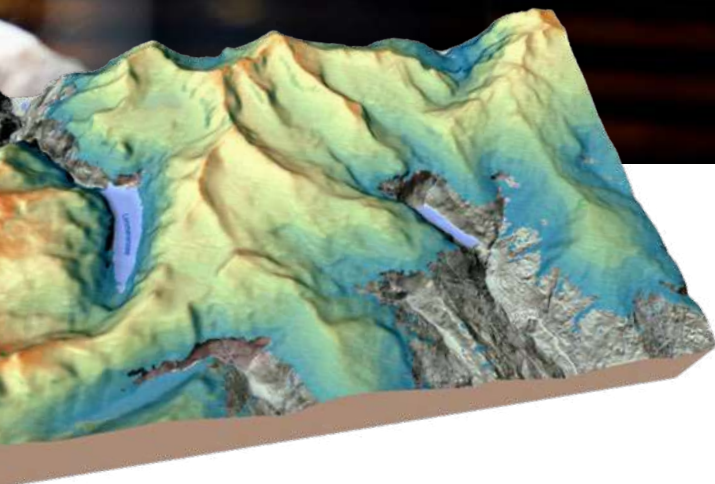
Die Empa entwickelt Materialien und Bauteile, die den extremen Bedingungen im All standhalten. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Fernerkundung der Erdatmosphäre. Wir entwickeln Methoden, um Treibhausgase und Luftschadstoffe aus Satellitendaten zu bestimmen. Zudem wirken wir in internationalen Beratungsgruppen mit.

## Wie ist die Empa in das neue CO<sub>2</sub>-Satellitenprogramm CO2M eingebunden?

CO2M umfasst drei Copernicus-Satelliten, die ab 2027 Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und Stickoxide mit rund zwei Kilometern Auflösung messen sollen. Wir haben mit der ESA Studien zu den Missionsanforderungen durchgeführt und entwickeln nun in europäischen Projekten die wissenschaftlichen Methoden, um aus diesen Daten Emissionskarten zu erstellen.

## Wieso ist diese Arbeit wichtig?

Globale Satellitenbeobachtungen machen Emissionen transparent. Sie helfen, Verursacher mit hohen Ausstößen zu identifizieren, und liefern die Basis, um Klimaschutzmassnahmen gezielter und wirksamer umzusetzen.



Darstellung des im Schnee enthaltenen Wassers (Schneewasseräquivalent, in Grün) in der Region Muttensstock/Limmerensee.

## Extra-Augen für die Wasserkraft

Satellitendaten sind ein wertvolles Planungswerkzeug für Wasserkraftwerke. Sie zeigen täglich hochaufgelöst, wie flächendeckend Gelände und Landbedeckung aussehen, wie Regen abfließt oder im Boden gespeichert wird, wie viel Schnee liegt und wie viel Wasser darin steckt. Zudem lassen sich Geschiebestrome (Erde, Steine, Holz) abschätzen, die Stauseen, Gitter und Turbinen belasten, sowie Gefahren wie Murgänge oder Hangrutsche früh erkennen. In Kombination mit hydrologischen Modellen helfen diese Informationen, Zuflüsse und Risiken besser einzuschätzen, die Versorgungssicherheit zu erhöhen und Kosten sowie Ertrag langfristig zu optimieren.

PD Dr. Gerrit Kuhlmann forscht an der Empa zu Fernerkundung von Luftschadstoffen und Treibhausgasen.



# Das neue Stromgesetz



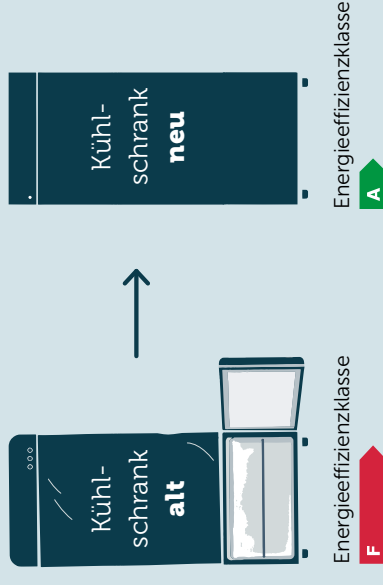
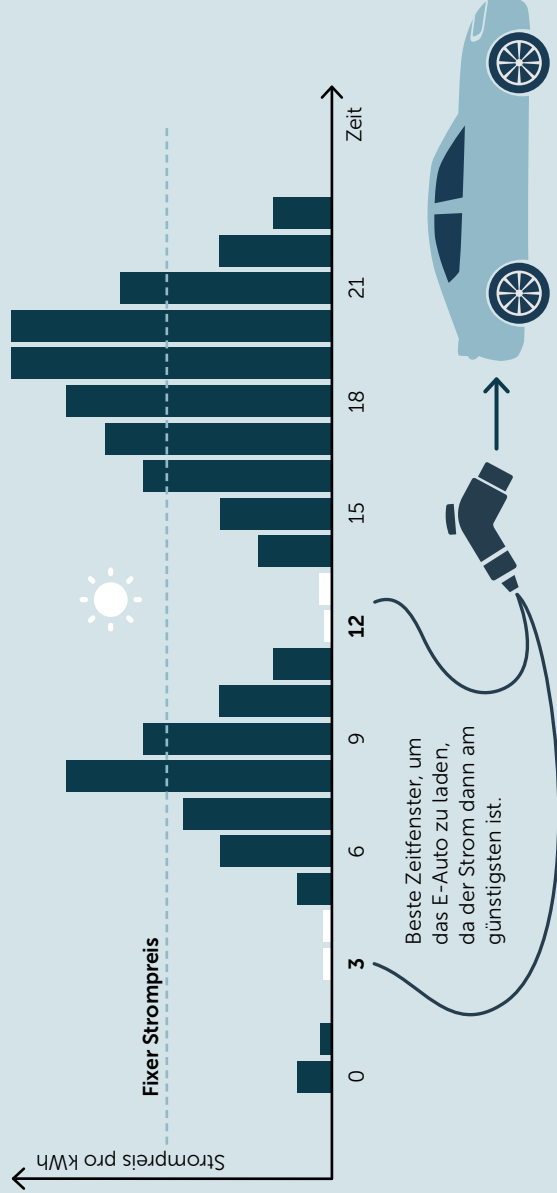
Am 9. Juni 2024 hat die Schweizer Stimmböschung das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien angenommen. Anfang 2026 traten zentrale Neuerungen in Kraft – hier eine Auswahl.

RECHERCHE UND TEXT ALEXANDER JACOBI | INFOGRAFIK JACQUELINE MÜLLER

## Dynamische Stromtarife

Kundinnen und Kunden, die beim Stromverbrauch flexibel sind, erhalten dereinst durch dynamische Netztarife Anreize, ihren Stromverbrauch an die Netzbelastung anzupassen und damit das Stromnetz zu entlasten.

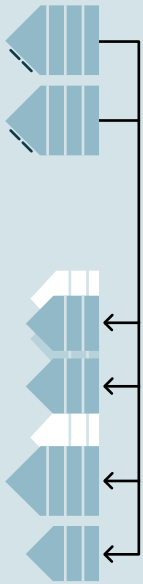
**Ihr Nutzen:** Sie profitieren von einem tieferen Netztarif, indem Sie Ihr Elektroauto dann laden, wenn die Netzbelastung niedrig ist.



## Stromsparziele für Stromversorger

Bis 2035 sollen mit Effizienzmassnahmen bei den Endverbrauchenden schweizweit 2 Mrd. Kilowattstunden Strom eingespart werden. Die Stromversorger müssen nachweisen, dass die Endverbrauchenden gegenüber dem Vorjahr Strom einsparen, nämlich 1,0 Prozent im Jahr 2026, 1,5 Prozent 2027 und ab 2028 alljährlich 2,0 Prozent.

**Ihr Nutzen:** Energieversorger können Anreize schaffen, damit Sie alte Geräte durch energieeffizientere ersetzen.



### Lokale Elektrizitätsgemeinschaften

Lokal erzeugter erneuerbarer Strom kann neu innerhalb eines Quartiers verkauft werden. Produzierende und Verbrauchende schliessen sich dafür zu lokalen Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) zusammen.

**Ihr Nutzen:** Sie profitieren finanziell, weil es einen Rabatt auf den Netznutzungstarif gibt.



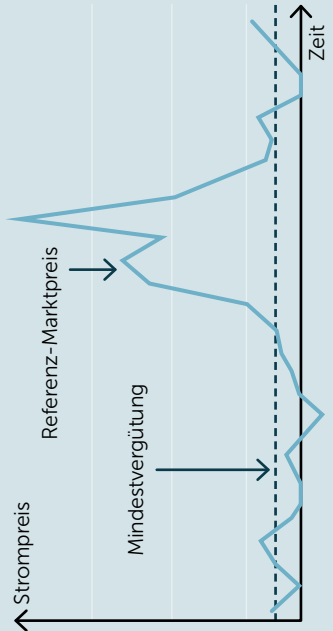
Mehr dazu unter [leghub.ch](http://leghub.ch)

### Mindestvergütung für Stromspeisung

Lokal erzeugter erneuerbarer Strom wird neu im Minimum nach einem vierteljährlich gemittelten Marktpreis vergütet (Referenz-Marktpreis), sofern keine individuellen Verträge bestehen. Kleine Anlagen (bis 150 Kilowatt) erhalten eine Mindestvergütung als Schutz vor niedrigen oder gar negativen Strommarktpreisen.

**Ihr Nutzen:** Sie erhalten auch dann eine Vergütung für Ihren selbst produzierten Strom, wenn die Strompreise am Markt wegen eines Überangebots negativ sind.

### Funktionsweise der Mindestvergütung

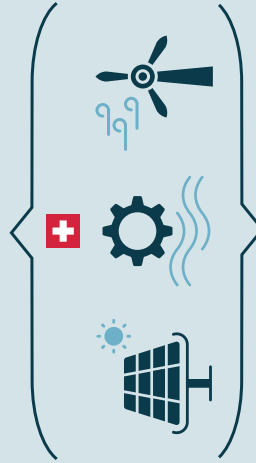
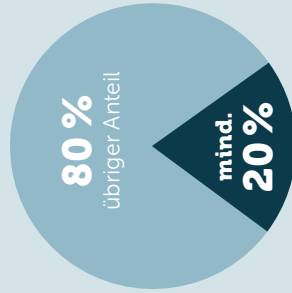


### Mehr erneuerbarer inländischer Strom

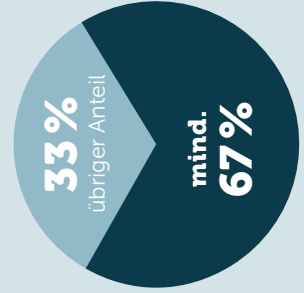
In der Grundversorgung muss der Anteil an erneuerbarem Strom Schweizer Herkunft mindestens 20 Prozent betragen, ab 2028 sogar mindestens zwei Drittel.

**Ihr Nutzen:** Sie erhalten mehr erneuerbaren Strom und sind weniger vom Ausland abhängig.

2026



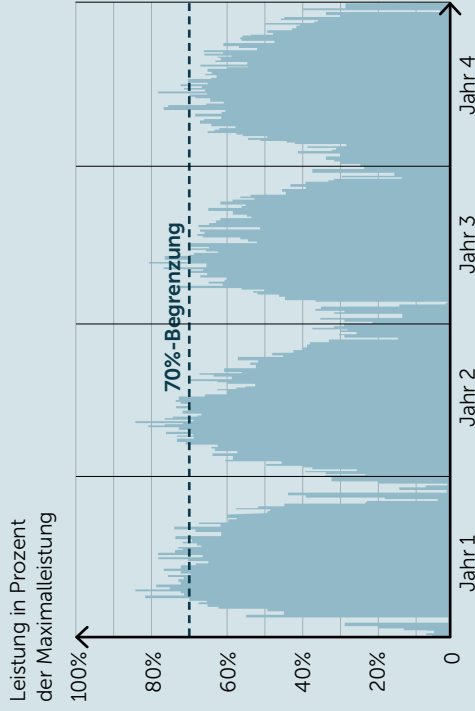
2028



### Abregelung von Photovoltaikanlagen

Verteilnetzbetreiber dürfen bis zu 3 Prozent der jährlichen Produktion von Photovoltaikanlagen entschädigungsfrei abregeln (also den Strom nicht abnehmen). So können sie starke Produktionsspitzen brechen. Umgesetzt wird dies zum Beispiel durch eine Begrenzung der ins Netz eingespeisten Leistung auf 70 Prozent der maximalen Leistung.

**Ihr Nutzen:** Die Verteilnetzbetreiber vermeiden kostspielige Netzausbauten, die für Sie indirekt zu einem höheren Netznutzungsentgelt führen könnten.



### Das Stromversorgungsgesetz

Das «Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien» schuf die Grundlagen, um in der Schweiz rasch mehr Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Wasser, Sonne, Wind oder Biomasse zu produzieren. Das soll sowohl die Abhängigkeit von Stromimporten verringern als auch das Risiko von kritischen Versorgungslagen, insbesondere im Winter. Das erste Paket der zugehörigen Verordnungen trat Anfang 2025 in Kraft, das zweite Paket Anfang 2026.

# «Geothermie ist abrufbare Bandenergie»

Martin Saar leitet die Gruppe «Geothermische Energie und Geofluide» an der ETH Zürich. Er ist überzeugt, dass Geothermie ein entscheidendes Teil im Energiepuzzle der Zukunft ist.

INTERVIEW ANDREAS SCHWANDER FOTOS KILIAN J. KESSLER

## Herr Saar, seit wann nutzen wir Geothermie?

Geothermie war bereits in der Antike präsent: Die Griechen und die Römer nutzten heisse Quellen für ihre Thermen. Heute sind Thermalbäder allgegenwärtig. Industriell begann alles 1904 im toskanischen Larderello. Damals produzierten die Menschen erstmals Strom aus geothermischer Energie.

## Wo liegen heute die Schwerpunkte?

Heute arbeiten wir weltweit mit modernen thermischen Kraftwerken. Dabei nutzen wir die Wärme im Erdinnern, die pro Kilometer Tiefe um etwa 30 °C zunimmt. Es gibt aber auch Gebiete mit deutlich grösserem Temperaturanstieg.

## Ihr Fokus liegt auf der Tiefengeothermie. Was macht sie so interessant?

Ab etwa zwei Kilometern Tiefe wird es für mich spannend: Hier beginnen jene Bereiche, in denen sich Temperaturen von über 100 °C erschliessen lassen – genug für Stromproduktion, industrielle Prozesswärme oder zur Nutzung als Fernwärme.

## Wie sah die Nutzung bisher aus?

Da gibt es zunächst einmal die traditionellen hydrothermalen Systeme. Sie nutzen bestehende, durchlässige Heisswasserreservoirs in der Erdkruste. Die Erschliessung ist einfach: Über eine erste Bohrung wird kaltes Wasser in die Tiefe geleitet, durchfließt warmes, durchlässiges Gestein, erwärmt sich dabei und wird durch eine zweite Bohrung wieder an die Erdoberfläche gepumpt. Allerdings ist es schwierig, ideale Bedingungen mit der nötigen Durchlässigkeit des Gesteins zu finden.

## Welche Systeme gibt es sonst noch?

Die petrothermalen Systeme, die mit Wasserdruck das Gestein aufbrechen oder existierende Klüfte im Untergrund aktivieren – ähnlich wie beim Fracking in der Öl- und der Gasindustrie.

## Welche neuen Technologien entwickeln Sie?

Bei «Advanced Geothermal Systems» bohren wir einen kompletten Wärmetauscher in den warmen felsigen Untergrund, in dem sich dann ebenfalls zugeführtes kaltes Wasser erwärmt. Das ist zwar teuer, funktioniert aber fast überall. Eine weitere erfolversprechende Technologie sind CO<sub>2</sub>-basierte Geothermiesysteme. Das ist unsere Eigenentwicklung, die zusätzlich zur Stromproduktion auch noch CO<sub>2</sub> im Boden einlagern kann.

## Wo liegen die Vorteile?

Geothermische Systeme liefern konstant Energie, unabhängig von Tages- oder Jahreszeit. Sie können aber auch Strom auf Abruf produzieren. Sie benötigen keine Brennstoffe, produzieren kaum oder keine Emissionen und sind durch gezielte Angriffe oder Sabotage schwer zerstörbar. Das ist mit dem russischen Angriff auf die Ukraine leider wieder zu einem wichtigen Argument geworden. Nachteile sind die Kosten des Bohrens – und je mehr man bohren muss, desto teurer wird es. Dazu kommen Unsicherheiten im Untergrund.

## Welche Unsicherheiten meinen Sie da?

Vor allem die petrothermalen Systeme neigen zu Verstopfungen durch Mineralausfällungen. Das ist ähnlich wie bei einem Herzinfarkt. Mineralien verstopfen die feinen Klüfte im Gestein, in denen sich das Wasser erwärmt. Irgendwann funktioniert das System nicht mehr. Dazu betreiben wir gegenwärtig intensive Forschung.

## Und was ist mit CO<sub>2</sub>-basierten Systemen?

Bei diesem von uns entwickelten System wird das kalte CO<sub>2</sub> in geeigneten geologischen Formationen verpresst. Wir erzeugen damit eine unterirdische CO<sub>2</sub>-Wolke. In der Tiefe heizt sich das CO<sub>2</sub> auf. Über ein zweites Bohrloch gelangt es dann wieder an die Erdoberfläche. Dort wird die Wärme entweder →



### **Martin Saar (56)**

ist ordentlicher Professor am Departement Erd- und Planetenwissenschaften der ETH, Leiter Geothermie und Geofluide. Er befasst sich seit Jahrzehnten mit Geothermie, hat mehrere neue Systeme entwickelt und verschiedene Start-ups im Bereich Geothermie gegründet.

## «Geothermie ist die ideale emissionsfreie Ergänzung zu Wind- und Sonnenenergie.»

Martin Saar

direkt genutzt, oder das CO<sub>2</sub> treibt eine Turbine an und erzeugt so Strom. Danach wird das erkaltete CO<sub>2</sub> wieder in die tiefe Formation injiziert.

### Welche Vorteile bietet diese Technologie?

Es ist eine Win-win-Situation: Die Einlagerung von Kohlendioxid wird wirtschaftlicher, und die Energieproduktion wird durch CO<sub>2</sub> als Arbeitsmedium ungefähr verdoppelt – bei gleichbleibender oder sogar verbesserter CO<sub>2</sub>-Speicherung im tiefen Fels. Es ist ein geschlossener Kreislauf, bei dem stets viel weniger CO<sub>2</sub> zurückfließt, als in den Fels gepresst wird. Die Differenz wird letztendlich permanent im tiefen Untergrund gespeichert.

### Wie vermeiden Sie Erdbeben?

Zunächst sind es hauptsächlich die petrothermalen Systeme mit hydraulischer Stimulation, bei denen Erdbeben auftreten können. Ein Ansatz ist daher, vermehrt mit den klassischen hydrothermalen Systemen zu arbeiten, bei denen man nur mit der natürlichen Durchlässigkeit arbeitet. Wenn man trotzdem stimulieren will, arbeitet man zum einen mit einer präzisen tektonischen Vorerkundung, zum anderen setzt man heute auf mehrere kleine hydraulische Stimulationen statt auf eine grosse. Das reduziert das Risiko grösserer induzierter Seismizität deutlich. Eben keine Erdbeben gibt es, wenn man statt auf einen natürlichen auf einen künstlichen in den Untergrund gebohrten Wärmetauscher setzt. Deshalb arbeiten wir an neuen Bohrmethoden, welche die Bohrkosten sehr stark reduzieren würden.

### Wie berechnen Sie die Wirtschaftlichkeit von geothermischen Kraftwerken?

Wir haben ein Simulationstool namens TANGO (Techno-economic ANALysis of Geoenergy Operations) entwickelt. Es hilft uns, auch mit sehr vielen Unsicherheiten realistische Prognosen zu erstellen: Wo lohnt sich eine Bohrung? Welche Technologie ist geeignet? Und wie sehen die Gesteungskosten für Strom und Wärme aus?

### Wo gibt es reale Anwendungen?

Hydrothermale Systeme werden heute an vielen Orten kommerziell genutzt – insbesondere in



Martin Saar und sein Team entwickeln auch neue, kostengünstigere Bohrsysteme, die geothermische Kraftwerke und Wärmeversorgungen wirtschaftlicher machen sollen.

Island, Italien und im Münchner Raum. Dort funktionieren sie, weil die geologische Kombination aus Tiefe, Temperatur und Durchlässigkeit günstig ist. In der Schweiz dagegen haben wir noch kein erfolgreiches tiefes hydrothermales Stromprojekt. Aber mitteltiefe Wärmeversorgungen wie das 1994 in Betrieb genommene System in Riehen bei Basel funktionieren hervorragend.

### Welche Voraussetzungen sind nötig?

Geothermie braucht Klarheit über die Geologie in bis zu ungefähr fünf Kilometern Tiefe, politische Unterstützung, kostengünstigere Bohrtechnologien und einen Willen, über die sehr hohen Anfangskosten hinauszudenken. Wir arbeiten an billigeren Bohrmethoden. Denn die tiefen, geschlossenen Systeme mit komplett erbohrtem Wärmetauscher wären theoretisch fast überall möglich. Und schliesslich birgt die Kombination von Treibhausgas-Speicherung im Boden und geothermischer Energiegewinnung eine grosse Chance, die geothermischen Ressourcen in der Schweiz besser zu nutzen.

### Wie sieht die Rolle der Geothermie im Stromsystem der Zukunft aus?

Geothermie ist die ideale emissionsfreie Ergänzung zu Wind- und Sonnenenergie: Sie liefert wetter- und jahreszeitunabhängig sofort abrufbare Bandenergie. Sie ist aber auch flexibel genug, um Spitzen abzudecken. Gerade mit CO<sub>2</sub> als Arbeitsfluid lassen sich Kraftwerke schnell hoch- und runterfahren. Dazu kommt die Möglichkeit, Anlagen zur Strom- und Wärmeerzeugung zu bauen, die gleichzeitig CO<sub>2</sub>-Senken sind.

←

# Das grosse Papier-Quiz

Papier ist überall: im Büro, auf dem WC, bei den Hausaufgaben der Kinder, als Quittung oder jetzt gerade in Ihren Händen. Doch wie viel Altpapier sammeln Herr und Frau Schweizer, und wie viel davon verarbeitet eine Papierfabrik? Finden Sie's heraus!

TEXT JEANNINE HIRT ILLUSTRATION JACQUELINE MÜLLER

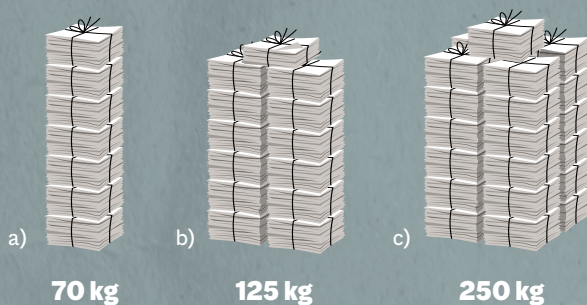
**1** Wie hoch ist der Papier- und Kartonkonsum pro Kopf und Jahr in der Schweiz?\*

(1 Umzugskarton voller Bücher = 20 kg)

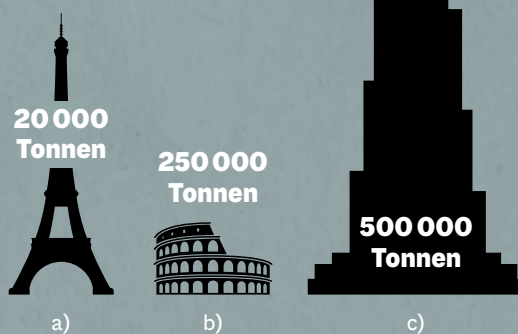


**2** Wie viel Altpapier sammeln Herr und Frau Schweizer pro Jahr?\*

(1 Bündel = 10 kg)



**4** Wie viel Altpapier verarbeitet die Luzerner Papierfabrik Perlen jährlich?



**3** Welche der folgenden Aussagen stimmt?

- a) Papier wird in der Schweiz überwiegend aus Wasser hergestellt - Holz spielt kaum eine Rolle.
- b) Wasser wird in Papierfabriken einmalig genutzt und dann ins Abwasser geleitet.
- c) Viele Papierfabriken setzen auf Wasserkraft: Einige betreiben eigene kleine Wasserkraftwerke zur Stromerzeugung, setzen auf Kreislaufsysteme und senken dadurch ihren Energiebedarf.

**Magazinpapier ohne CO<sub>2</sub>**

Die Papierfabrik in Perlen (LU) produziert nicht nur das rote «Abstimmungsbüchlein» des Bundes, das regelmässig im Briefkasten landet, sondern auch das Magazin in Ihren Händen. Es besteht aus Schweizer Altpapier und Durchforstungsholz. Somit ist es absolut klimaneutral hergestellt. Schon bemerkt? Weitere Fakten zum Perlenpapier:



\* basiert auf Zahlen von 2024

Korrekte Antworten:  
1. c), 2. b), 3. c), 4. c)

# Sonne & Stein – schon zieht Wärme ein

Ihr Zuhause birgt ein Geheimnis: Es kann Wärme speichern wie ein Akku. Wer diese versteckte Energie nutzt, sorgt für angenehme Temperaturen, ohne ständig nachzuheizen. Unsere Checkliste zeigt, wie das gelingt.

TEXT JEANNINE HIRT GESTALTUNG JACQUELINE MÜLLER

## Wärme, die bleibt

Manchmal braucht es nur etwas Sonne von draussen und die richtigen Materialien drinnen, um es zu Hause angenehm warm zu haben. Das Prinzip dahinter heisst thermische Masse: Massive Böden, Wände, Möbel oder andere Gegenstände nehmen Wärme auf, speichern sie und geben sie langsam wieder an den Raum zurück.

Wer tagsüber Sonnenlicht auf solche wärmespeichernden Flächen fallen lässt, nutzt zu Hause kostenlose Sonnenenergie. Das kann im Winter den Heizbedarf, den Energieverbrauch und am Ende auch die Kosten senken.

## Beton, Stein & Lehm

Böden aus Beton oder Naturstein wie Granit oder Schiefer sind besonders gut geeignet für diejenigen, die in ihren vier Wänden ein Augenmerk auf eine gute Wärmespeicherung legen möchten. Bei den Wänden sind Lehm und Kalksandstein zwei mögliche Baumaterialien, die eine hohe thermische Masse aufweisen.

Damit diese Materialien ihr Potenzial voll entfalten können, braucht es allerdings eine solide Gebäudehülle: Ohne gute Isolation würde selbst die am besten gespeicherte Wärme zu schnell über undichte Fenster oder Wände verloren gehen.

## Wohnung gewinnt das Wärmerennen

Im Mehrfamilienhaus heizt man nicht nur für sich selbst. Auch die Wärme der Nachbarin oder des Nachbarn bleibt in den massiven Wänden und Decken hängen. Das Ergebnis: stabilere Temperaturen und ein Heizsystem, das merklich weniger arbeiten muss.

Im Einfamilienhaus fehlt dieser Bonus. Eine grössere Aussenfläche bedeutet mehr Wärmeverlust, weshalb die Heizung öfter einspringen muss.



# Die Checkliste für Ihr Zuhause

Auch ohne Böden oder Wände aufzureissen und sie mit wärmespeichernden Baumaterialien zu versehen, können Sie Sonnenenergie in Ihrem Zuhause gratis nutzen. Je mehr Häkchen Sie unten setzen, desto besser schöpfen Sie thermische Masse in Ihren vier Wänden bereits aus.

## Wo versteckt sich thermische Masse bei Ihnen zu Hause?

- Ich habe einen Natursteinboden.
- Ich habe einen Betonboden.
- Meine Wände sind aus Lehm.
- Meine Wände sind aus Kalksandstein.
- Ich habe einen Steintisch.
- Ich habe Blumentöpfe aus Naturstein.
- Ich habe ein Bücherregal (auch Papier speichert Wärme).

## Nutzen Sie die vorhandene Masse, um Wärme zu speichern?

- Tagsüber lasse ich Sonnenlicht ungehindert durch Fenster auf meine Böden treffen.
- Tagsüber lasse ich Sonnenlicht ungehindert durch Fenster auf meine Wände treffen.
- Ich stelle massive Möbel bewusst an Orte, an denen sie viel Sonnenlicht erhalten.
- Ich nutze Böden als natürliche Wärmespeicher, indem ich sie möglichst nicht zustelle.
- Ich nutze Wände als natürliche Wärmespeicher, indem ich sie möglichst nicht zustelle.

## Mini-Tricks, um Ihr Zuhause mit der Sonne aufzuheizen

- Ich öffne die Vorhänge tagsüber, damit meine Böden, Wände und Möbel Wärme von der Sonne aufnehmen können.
- Ich öffne die Rollläden tagsüber, damit meine Böden, Wände und Möbel Wärme von der Sonne aufnehmen können.
- Ich wähle die Töpfe meiner Pflanzen gezielt aus: Steingefässe sind von nun an meine Favoriten.
- Ich schaffe mir einen massiven Tisch in der Nähe eines sonnigen Fensters an.
- Ich schaffe mir ein massives Sideboard in der Nähe eines sonnigen Fensters an.



## Auswertung

**11+ Häkchen:** Gratuliere! Sie leben bereits mit einer cleveren thermischen Strategie.

**6–10 Häkchen:** Sie sind auf gutem Weg – mit gezieltem Einsatz sparen Sie Energie und Geld.

**0–5 Häkchen:** Sie haben Potenzial – mit kleinen Änderungen können Sie viel herausholen!



## Fördergelder im Energiebereich

Planen Sie eine bauliche Massnahme, um künftig Energie zu sparen? Informieren Sie sich auf [energiefranken.ch](http://energiefranken.ch) über mögliche Fördergelder.

# 46,5 m<sup>2</sup>

beträgt die durchschnittliche Wohnfläche einer in der Schweiz lebenden Person. Dabei kommt die Bevölkerung in Genf mit 37,5 m<sup>2</sup> aus, Thurgauer\*innen wohnen im Schnitt auf 52,1 m<sup>2</sup>. Je mehr Wohnfläche, desto mehr Heizenergie wird benötigt.

# Rund 4500 kWh

Strom verbraucht ein Schweizer Haushalt mit vier Personen (inklusive elektrischer Warmwasseraufbereitung) pro Jahr. Damit könnte man rund dreieinhalb Jahre den Fernseher laufen lassen.

## Unser Energiealltag in Zahlen

Verrückt, verblüffend, sonderbar – die nachfolgenden Fakten eignen sich prima für den nächsten Smalltalk beim Apéro oder Brunch. Und ja, sie halten uns einen Spiegel zum eigenen Konsumverhalten vor.

RECHERCHE GABRIEL VILARES

# 31 Stunden

verbringen wir in der Schweiz pro Jahr unter der Dusche. Das sind etwas mehr als fünf Minuten pro Tag. Dabei ist die Duschkdauer bei Männern und Frauen gleich lang, ausser wenn die Haare gewaschen werden. Dann brauchen Frauen knapp zwei Minuten länger.

# 142 Liter

Wasser verbraucht jede Einwohnerin und jeder Einwohner der Schweiz pro Tag. Davon fällt rund ein Drittel auf die WC-Spülung und ein weiteres Drittel auf die Körperhygiene. Im Jahr kommen so über **50 000 Liter** pro Person zusammen.

# 21 Minuten

Stromunterbruch pro Endverbraucher\*in müssen die Schweizer im Schnitt pro Jahr hinnehmen. Davon sind elf Minuten geplant und zehn ungeplant. Damit gehört die Schweiz zu den Ländern mit der höchsten Versorgungsqualität in Europa. Auf Augenhöhe befinden sich Dänemark, Deutschland und Luxemburg.

# 48,85 Mio. Tonnen

Treibhausgase stösst die Schweiz pro Jahr innerhalb ihrer Grenzen aus. Das entspricht einer Pro-Kopf-Emission von rund fünf Tonnen. Zählt man den «CO<sub>2</sub>-Rucksack» unseres Konsums dazu – also Emissionen im Ausland für importierte Güter und Dienstleistungen –, wächst der Fussabdruck auf rund **13 Tonnen pro Person**. Damit stehen wir im europäischen Mittel.

# Welches Wort wird gesucht?

## Online mitmachen

Das Teilnahmeformular zum Wettbewerb finden Sie auf [redact.ch/wettbewerb](http://redact.ch/wettbewerb) oder indem Sie mit Ihrem Handy den QR-Code scannen. Einsendeschluss ist der 31. Mai 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. Es ist keine Barauszahlung der Preise möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «SALZSALINE».

Comicfigur gez. von Derib	↓	↓	dt. für Matur (Kw.)	Vorsilbe	↓	Schreib- flüssig- keit	Rand, Winkel	↓	Männer- name	noch nicht benutzt	Synonym für Krach
klösterl. Stift	↻					nicht gesund					
Schnee- gleitbrett	5					Sitzmö- belstück					
			Fahr- gäste							↻	2
			arab. Titel								
Plunder			Wasser- vögel		↻			Fluss in Nord- portugal			
			Film- preise					schmal			
				Balte					karge Land- schafts- form	Muse der Liebes- poesie	
		↻				Schuh- bündel					↻
						veraltet: Leid					7
exot. Früchte	Schiff Noahs							durch- gekocht			Walliser Alpen- gipfel 4545m
Reise- bus	Speise- fisch							Gross- vater			
			atmo- sphär. Licht- effekt			↻		ge- spreizter Pfaun- schwanz			
Greif- vogel						Basilik- um- sauce					
wenn, zu der Zeit		↻							Vorn. v. Schau- spieler Cruise		
		6	schwed. Univer- sitäts- stadt								

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---



## 1. Preis

## Benvenuti a Lugano

Gewinnen Sie eine unvergessliche Nacht für zwei Personen in einer Suite des 5-Sterne-Superior Grand Hotel Villa Castagnola direkt am Luganersee. Inklusive Frühstück und des atemberaubenden Blicks auf den hoteleigenen, subtropischen Park: dolce far niente wie im Bilderbuch.

**Gesamtwert des Preises: 900 bis 1050 Franken**

Grand Hotel Villa Castagnola, 6900 Lugano, [villacastagnola.com](http://villacastagnola.com)

## 2. Preis

### Kräuter: 14 Tage versorgt

Gärtnern Sie mit dem neuen Boum-Core-System. Hinter dem smarten, solarbetriebenen Bewässerungssystem steckt ein Spin-off der Universität Bern. Die selbstbewässernden Pflanzengefässe versorgen Ihre Pflanzen automatisch mit der optimalen Wassermenge. Erschaffen auch Sie Ihr grünes Paradies zu Hause, ein grüner Daumen ist dafür nicht notwendig.

**Gesamtwert des Preises: 199 Franken**

Boum AG, 3012 Bern, [boum.garden](http://boum.garden)



## 3. Preis

### Sonnige Aussichten

Gewinnen Sie eine stylische Unisex-SEYU-Sonnenbrille nach Wahl. Vor zehn Jahren konzipiert in einer Zürcher Wohngenossenschaft, bietet sie zeitloses Design, ist hochwertig verarbeitet und fair im Preis. Glänzen Sie schon bald mit SEYU in der Sonne!

**Gesamtwert des Preises: 125 Franken**

SEYU Eyewear, 8001 Zürich, [seyu.ch](http://seyu.ch)



# Gratis zu Ihnen nach Hause

Fachwissen, Unterhaltung und Service  
Jetzt gratis abonnieren: 3 × jährlich das Magazin «Energie»  
von Stadtwerk Winterthur

[stadtwerk.winterthur.ch/kundenmagazin-abo](http://stadtwerk.winterthur.ch/kundenmagazin-abo)



**Wir offerieren Ihnen  
das Magazin «Energie»  
und wünschen eine angeregte Lektüre!**

Das Kundenmagazin «Energie» liefert Ihnen dreimal im Jahr kostenlos spannende Geschichten rund um Energie, Wasser und Entsorgung – Themen, die uns alle betreffen. Wenn Sie das Magazin bereits abonniert haben, wird es Ihnen weiterhin zugestellt.