

# energie news



## Verlässliche Wasserqualität – Tag und Nacht

Damit Wasser rund um die Uhr in die Bischofszeller Haushalte und Betriebe fließt, braucht es die TGB. Remo Strasser, Leiter Wasserversorgung, erklärt, warum Wasser genauso ein wichtiges Lebensmittel wie Brot und Milch ist.



**Peter Bulgheroni**  
Geschäftsleiter  
Technische  
Gemeindebetriebe  
Bischofszell (TGB)

## Liebe Leserin, lieber Leser

Wasser kommt aus unseren Hähnen wie ein kleiner Bergbach: frisch und von höchster Qualität. Was selbstverständlich erscheint, erfordert im Hintergrund stetigen Unterhalt und Investitionen ins Versorgungsnetz. Die Erneuerung der Quellfassungsanlagen Enkhüsereu zeigt, wie die TGB Verantwortung übernehmen: mit moderner Technik, sicherer Versorgung und lückenloser Kontrolle.

Ab Seite 4 erläutert Remo Strasser, Leiter Wasserversorgung, wie das Wasser von der Quelle bis zu Ihnen gelangt. Ob zum Trinken, Duschen oder für die Bischofszeller Industrie: Was aus unseren Hähnen kommt, ist das Ergebnis eines komplexen Systems, dessen Wert wir nicht vergessen sollten.

Eine weitere im Verborgenen liegende Quelle ist die Wärme aus dem Erdinnern. Der ETH-Experte Martin Saar betrachtet die Geothermie als ein zentrales Element für unsere künftige Energieversorgung. Das inspirierende Gespräch mit ihm finden Sie ab Seite 10.

Ich wünsche Ihnen einen schönen, warmen Frühling!

Ihr Peter Bulgheroni

### Impressum

11. Jahrgang, Heft 1, März 2026  
**Herausgeber:** Technische Gemeindebetriebe Bischofszell (TGB), Hofplatz 1, 9220 Bischofszell  
**Redaktionsadresse:** Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch  
**Projektleitung:** Jeannine Hirt | **Gestaltung:** Dana Berkovits, Jacqueline Müller, Christoph Schiess  
**Cover-Foto:** Mathias Eberle  
**Druck:** Vogt-Schild Druck AG, 4552 Derendingen



gedruckt in der  
schweiz



## STROMPRODUKTION ZWISCHEN DEN SCHIENEN

Es ist eine erfolgreiche Premiere: In Buttes (NE) wurde erstmals in der Schweiz eine Solaranlage zwischen Bahnschienen installiert. Seit Mai 2025 erzeugen insgesamt 48 Paneele erneuerbare Energie. Realisiert wurde das Projekt vom Waadtländer Start-up Sun-Ways, das im rund 5000 Kilometer langen Schweizer Schienennetz großes Potenzial sieht. «Allein zwischen den Schienen rechnen wir mit einer Stromproduktion von bis zu 16 Megawattstunden», erklärt Joseph Scuderi, CEO von Sun-Ways, und zieht eine erste positive Zwischenbilanz: «Seit der Installation haben wir bereits über 11 Megawattstunden Strom produziert. Somit gehen wir davon aus, dass wir unser Ziel erreichen oder sogar übertreffen können.»



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.**



NACHGEFRAGT

## Wie erdbebensicher ist die Schweiz?

**Prof. Dr. Stefan Wiemer**, Direktor des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED)

Auch wenn es vielen nicht bewusst ist: Die Schweiz ist ein Erdbebenland. Die meisten Beben treten im Wallis, in der Region Basel, in der Zentralschweiz, in Graubünden und im St. Galler Rheintal auf. Viele davon sind jedoch so schwach, dass sie nur von empfindlichen Messgeräten registriert werden können. Die grössten Schäden durch Erdbeben sind im Mittelland zu erwarten. Dort lebt ein Grossteil der Bevölkerung, und viele der Gebäude stehen auf weichem Untergrund, der Erschütterungen verstärkt. Den besten Schutz bietet deshalb eine erdbebensichere Bauweise. Das ist wesentlich, denn: Etwa alle 50 bis 150 Jahre kommt es zu einem Beben, das grosse Schäden verursachen kann.

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.

# Unsichtbar, aber unverzichtbar



Ein Glas Wasser ist schnell eingeschenkt und immer verfügbar. Die TGB sorgen dafür, dass Wasser rund um die Uhr und in gleichbleibender Qualität aus dem Hahn fließt. Dafür braucht es laufenden Unterhalt und Investitionen am Netz.

TEXT JEANNINE HIRT FOTOS MATTHIAS EBERLE



**E**in Griff zum Hahn, das Glas füllt sich, und kaum jemand denkt weiter darüber nach. Dabei steckt hinter Leitungswasser, das dem Lebensmittelgesetz unterstellt ist, weit mehr als nur Wasser. «Wasser ist ein Lebensmittel wie Brot und Milch. Und genau so sollten wir es auch behandeln», sagt Remo Strasser, Leiter Wasserversorgung der Technischen Gemeindebetriebe (TGB). Was für Konsumentinnen und Konsumenten im Alltag selbstverständlich wirkt, ist im Hintergrund ein System aus Quellen, Pumpwerken, Reservoirs und Wasserleitungen. Dafür sind kontinuierliche Investitionen in Erneuerung und Unterhalt nötig, damit Wasserqualität und Versorgung langfristig gesichert bleiben.

### Enkhüseren: neue Quellenanlagen

Ein Beispiel ist die Sanierung der Quellfassungsanlagen Enkhüseren, die in die Jahre gekommen sind. In diesem Waldabschnitt entspringt Quellwasser. «Dort, wo es austritt, wird es gefasst und geschützt, sodass kein Oberflächenwasser eindringen kann», erklärt Strasser. «Von dort wird es in fünf neue Sammelbrunnenstuben geleitet. In diesen Bauwerken wird das Wasser zusammengeführt und beruhigt.» Von aussen sind die Brunnenstuben heute vor allem an ihren silbernen Schachtabdeckungen zu erkennen, die punktuell aus dem Waldboden ragen.

Strasser fährt fort: «Von den Sammelbrunnenstuben fliesst das Wasser unterirdisch weiter in ein zentrales Sammelbauwerk. Hier wird die Wasserqualität überwacht und das Wasser aufbereitet. Anschliessend wird das Trinkwasser über eine Transportleitung ins Netz eingeleitet und gelangt zu den Konsumentinnen und Konsumenten.»

Die Bauarbeiten dauerten von März bis Ende Oktober 2025. Die TGB bauten die bestehenden Quellschächte zurück, un- →



Nach steilem Abstieg in eine der fünf Sammelbrunnenstuben von Enkhüseren trifft Remo Strasser auf ein grosses Becken. Hier messen die TGB, wie viele Liter Wasser pro Minute aus den Quellen entspringen.

tersuchten die einzelnen Quellstränge und errichteten die neuen Anlagen. Diese haben nun eine erwartete Lebensdauer von 60 bis 80 Jahren.

### Versorgung ist gesichert, auch wenn gebaut wird

Während der Bauphase wurde die Versorgung für die Kundinnen und Kunden uneingeschränkt gewährleistet. «Dank der Redundanz unserer Wassergewinnungsanlagen konnten wir die Versorgung jederzeit sicherstellen», sagt Strasser. Das Netz ist so aufgebaut, dass sich die verschiedenen Bezugsquellen gegenseitig stützen. Neben dem Quellwasser aus Enkhüseren spielen die Grundwasserpumpwerke eine zentrale Rolle, ergänzt durch aufbereitetes Seewasser aus dem Bodensee. «Dieses System sichert die Versorgung – auch bei Revisionsarbeiten oder wenn Anlagen vorübergehend ausfallen sollten», betont Strasser.

Wie viel Wasser insgesamt durch das Trinkwassernetz fließt, ist vielen nicht bewusst. Die TGB liefern rund 2,2 Millionen Kubikmeter Wasser pro Jahr. Das entspricht etwa 12 Millionen gefüllten Badewannen. Ein Grossteil wird nicht in Haushalten verbraucht, sondern von Betrieben genutzt: Industrie und Landwirtschaft beziehen zusammen rund 1,8 Millionen Kubikmeter jährlich. Private

Haushalte machen nur einen kleineren Anteil aus, rund 400 000 Kubikmeter pro Jahr. Das Trinkwassernetz ist damit auch eine wichtige Grundlage für den Wirtschaftsstandort Bischofszell.

### Trinkwasser, auf das man sich jederzeit verlassen kann

Mit der Sanierung der Anlagen in Enkhüseren wurde auch die Überwachung der Lebensmittelsicherheit modernisiert. Das Sammelbauwerk nutzt ein modernes Multibarrierensystem mit UV-Desinfektion, das die Wasserqualität kontinuierlich sicherstellt.

Das Multibarrierensystem schützt das Trinkwasser auf mehreren Stufen: von der Quelle bis zum Wasserhahn. Selbst wenn eine dieser Stufen ausfällt, bleibt die Wasserqualität dank der übrigen Sicherheitsstufen erhalten.

Strasser bringt es auf den Punkt: «Quellwasser ist von Natur aus gut, aber wir setzen bewusst auf mehrere Sicherheitsstufen. Die UV-Desinfektion hygienisiert bei Bedarf, ohne die Zusammensetzung des Wassers zu verändern.»

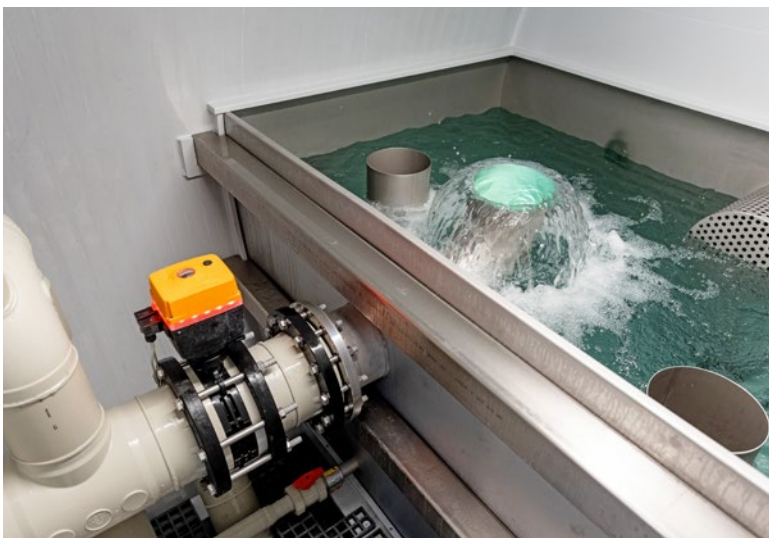
### Warum Trinkwasser kostet

Trinkwassernetze altern, daher müssen jedes Jahr rund 1 bis 2 Prozent aller Anlagen inklusive Leitungen erneuert werden. Entsprechend stehen in den kommenden Jahren weitere Projekte an, etwa die Sanierung einer Transportleitung oder der Ersatz eines alten Reservoirs. Diese Investitionen erklären, warum die Wasserpreise ab diesem Jahr moderat gestiegen sind.

Remo Strasser betont, dass die Wasserpreise der TGB im schweizweiten Vergleich weiterhin günstig sind. Ein Haushalt zahlt inklusive Gebühren umgerechnet rund 0,3 Rappen pro Liter Trinkwasser. Zum Vergleich: Eine Literflasche Mineralwasser aus dem Laden kostet ein Vielfaches.

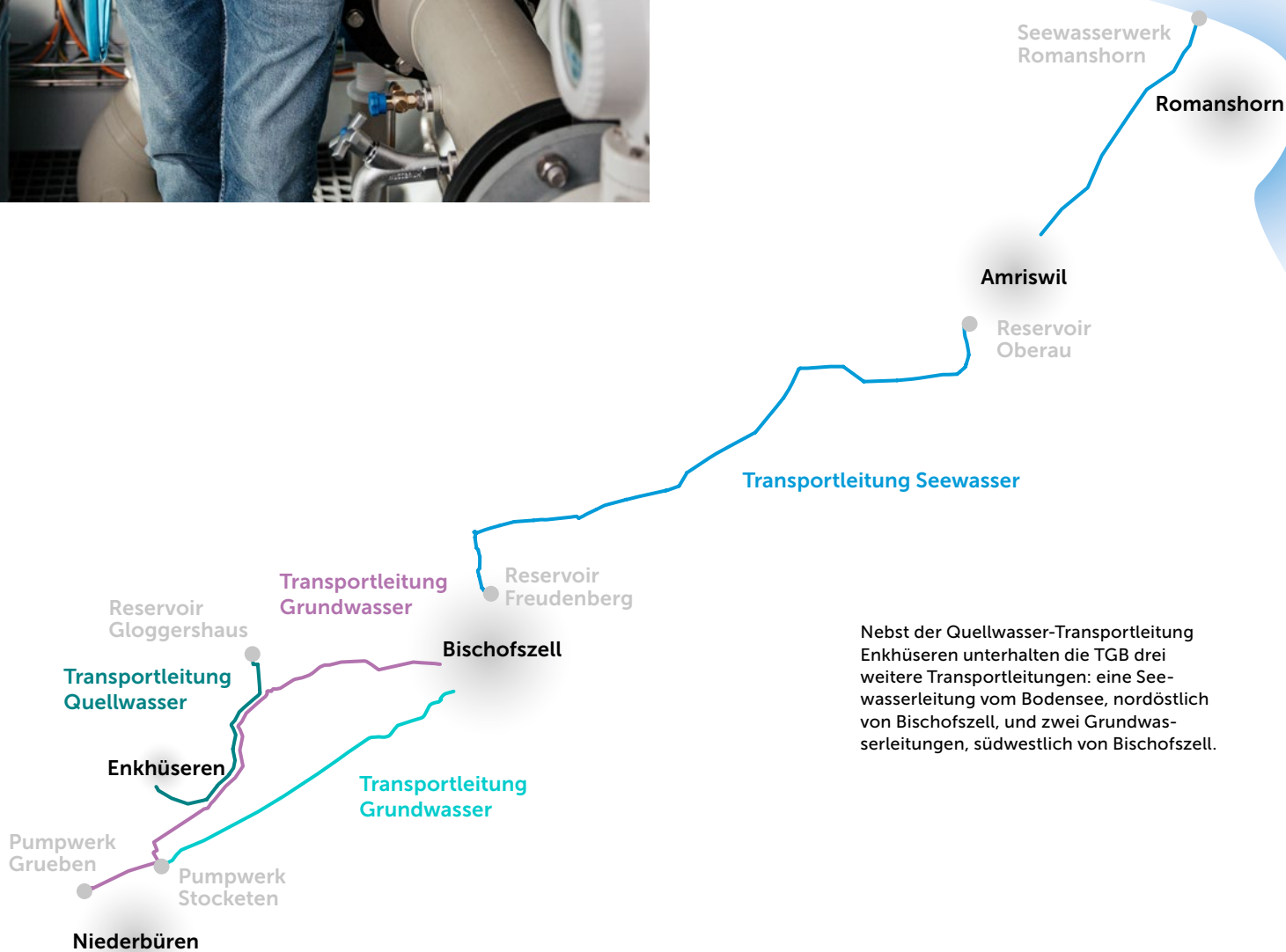
«Wir können uns privilegiert fühlen», sagt Strasser. «Wir bekommen ein qualitativ hochwertiges und kontrolliertes Lebensmittel direkt ins Haus geliefert, rund um die Uhr.» Und vielleicht ist das die beste Erinnerung im Alltag: Ein Glas Wasser ist schnell eingeschenkt, aber es ist alles andere als selbstverständlich. ←

Im Sammelbauwerk der Quelle Enkhüseren wird das Quellwasser gesammelt und aufbereitet – eine zentrale Voraussetzung für sauberes Trinkwasser.





Die Wasserqualität wird im Sammelbauwerk permanent überwacht.



Nebst der Quellwasser-Transportleitung Enkhüseren unterhalten die TGB drei weitere Transportleitungen: eine Seewasserleitung vom Bodensee, nordöstlich von Bischofszell, und zwei Grundwasserleitungen, südwestlich von Bischofszell.

# Das neue Stromgesetz



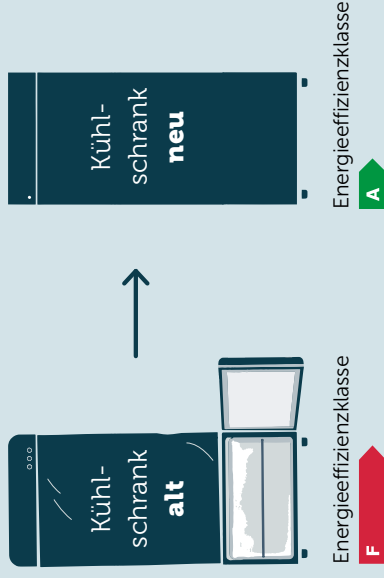
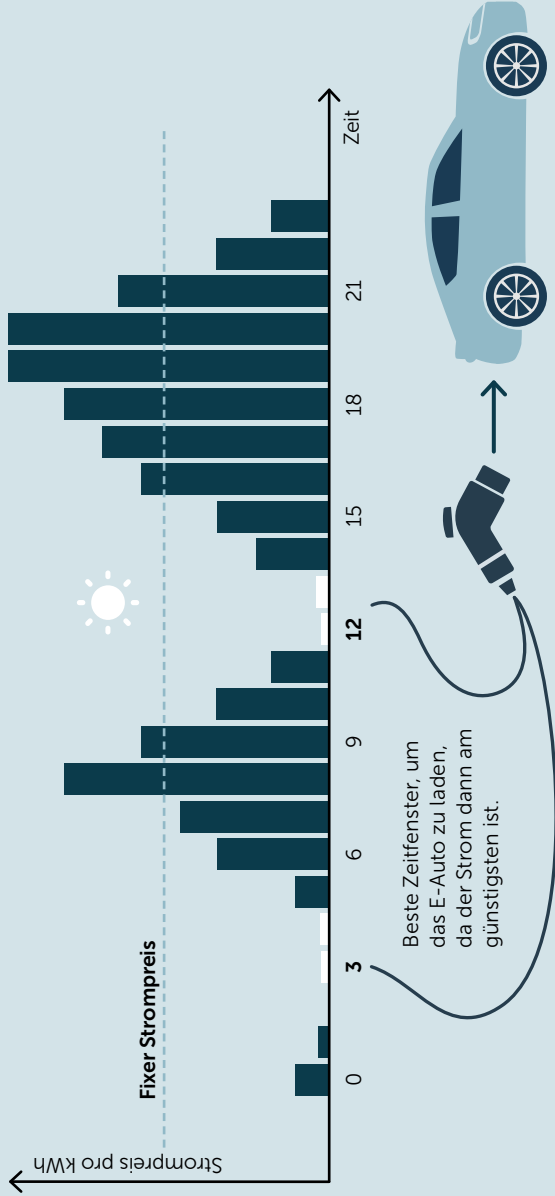
Am 9. Juni 2024 hat die Schweizer Stimmbewölkerung das Bundesgesetz über eine sichere Stromversorgung mit erneuerbaren Energien angenommen. Anfang 2026 traten zentrale Neuerungen in Kraft – hier eine Auswahl.

RECHERCHE UND TEXT ALEXANDER JACOBI | INFOGRAFIK JACQUELINE MÜLLER

## Dynamische Stromtarife

Kundinnen und Kunden mit flexiblen Stromverbrauch können durch dynamische Netztarife dazu angeregt werden, ihren Energiebezug an die Netzbelastung anzupassen und so zur Entlastung des Stromnetzes beizutragen. Je nach Ausgestaltung des jeweiligen Tarifmodells eines Energieversorgungsunternehmens kann das bedeuten, dass Strom in Zeiten geringer Netzbelastung zu günstigeren Konditionen verfügbar ist.

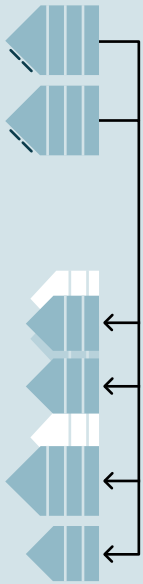
**Ihr Nutzen:** Sie können von einem tieferen Netztarif profitieren, wenn Sie Ihr Elektrofahrzeug in Zeiten geringer Netzbelastung laden.



## Stromsparziele für Stromversorger

Bis 2035 sollen mit Effizienzmassnahmen bei den Endverbrauchernden schweizweit 2 Mrd. Kilowattstunden Strom eingespart werden. Die Stromversorger müssen nachweisen, dass die Endverbrauchernden 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:** Durch den Austausch alter Geräte gegen effiziente Modelle können Sie Ihren Stromverbrauch reduzieren.



### 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.

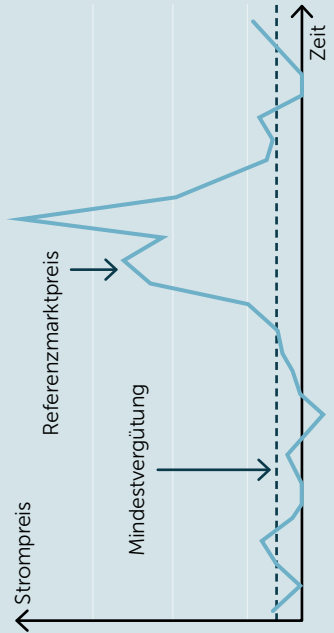
### Mindestvergütung für Stromerzeugung

Lokal erzeugter erneuerbarer Strom wird neu im Minimum nach einem vierteljährlich gemittelten Marktpreis vergütet (Referenzmarktpreis). 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.

Zusatz: Ab Mitte 2026 soll die Rückliefervergütung für PV-Strom marktnäher erfolgen und sich am Day-Ahead-Handel ausrichten.

### Funktionsweise der Mindestvergütung

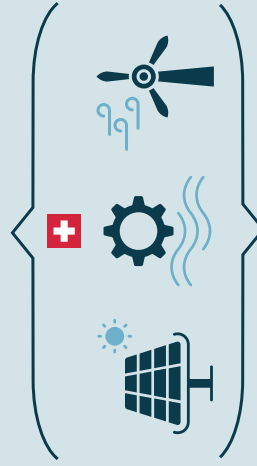
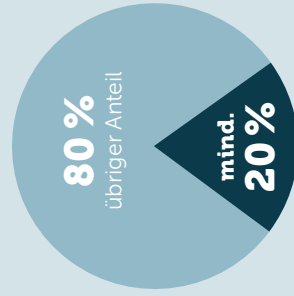


## Mehr erneuerbarer inländischer Strom

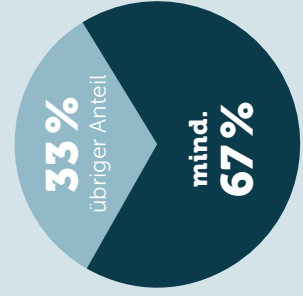
In der Grundversorgung muss der Anteil an erneuerbarem Strom Schweizer Herkunft mindestens 20 Prozent betragen, ab 2028 sogar mindestens zwei Drittel.

**Ihr Nutzen:** Sie erhalten mehr erneuerbaren Strom aus der Schweiz.

2026



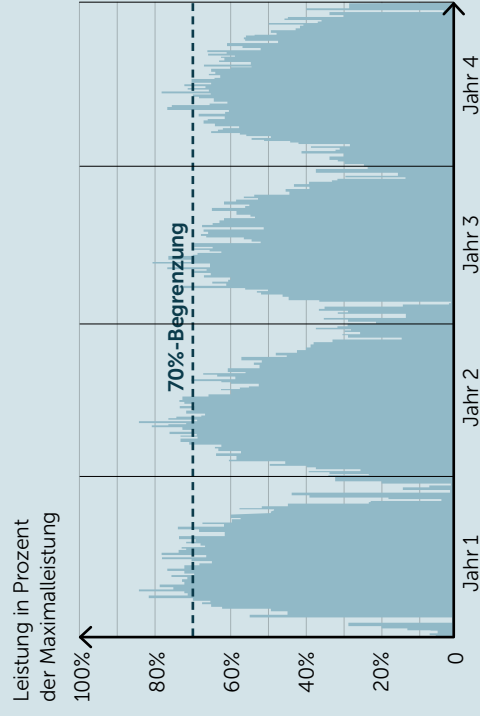
2028



## 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.

←

# 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 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 pro Tag. Davon fällt rund ein Drittel auf die WC-Spülung und ein weiteres Drittel auf die Körperhygiene. Im Jahr kommen so über **50000 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.

Quellen: Studie gfs-Zürich 2024, Axpo – Blitzrechner, SVGW, BAFU, EICor, BfS

# Elektrisierende Spiele mit Tiefgang

Wir haben drei Gesellschaftsspiele rund ums Thema Energie für Sie getestet. Unser Fazit: Wer beim nächsten Spieleabend nicht nur lachen, sondern auch nachdenken will, ist hier genau richtig.

TEXT JEANNINE HIRT UND CELESTE BLANC

## «Catan Energien»: Klimapolitik auf dem Spieltisch

Irgendwann in der Zukunft: Die Dörfer sind zu Forschungsstätten gewachsen und brauchen jede Menge Energie. Als Spielende stehen Sie vor der Wahl: Setzen Sie auf günstige Kohlekraftwerke für schnelle Punkte, oder investieren Sie in erneuerbare Energien für langfristigen Erfolg? Denn steigt die Umweltverschmutzung zu stark, verlieren alle Spielenden gemeinsam. Strategisches Denken und Kollaborationen sind gefragt. Die Spezialedition des Klassikers bringt die grossen Fragen unserer Energiezukunft auf den Spieltisch.



Eigenes Spiel in der Welt von Catan

## «e-Mission»: Klimaschutz als Teamleistung

Können wir gemeinsam das Klima retten? «e-Mission» macht diese Frage zum Spielziel: Als globale Weltregionen senken Sie kooperativ den CO<sub>2</sub>-Ausstoss oder scheitern gemeinsam. Denn nur wer es schafft, die weltweiten Emissionen auf netto null zu reduzieren, stoppt die Erderwärmung. Das anspruchsvolle Spiel schreit nach klugen Strategien und viel Austausch im Team. Denn nur wer Synergien schlau nutzt und globale Verantwortung teilt, hat eine Chance, zu gewinnen. «e-Mission» unterhält und zeigt eindrücklich, wie herausfordernd Klimaschutz wirklich ist.



Kennerspiel des Jahres 2024

## «Planet A»: spielend zur Nachhaltigkeit

Das Kartenspiel bringt nachhaltige Alltagsideen auf den Spieltisch. In einer Mischung aus Taktik und Glück sammeln die Spielenden Nachhaltigkeitskarten und erfüllen persönliche Missionen. Festes Duschgel, selbstgemachte Knete und unverpackte Lebensmittel sind nur einige Themen des Spiels. Mit liebevoll gestalteten Karten und einfachen Regeln sorgt «Planet A» für entspannte Spieleabende – und schafft es, Kinder genauso wie Erwachsene spielerisch mit alltagstauglichen Nachhaltigkeitstipps zu versorgen.



Das nachhaltige Kartenspiel

# 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- väter			
			atmo- sphär. Licht- effekt			↻		ge- spreizter Pfauen- schwanz			
Greif- vogel						Basili- kum- 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)





Bist du neugierig  
und möchtest in der  
spannenden Welt der  
Energiebranche mitwir-  
ken? Dann melde  
dich bei uns.

**TGB** | Ihr regionaler  
Energie Partner.

### Starte deine Zukunft bei uns.

Die Technischen Gemeindebetriebe Bischofszell (TGB) sind als regionaler Energieversorger für die sichere Verteilung von Strom und Wasser verantwortlich.

**Du bist aufgeweckt, lernfreudig und an technischen Herausforderungen interessiert? Wir bieten dir ab Sommer 2026 eine**

## Lehrstelle als Netzelektriker:in EFZ Fachrichtung Energie

Du hast grosses Interesse am Beruf des Netzelektrikers resp. der Netzelektrikerin, bist kontaktfreudig, engagiert und hast angenehme Umgangsformen. Handwerkliches Geschick und Freude an der Arbeit im Freien zeichnen dich ebenfalls aus.

#### Was du machst:

- Bau, Betrieb und Unterhalt des Stromnetzes, der öffentlichen Beleuchtung sowie der Freileitungen
- Verlegen und Anschliessen von Kabelleitungen
- Bau, Betrieb und Unterhalt der elektrischen und technischen Einrichtungen von Transformatorenstationen und Verteilkabinen
- Arbeiten mit modernen Hilfsmitteln und Werkzeugen

#### Was du mitbringst:

- Sekundarschulabschluss G oder E
- Technisches Verständnis
- Freude an handwerklicher, abwechslungsreicher Arbeit im Freien
- Zuverlässigkeit und Teamfähigkeit

Du bist neugierig und möchtest in die spannende Welt der Energiebranche blicken, dann melde dich für einen Schnuppertermin bei uns.

#### Weitere Auskünfte erteilt dir:

Cedric Winiger  
Leiter Elektrizitätsversorgung  
Telefon 071 424 00 00  
cedric.winiger@tgb.swiss

#### Sende deine Bewerbung bitte an:

Technische Gemeindebetriebe Bischofszell  
Brigitte Pacini  
Hofplatz 1, 9220 Bischofszell  
brigitte.pacini@tgb.swiss