Megawatt

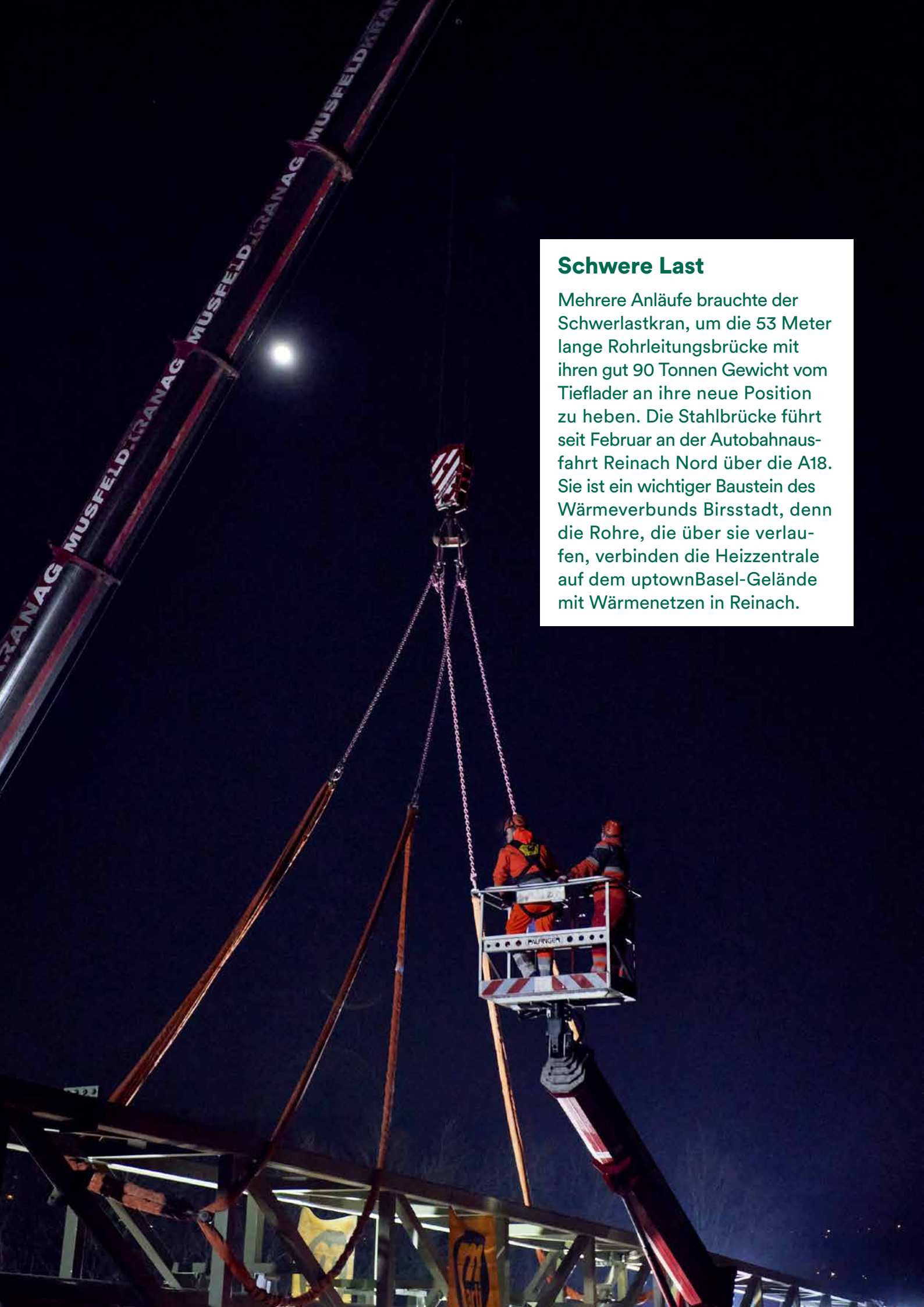
1 | 2023

Wechsel an der Spitze

Conrad Ammann (r.) übergibt das Amt des CEO an Cédric Christmann. So haben die beiden die vergangenen Jahre erlebt, und das sind die Pläne für die Zukunft. Seite 12

Das Kundenmagazin von Primeo Energie

primeo energie



Schwere Last

Mehrere Anläufe brauchte der Schwerlastkran, um die 53 Meter lange Rohrleitungsbrücke mit ihren gut 90 Tonnen Gewicht vom Tieflader an ihre neue Position zu heben. Die Stahlbrücke führt seit Februar an der Autobahnausfahrt Reinach Nord über die A18. Sie ist ein wichtiger Baustein des Wärmeverbunds Birsstadt, denn die Rohre, die über sie verlaufen, verbinden die Heizzentrale auf dem uptownBasel-Gelände mit Wärmenetzen in Reinach.

Liebe Leserin, lieber Leser

Es freut mich, Sie an dieser Stelle als neuer CEO von Primeo Energie begrüssen zu dürfen. Dies ist eine Aufgabe, die ich mit grossem Respekt, aber auch mit viel Freude und Optimismus angehe. Eines ist mir dabei besonders wichtig: Ich möchte, dass wir noch präsenter bei Ihnen, unseren Kundinnen und Kunden, sind. Und ich möchte, dass wir unsere Energiezukunft wirklich gemeinsam gestalten.

Die Energiebranche befindet sich in einem gewaltigen Transformationsprozess. Dieser betrifft alle Bereiche: Elektrizitätserzeugung und -lieferung, Stromnetze, Mobilität und Wärme. Und immer mehr Menschen verlangen eine verfügbare, bezahlbare und nachhaltige Energieversorgung.

Die Transformation im Energiebereich hält für uns alle grosse Chancen bereit. Diese möchte ich gemeinsam mit Ihnen anpacken und umsetzen. Gleichzeitig gilt es, auf das finanzielle Gleichgewicht unserer Genossenschaft zu achten und unser Risikomanagement kontinuierlich zu verbessern. Ich wünsche Ihnen viel Freude mit dieser Ausgabe des «Megawatt».

Cédric Christmann, CEO Primeo Energie

Aus dem Inhalt

Regionale Wärme

Erneuerbare Energien statt fossiler Brennstoffe: Der Wärmeverbund Birsstadt versorgt die Region mit Wärme.

Kulturhistoriker Boris Previšić

CO_2 aus der Atmosphäre ziehen, Refossilisierung und Biomassepulver. Der Experte zeigt Wege aus der Klimakrise.

Hier spüren Sie die Energie

Der Primeo Energie Kosmos ist eröffnet. Spannende Experimente und Shows entführen Sie in die Welt der Energie.

Impressum

5. Jahrgang | Heft 9, April 2023 | erscheint halbjährlich
Herausgeber Primeo Energie, Weidenstrasse 27, 4142 Münchenstein
Redaktion Viktor Sammain M. A. | Redact Kommunikation AG
Redaktionsadresse Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch
Projektleitung Valentin Oberholzer | **Gestaltung** Nicole Senn
Druck Vogt-Schild Druck AG, Derendingen

gedruckt in der schweiz

MIX Papier aus verantwortungsvollen Quellen FSC® C012018

Foto Seite 1: Natalie Russer, Seite 2: Timo Orubolo

DIESE KAMERA GEHT IN DIE TIEFE

95 Prozent der Ozeane sind laut Schätzungen von Wissenschaftlern unerforscht. Hier will ein US-Forschungsteam Abhilfe schaffen. Es hat eine batterie- und drahtlose Unterwasserkamera entwickelt, die ungefähr 100 000-mal energieeffizienter ist als andere Unterwasserkameras. So nimmt das Gerät selbst in dunkler Umgebung Farbfotos auf und überträgt die Bilddaten drahtlos. Elektrische Energie gewinnt die Kamera durch die Umwandlung von Schallwellen im Wasser. Da sie keine Stromquelle benötigt, kann sie wochenlang in Betrieb sein und so auch abgelegene Teile des Ozeans erkunden. Die Forscher erhoffen sich dadurch insbesondere Erkenntnisse in der Klimaforschung. Die gewonnenen Daten sollen dazu beitragen, genauere Klimamodelle zu erstellen und besser zu verstehen, wie sich der Klimawandel auf die Unterwasserwelt auswirkt.

Quelle: MIT

Geräte werden effizienter

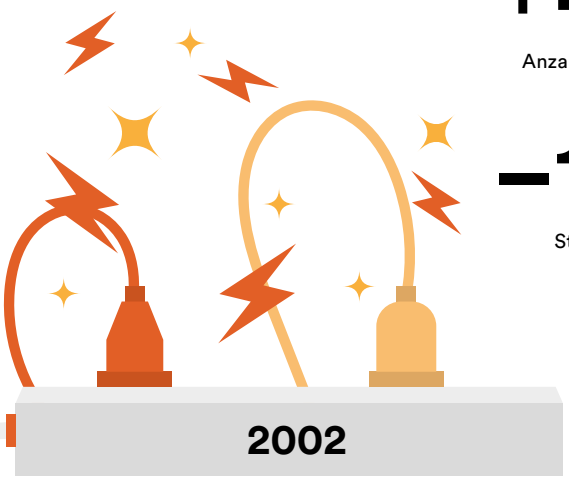
In den vergangenen 20 Jahren ist die Anzahl der Haushalts-, IT-, Büro- und Unterhaltungselektronikgeräte in der Schweiz signifikant gestiegen. Dennoch hat sich ihr gesamter Energieverbrauch im selben Zeitraum verringert. Das bedeutet also, dass die Geräte seither bedeutend effizienter geworden sind.

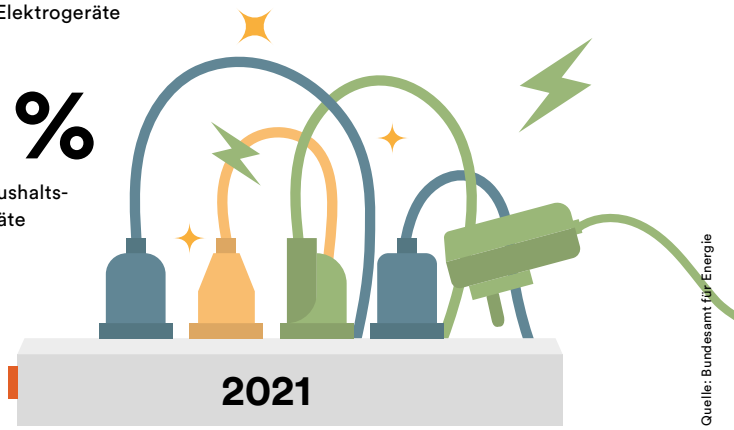
+41,2 %

Anzahl Haushalts- und Elektrogeräte

–16,3 %

Stromverbrauch Haushalts- und Elektrogeräte





Quelle: Bundesamt für Energie

DIE ZAHL

124,5

Milliarden Personenkilometer haben Menschen 2021 in der Schweiz im Landverkehr insgesamt zurückgelegt (ohne Schifffahrten und Flüge), davon über zwei Drittel im Auto. Der Wert bezieht sich auf die zurückgelegten Kilometer pro Person. Wenn beispielsweise ein Bus mit zehn Menschen fünf Kilometer fährt, ergibt das 50 Personenkilometer.

NACHGEFRAGT

Solaranlage montieren: jetzt oder in ein paar Jahren?

Beantwortet von:
Robert Buser, Dozent am Institut für Gebäudetechnik und Energie, HSLU Hochschule Luzern

Ganz klar jetzt. Denn jedes Jahr, das Sie zuwarten, ist ein Jahr, in dem das Hausdach oder die Gebäudefassade keinen Strom produziert. Es stimmt, dass die PV-Module immer besser werden und die Wirkungsgrade steigen. Das bedeutet aber nicht, dass sich heutige Anlagen nicht lohnen. Nach 10 bis 15 Jahren ist eine Solaranlage amortisiert. Die Betriebsdauer liegt mit mindestens 20 Jahren deutlich darüber. Sie montieren also besser heute eine Photovoltaikanlage mit 20 Prozent Wirkungsgrad statt 2030 eine mit 25 Prozent Wirkungsgrad. Denn die Energiewende ist zu dringlich, um noch Jahre damit zuzuwarten.

SEIT WANN GIBT ES EIGENTLICH …?

ROLLTREPPEN

Schon 1859 präsentierte Nathan Ames das erste Patent für den Prototyp einer Rolltreppe mit durchlaufenden Stufen – leider erfolglos: Sein Plan wurde nie verwirklicht. 1892 reichte dann der US-Ingenieur Jesse W. Reno sein Patent für den «Inclined Elevator» ein, also einen geneigten Lift. Allerdings hatte sein Modell keine Stufen, sondern bestand aus einem flachen Laufband, das die Passagiere beförderte – und zwar erstmals 1896 im Vergnügungspark Coney Island in New York. Denn die Weltneuheit galt damals als Attraktion und nur sekundär als praktisches Fortbewegungsmittel.

In der Folge kaufte der Liftproduzent Otis die Patente von Reno und weiteren Erfindern, kombinierte Funktionsweisen und verbesserte das Konzept. Das Resultat war 1921 die Rolltreppe, wie wir sie heute kennen – wenn auch die ersten Exemplare aus Holz bestanden.

Die erste Rolltreppe Europas ging bereits 1898 im Warenhaus Harrods in London in Betrieb. Die Fahrt soll für die Besuchenden so aufregend gewesen sein, dass Angestellte ihnen danach Riechsalze und Brandy offerierten, um die Nerven zu beruhigen. In der Schweiz war es vermutlich das Kaufhaus Loeb in Bern, das 1957 die erste Rolltreppe der Schweiz in Betrieb nahm.

Das unsichtbare Gold speichern

Grosse saisonale Gasspeicher könnten die Energie-Versorgungssicherheit erhöhen. Allerdings waren in der Schweiz solche Anlagen bislang nicht wirtschaftlich umsetzbar. Nun aber kommt Bewegung in die Pipelines.

SIMON EBERHARD

Sichtbar ist nur die Spitze des Eisbergs: Der grösste Gasspeicher Westeuropas im niedersächsischen Rehden nutzt ein ehemaliges natürliches Erdgasfeld in einer Tiefe von über 2000 Metern.

Alte Schuhschachteln, Getränkeflaschen oder Paketkartons eignen sich bestens, um Vorräte aller Art zu lagern. Durchaus vergleichbar, wenn auch in viel grösserem Ausmass, funktioniert der grösste Gasspeicher Westeuropas im niedersächsischen Rehden. 1953 wurde dort in einer Tiefe von über 2000 Metern Erdgas entdeckt – eingeschlossen im Gestein und erschlossen durch eine mächtige Deckgebirgsschicht. «Bis 1992 förderte man hier Erdgas, danach wurde die Lagerstätte in einen Erdgasspeicher umgewandelt», erklärt Eduard Schmitke. Er ist Geschäftsführer der astora GmbH, die den Speicher in Rehden betreibt. «Dieser fasst 3,9 Milliarden Kubikmeter Gas, was dem Jahresverbrauch von zwei Millionen Einfamilienhäusern entspricht.»

Poren, Kavernen und Flüssiggas

Das Gasreservoir in Rehden ist ein sogenannter Porenspeicher – der grösste Westeuropas. Porenspeicher sind in der Lage, grosse Mengen an Gas zu speichern. Ihr Gegenstück sind die künstlich erzeugten Kavernenspeicher. Ihre Kapazität ist geringer, dafür sind sie flexibler. «Dies ermöglicht uns, die kundenseitig angeforderten Energiemengen schnell bereitzustellen», sagt Eduard Schmitke. Die astora GmbH betreibt neben dem Porenspeicher in Rehden auch einen Kavernenspeicher im ostfriesischen Jemgum.

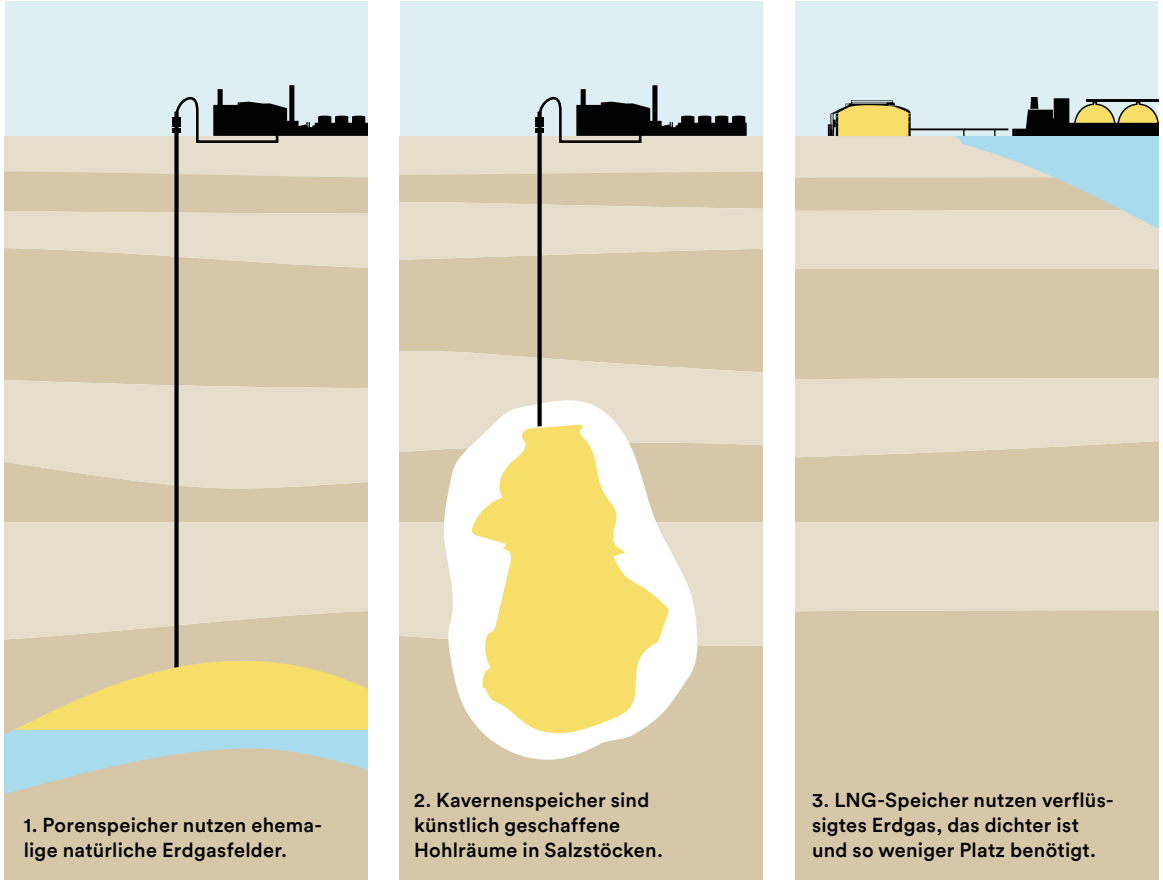
Eine dritte Möglichkeit zur langfristigen Speicherung von Erdgas besteht darin, es durch Abkühlung auf minus 162 Grad zu verflüssigen. Das Flüssiggas oder LNG (Liquified Natural Gas) ist dichter und braucht so weniger Platz. In flüssiger Form können Schiffe das Gas transportieren, was die Abhängigkeit von den Erdgas-Pipelines und damit von Erdgas aus Russland verringert. Allerdings ist die Verflüssigung von Gas teuer und energieintensiv.

Herausforderung Geologie

Die Schweiz verfügt derzeit über keine grossen Gasspeicher, sondern hat ausschliesslich kleinere Röhren- und Kugelspeicher. Einer davon befindet sich in Volketswil im Kanton Zürich. Über fünf Kilometer lange Druckrohre bilden dort ein Speichervolumen von rund 10 000 Kubikmetern. Damit ist dies einer der grössten Röhrenspeicher Europas. Doch im Vergleich zu den Grossspeichern ist das Fassungsvermögen beschränkt und eignet sich nur, um tägliche Lastspitzen auszugleichen. Für die saisonale Speicherung hingegen sind die Druckröhrenspeicher nicht ausgelegt.

Die Gründe für das Fehlen grosser Gasspeicher sind technischer und wirtschaftlicher Natur. In der Schweiz gibt es keine grossen Gasvorkommen, deshalb fällt die Möglichkeit eines natürlichen Porenspeichers weg. Kavernenspeicher wiederum wären →

Überblick über die vier Methoden zur Speicherung von Gas. Hinweis: Die Grössenverhältnisse in der Grafik sind nicht proportional.



«Der Gasspeicher in Rehden fasst 3,9 Milliarden Kubikmeter Gas.»

Eduard Schmitke, CEO astora GmbH

aufgrund geologischer Gegebenheiten nur mit viel Aufwand zu realisieren. Genau wie LNG-Speicher hätten sie nicht wirtschaftlich betrieben werden können. «Ein Grund dafür war auch, dass die Preisdifferenzen zwischen Sommer und Winter bis vor kurzem nicht gross genug waren, um einen Speicher profitabel zu betreiben», erklärt Rolf Samer, CEO des Gasverbunds Mittelland (GVM).

Speicher im Berg und am Fluss

Mit dem Ukraine-Krieg hat sich diese Situation grundlegend geändert. Auch deshalb haben zwei Gasspeicherprojekte in der Schweiz neuen Aufschwung erhalten. So plant der Westschweizer Gasversorger Gaznat, in Oberwald (VS) einen Kavernenspeicher zu bauen – im Innern eines Berges. Kommt das Projekt zustande, kann das Unternehmen dort rund 1,5 Terawattstunden Erdgas lagern. Das entspricht der Energiemenge des Schweizer Speichersees Grande Dixence.

Ebenfalls einen saisonalen Speicher prüft der GVM – allerdings in Form von Flüssiggas. Auf dem Schweizerhalle-Areal bei Basel könnte der Gasversorger ein sogenanntes LNG-Terminal bauen. «Flüssiggas macht es möglich, auf kleinem Raum grosse Energiemengen zu lagern», sagt Rolf Samer. «Dank der Anbindung an den Rheinhafen und das Eisenbahnnetz ist der Standort zudem optimal an die internationalen Logistikketten angebunden.»

Auch für Biogas und Wasserstoff

Ob die beiden Projekte zustande kommen, ist derzeit noch ungewiss. Eine offene Frage ist die Finanzierung. «Grundsätzlich ist der Bau der Speicher Sache der Gasversorger», heisst es in einem Bericht des Bundesamts für Energie vom November 2022. Eine mögliche finanzielle Unterstützung des Bundes knüpft der Bericht an die Bedingung, dass diese für eine spätere Speicherung von Wasserstoff und Biogas ausgelegt sind.

Die Produktion von Biogas hat sich in den vergangenen zehn Jahren fast verfünffacht und beträgt derzeit 410 GWh. Im Vergleich zum gesamten Gasabsatz in der Schweiz von rund 38 000 GWh ist dies zwar noch ein geringer Wert. Doch im Hinblick auf die Ziele der Energiestrategie 2050 wird die Bedeutung von Biogas in den nächsten Jahren weiter zunehmen. Auch für die Speicherung von Strom wären die

4. Die bedeutend kleineren Kugelspeicher sind wie auch Röhrenspeicher nicht für die saisonale Speicherung ausgelegt.

Gasspeicher interessant: Mit der Power-to-Gas-Technologie liesse sich überschüssiger Sommer-Solarstrom in Form von Gas speichern und im Bedarfsfall wieder rückverstromen.

Vergleicht man die Dimension aktueller Schweizer Projekte mit riesigen Gasspeichern wie demjenigen in Rehden, wird jedoch auch klar: Möglichkeiten in der Schweiz sind vorhanden, wenn auch eingeschränkt. Doch zumindest zu einem Puzzleteil einer vielseitig abgestützten Energieinfrastruktur könnten Gasspeicher dereinst werden. ⇤

Bereit für Wasserstoff?

Wasserstoff bietet die Möglichkeit, erneuerbaren Strom zu speichern und je nach Bedarf wieder zur Verfügung zu stellen. Doch was braucht es, um Wasserstoff zu speichern? Eine im Juni 2022 veröffentlichte Studie aus Deutschland kommt zum Schluss, dass für das Gelingen der Energiewende einerseits die Umrüstung der bestehenden Gasspeicher, andererseits auch ein Zubau von Wasserstoffspeichern notwendig ist.

«Speicher sind auch für synthetische Gase interessant»

Rolf Samer, CEO Gasverbund Mittelland AG (GVM)

Herr Samer, braucht die Schweiz grosse Gasspeicher?
Gasspeicher wären eine sinnvolle Option, um die Versorgungssicherheit der Schweiz und die Unabhängigkeit vom Ausland zu erhöhen. Denn sie sind nicht nur für Erdgas relevant, sondern können auch für Biogas und aus erneuerbarer Energie gewonnene synthetische Gase genutzt werden.

Ihr Unternehmen prüft den Bau eines LNG-Speichers im Schweizerhalle-Areal Basel. Wie würde dieser aussehen?
Um die Versorgungssicherheit in der Schweiz zu erhöhen, überprüfen wir in Basel derzeit verschiedene Varianten: den Bau eines Terminals, um Flüssiggas in Containern zu speichern, und die Realisierung eines rund 40 000 Kubikmeter grossen Speichers im Schweizerhalle-Areal, um LNG zu lagern. Die Realisierung des Flüssiggasterminals könnten wir relativ zeitnah, bereits in diesem Jahr, starten.

Wovon hängt diese ab?
Zu klären sind Fragen der Wirtschaftlichkeit. Der Gasmarkt in Europa bildet sich derzeit neu. Hier gilt es abzuwarten, welche Preissignale der Markt künftig aussendet. Auch bin ich überzeugt, dass Gas speziell zur Versorgung im Winter auch zukünftig eine entscheidende Rolle spielen wird. Es gilt daher auch die politischen Rahmenbedingungen zu setzen.

Prüfen Sie neben dem LNG-Projekt in Basel an weiteren Standorten Gasspeicher?
Ja. Beispielsweise haben wir Projektskizzen für Gasspeicher in stillgelegten Kiesgruben erstellt. Diese wären an verschiedenen Standorten in der Schweiz technisch realisierbar. Auch hier stellt sich die Frage der Finanzierbarkeit. Klar ist für mich: Gas als Energieträger wird auch in Zukunft relevant sein. Grosse Speicher würden dabei helfen, vermehrt auch Biogas und erneuerbares synthetisches Gas in der Schweiz zu lagern – und so zur Energiewende beizutragen.

Und wie ticken Sie?

Die Hauptaufgabe einer Uhr besteht darin, die korrekte Zeit anzuzeigen. Das klingt etwas langweilig, finden wir. Wie wär's mit einer Uhr, die uns wahlweise verblüfft, herausfordert oder fasziniert? Ein paar kreative Zeitmesser für jeden Geschmack.

LUK VON BERGEN JACQUELINE MÜLLER

Entschleuniger

Eine Uhr mit nur einem Zeiger? Ja, das gibt's. Das Zifferblatt einer sogenannten «Slow» besteht aus 24 Stunden, jede Stunde ist in 15-Minuten-Schritte unterteilt. Das klingt nicht gerade nach äusserster Präzision, aber das ist auch die Idee des Produkts: Anstatt Minuten und Sekunden zu zählen, sollen die Trägerinnen und Träger lieber den Moment geniessen und den Tag bewusster wahrnehmen. Die Uhr gibt's ab rund 300 Franken – und zwar in verschiedenen Designs und Farben bei **slow-watches.com**.

Da geht die Sonne auf

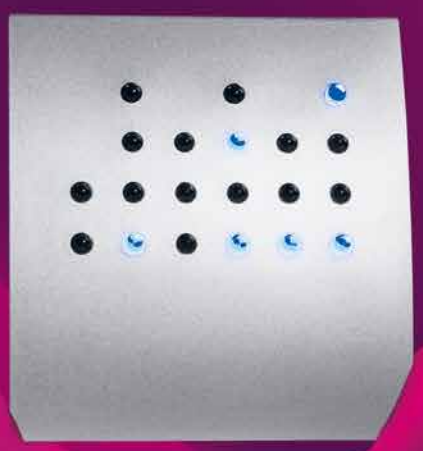
Aufstehen mit der Sonne? Klingt romantisch. Der «Smart Sunrise»-LED-Wecker simuliert am Morgen einen Sonnenaufgang für einen sanfteren Start in den Tag – oder einen Sonnenuntergang fürs entspannte Einschlafen am Abend. Dabei spielt das Gerät mit der schrittweisen Erhöhung oder Reduzierung der Helligkeit seines Displays. Den stilvollen Wecker mit Radiofunktion gibt's in verschiedenen Designs bei **apfelkiste.ch** ab zirka 50 Franken.

Zerrinnende Zeit

Kennen Sie Salvador Dalís Gemälde «Die Beständigkeit der Erinnerung»? Dieses effektvolle Zeitmessgerät namens St. Leonhard ist stark ans weltberühmte Kunstwerk angelehnt. Aber keine Angst, diese Uhr fällt nicht vom Regal oder Schrank runter. Das Teil ist rechtwinklig gebaut und hat hinten rutschfeste Schaumstoffnoppen. Die römischen Ziffern auf weissem Grund machen die batteriebetriebene Uhr zu einem Hingucker der speziellen Art. Ab rund 24 Franken bei **pearl.ch**.

Selbstläufer

Gestatten, ich heisse «Sequent» und bin die erste Smartwatch, die über ein autonomes und automatisches Uhrwerk verfügt. Das Zauberwort heisst Mikroenergiegewinnung. Diese Smartwatch muss also nicht an die Steckdose, sondern zieht sich durch Bewegung laufend selber auf. Weiter ist die Uhr mit einem Herzfrequenzsensor, GPS sowie Schrittzähler ausgestattet und via Bluetooth mit dem Smartphone verbunden. Erhältlich in vielen verschiedenen Modellen ab etwa 500 Franken bei **sequentworld.com**.



Uhr für Nerds

Wie spät ist es denn? Nun, eine Binäruhr hat weder Zifferblatt noch Digitalanzeige, sondern LED-Lämpchen zur Darstellung der Uhrzeit. In diesem Fall kommt der sogenannte BCD-Code zum Zug, der die Zahlen 1, 2, 4 und 8 verwendet. Jede Reihe (von unten) steht für eine dieser Ziffern, je zwei Spalten (von links) zeigen die Stunden, Minuten und Sekunden. Addiert man die leuchtenden LED, resultiert die Uhrzeit. Auf dem Bild ist es also 01 Uhr, 05 Minuten und 19 Sekunden. Gefunden auf **techstudio.ch** für etwa 160 Franken.

Cédric Christmann setzt auf Kontinuität

Primeo Energie hat einen neuen CEO: Cédric Christmann folgt auf Dr. Conrad Ammann, der das Unternehmen die vergangenen zehn Jahre geführt hat. Im Interview sprechen beide über bereits Geleistetes, aktuelle Projekte und neue Aufgaben.

VIKTOR SAMMAIN NATALIE RUSSER

Herr Ammann, nach zehn Jahren als CEO gehen Sie nun in den Ruhestand. Wie fühlen Sie sich?

Conrad Ammann: Ich fühle mich gut. Der Abschied läuft sehr geordnet und gut geplant ab. Wir hatten viel Zeit, die Nachfolge zu regeln. Ich konnte überall mitsprechen, und mit Cédric Christmann haben wir einen geeigneten Nachfolger aus dem eigenen Haus gefunden.

Schauen wir zurück auf Ihre Jahre bei der EBM / Primeo Energie. Was waren die Meilensteine auf Ihrem Weg?

Das waren viele. Zunächst haben wir uns redimensioniert und von Bereichen wie der Telekommunikation getrennt. Dadurch konnten wir wachsen. Zu den Höhepunkten zählt sicher der Zukauf der AVAG in Olten. Auch der Namenswechsel von EBM zu Primeo Energie 2019 war etwas sehr Positives. Und dann das Jubiläumsjahr 2022, auch wenn es durch die Energiekrise kein leichtes Jahr war.

Warum ist Cédric Christmann der Richtige als neuer CEO?

Cédric ist jemand, der sehr viel gestaltet, der Primeo Energie vorwärtsgebracht hat, der sehr umsetzungsstark ist. Mit seiner langjährigen Erfahrung, erst als Finanzchef, dann als Geschäftsführer der Primeo Energie AG, ist er für diese Aufgabe prädestiniert. Und die Akzeptanz im Unternehmen ist riesig.

Cédric Christmann, wie geht es Ihnen in Ihrer neuen Rolle?

Cédric Christmann: Ich habe grossen Respekt vor dieser Aufgabe. Aber ich bin über die vergangenen Jahre hinweg bestens vorbereitet worden. Conrad Ammann hinterlässt ein sehr gut geführtes Unternehmen. Baustellen gibt es keine, dafür umso mehr Chancen und Opportunitäten.

Was haben Sie als CEO nun vor?

Ich sehe mich als Symbol der Kontinuität. Wir werden im Unternehmen nicht viel ändern müssen. Es gilt, das, was wir angefangen haben, erfolgreich fortzusetzen.

Haben Sie konkrete Beispiele?

Zunächst einmal werden wir die Zusammenarbeit mit unseren Kundinnen und Kunden sowie mit unseren Genossenschaftern weiter ausbauen. Wir arbeiten zum Beispiel gerade Energiepläne mit den Gemeinden aus, damit sie energieeffizienter werden. Wir müssen die Kunden, die Genossenschafter noch stärker mitnehmen. Denn wir machen unsere Arbeit nicht für uns, sondern für die Genossenschafter, die Kundinnen und die Region.

Was unternimmt Primeo Energie bezüglich der hohen Strompreise?

Für uns als Genossenschaft ist es wichtig, dass wir uns solidarisch verhalten. Wir müssen Lösungen für die Kunden in der Grundversorgung, aber auch für diejenigen im Markt finden. So fördern wir unter anderem die Eigenproduktion. Dafür haben wir nicht zuletzt die neue Plattform home2050 für eine nachhaltige Energieproduktion auf den Markt gebracht. Und wir versuchen, die Preise durch eine entsprechende Einkaufsstrategie zu glätten.

Werden die Preise wieder sinken?

Ich denke, in der Grundversorgung pendeln sich die Preise in den nächsten Jahren zwischen 15 und 20 Rappen pro Kilowattstunde ein. Es wäre falsch, jetzt das Signal zu geben, dass Strom wieder

Verstehen sich blendend: der bisherige CEO Conrad Ammann (links) und der neue, Cédric Christmann.

günstiger wird. Die Kunden werden die höheren Marktpreise weiterhin spüren.

Die Nachfrage nach sauberer Energie steigt immer mehr. Was haben Sie als CEO hier vor?

Wir haben uns das Ziel gesetzt, bis 2035 CO_2-frei zu sein. Das heisst, wir müssen auch darauf achten, dass der gekaufte Strom CO_2-frei ist. In der Grundversorgung stammt unser Strom bereits jetzt zu 100 Prozent aus nachhaltigen und erneuerbaren Quellen, also Wasser, Wind und Sonne. Und wir sind dabei, unter anderem über unsere Beteiligungsfirma aventron die Produktion von CO_2-freiem Strom weiter zu fördern.

CO_2-Reduktion betrifft nicht nur Strom, sondern auch Wärme. Wie beabsichtigen Sie hier vorzugehen?

Wir sind bereits seit vielen Jahren daran, unsere Wärmeproduktion zu dekarbonisieren, das heisst, von fossilen auf erneuerbare Energiequellen umzustellen. Ein Beispiel dafür ist der neue Wärmeverbund Birsstadt. Diese Strategie setzen wir fort, sowohl in der Schweiz als auch im Elsass.

Welche Akzente möchten Sie im Bereich E-Mobilität setzen?

Zum einen wollen wir unser Engagement beim Schweizer Ladenetzbetreiber MOVE weiter ausbauen. Daneben möchten wir auch auf europäischer Ebene Partnerschaften im Bereich E-Mobilität eingehen. Zudem bieten wir in Kooperation mit dem Sharing-Service Mobility Lösungen für ZEV-Überbauungen an. Und wir haben natürlich noch Pick-e-Bike, unseren E-Veloservice. Dieser bietet nun auch eine Dienstleistung für Unternehmen an. Ab 2026 könnten wir Pick-e-Bike auch über die Grenze nach St-Louis ausrollen.

Zum Abschluss noch eine Frage zu Ihrem Vorgänger. Wie haben Sie Conrad Ammann als CEO erlebt?

Conrad ist ein sehr reflektierter Mensch, der über jeden Schritt, den er macht, sehr gründlich nachdenkt. Das hat mich stark geprägt, gerade in der Vorbereitung auf diese Aufgabe. Conrad hat sehr viel Ruhe in das Unternehmen, aber auch in das Verhältnis mit Stakeholdern, mit den Gemeinden und mit den Genossenschaftern gebracht. Das tut gut, und ich denke, das hohe Ansehen, das Primeo Energie geniesst, ist Conrad Ammann zu verdanken. ⇤

Cédric Christmann besser kennenlernen

Das ausführliche Gespräch mit den beiden CEOs finden Sie auf unserem Blog. Lernen Sie Cédric Christmann und Conrad Ammann etwas näher kennen, indem Sie den QR-Code scannen:

Durchblick im Schilderdschungel

Klare Regeln sind das A und O eines sicheren Strassenverkehrs – auch auf dem E-Bike. Testen Sie Ihr Wissen über die Verkehrssignale!

NINA BÄRTSCH

Bei E-Bikes ist zwischen schnellen (bis 45 km / h) und langsamen (bis 25 km / h) Modellen zu unterscheiden. Zu letzteren zählen übrigens auch die meisten elektrisch angetriebenen Trendgefährte wie beispielsweise E-Scooter – sofern sie eine Strassenzulassung haben. Für die beiden E-Bike-Kategorien gelten nicht immer dieselben Regeln. So müssen zwar beide seit April 2022 ein Tagfahrlicht einschalten. Hingegen gilt nur für die schnellen E-Bikes die Pflicht für Helm und Kontrollschild. Hinzu kommt ab April 2024 die Tachopflicht. Auch bei Verkehrsschildern gelten teilweise unterschiedliche Regeln. Wissen Sie, wie Sie sich bei diesen Verkehrsschildern auf dem E-Bike zu verhalten haben?

1.

a) Durchfahrt für E-Bikes erlaubt.
b) Durchfahrt für E-Bikes mit ausgeschaltetem Motor erlaubt.
c) Durchfahrt für langsame E-Bikes erlaubt, für schnelle nur mit ausgeschaltetem Motor.

2.

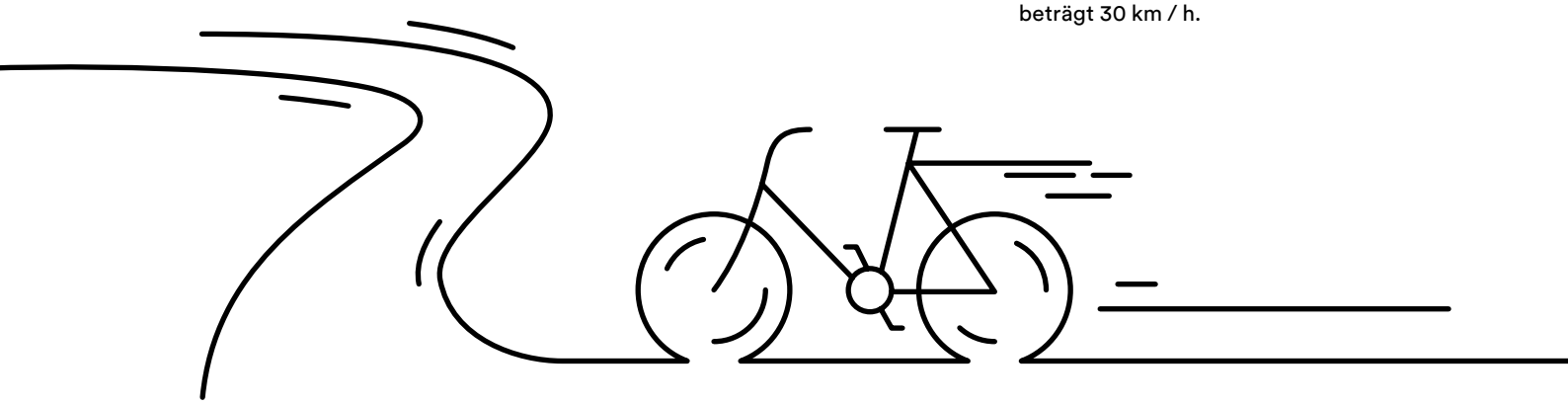
a) Durchfahrt für Velos wie auch E-Bikes verboten.
b) Durchfahrt für Velos und langsame E-Bikes erlaubt.
c) Durchfahrt für Velos und E-Bikes mit ausgeschaltetem Motor erlaubt.

3.

a) Rechtsabbiegen für Velos und E-Bikes nur bei Orange und Grün erlaubt.
b) Rechtsabbiegen für Velos und E-Bikes auch bei Rot erlaubt.
c) Velos und E-Bikes müssen nach rechts abbiegen.

4.

a) Langsame E-Bikes müssen den Veloweg nutzen, schnelle hingegen auf der Strasse fahren.
b) E-Bikes müssen gekennzeichnete Radwege benutzen, es besteht kein einheitliches Tempolimit.
c) E-Bikes müssen gekennzeichnete Radwege benutzen, das Tempolimit beträgt 30 km / h.



Lösung 1: c) Verkehrssignal für «Verbot für Motorwagen, Motorräder und Motorfahrräder». Die schnellen E-Bikes bis 45 km / h fallen ebenfalls in diese Kategorie.
Lösung 2: a) Verkehrssignal für «Einfahrt verboten». Das Schieben des Velos und E-Bikes ist erlaubt.
Lösung 3: b) Zusatztafel für «Rechtsabbiegen bei Rot erlaubt». Im Mai 2020 hat der Bundesrat beschlossen, das Rechtsabbiegen bei Rot einzuführen – jedoch nur dort, wo die Tafel angebracht ist.
Lösung 4: b) Verkehrssignal für «Radweg». Die Benutzung des Radwegs ist für beide E-Bike-Kategorien obligatorisch. Die Umsetzung eines allgemeinen Velo-Tempolimits war bisher nicht möglich, da nur schnelle E-Bikes zur Identifizierung ein Nummernschild benötigen.

Wärme aus der Region

Martin Dietler (links) und Elmar Gutmann, Teamleiter Wärmeprojekte bei Primeo Energie, besichtigen die Baustelle der künftigen Heizzentrale in Arlesheim.

Erneuerbare Energie statt fossiler Heizkessel: Primeo Energie treibt die Dekarbonisierung der regionalen Wärmeversorgung voran.

VIKTOR SAMMAIN TIMO ORUBOLO

Die Vorgabe des Bundes ist klar. Bis 2050 soll die Schweizer Wärmeversorgung CO_2-neutral werden. In der Wärmestrategie 2050 hat das Bundesamt für Energie Massnahmen definiert, um dieses Ziel zu erreichen. Viele dieser Massnahmen setzt Primeo Energie bereits seit langem um. Das aktuell grösste Beispiel: der neue Wärmeverbund Birsstadt.

Das Projekt mit einem Investitionsvolumen von 50 Millionen Franken entsteht in enger Zusammenarbeit zwischen Primeo Energie und dem Innovationscampus uptownBasel in Arlesheim. Der Wärmeverbund Birsstadt wird 25 bestehende Verbünde in Reinach, Arlesheim und Münchenstein sowie die Areale von uptownBasel und Primeo Energie mit erneuerbarer Wärme versorgen.

Herzstück ist die neue Heizzentrale, die auf dem Gelände von uptownBasel gebaut wird. Sie nutzt die Abwärme des Areals sowie regional anfallendes Altholz als Wärmequellen. «Die Vorteile: Dank dem Projekt können Liegenschaften in der Region Birsstadt einfach, nachhaltig und kostengünstig mit erneuerbarer Wärme versorgt werden», sagt Martin Dietler, Abteilungsleiter Markt und Kunden bei Primeo Energie.

In zahlreichen Gemeinden laufen derweil ähnliche Projekte, bei denen Biomassefeuerungen oder Wärmepumpen alte, fossil befeuerte Heizkessel ersetzen. Aber nicht nur in der Schweiz, auch im Elsass ist Primeo Energie über die Tochterfirma R-CUA / R-CUE im Wärmebereich aktiv. Der wohl prominenteste Wärmekunde: der EuroAirport Basel-Mulhouse. Ende 2022 wurde er ans Fernwärmenetz von St-Louis angeschlossen. ⇤

Schliessen Sie sich an

Prüfen Sie auf der interaktiven Karte, ob Sie Ihre Liegenschaft über einen Wärmeverbund heizen können.

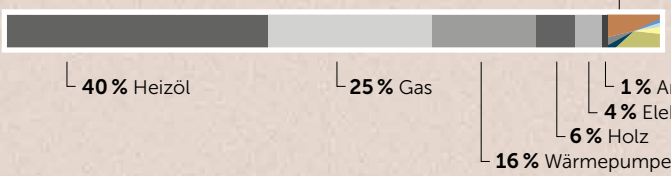
Wärme aus der Ferne

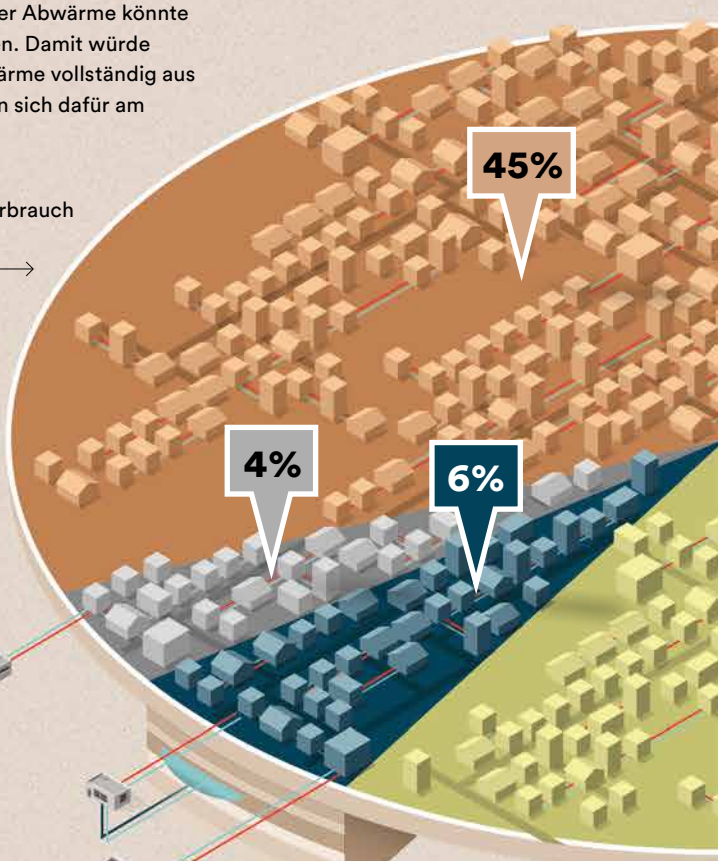
Mit Rohrnetzen, die thermische Energie transportieren, lassen sich ganze Quartiere und Städte dezentral, effizient und umweltfreundlich heizen. Diese Art der Wärmeversorgung ist auch in der Schweiz beliebt und birgt noch viel Potenzial.

FLORIAN WEHRLI JACQUELINE MÜLLER

Über 1000 Fernwärmenetze decken heute rund 8 Prozent des Wärmebedarfs in der Schweiz. Das Potenzial ist aber noch längst nicht ausgeschöpft. Aus erneuerbaren Energiequellen wie Gewässern, Holzschnitzeln, Geothermie, aber auch Abfall und industrieller Abwärme könnte der Anteil der Fernwärme bis 2050 verdoppelt oder sogar verdreifacht werden. Damit würde die Schweiz pro Jahr bis 3 Millionen Tonnen CO_2 einsparen, sofern die Fernwärme vollständig aus erneuerbaren Quellen stammt. Unsere Infografik zeigt, welche Energiequellen sich dafür am besten eignen.

So heizt die Schweiz

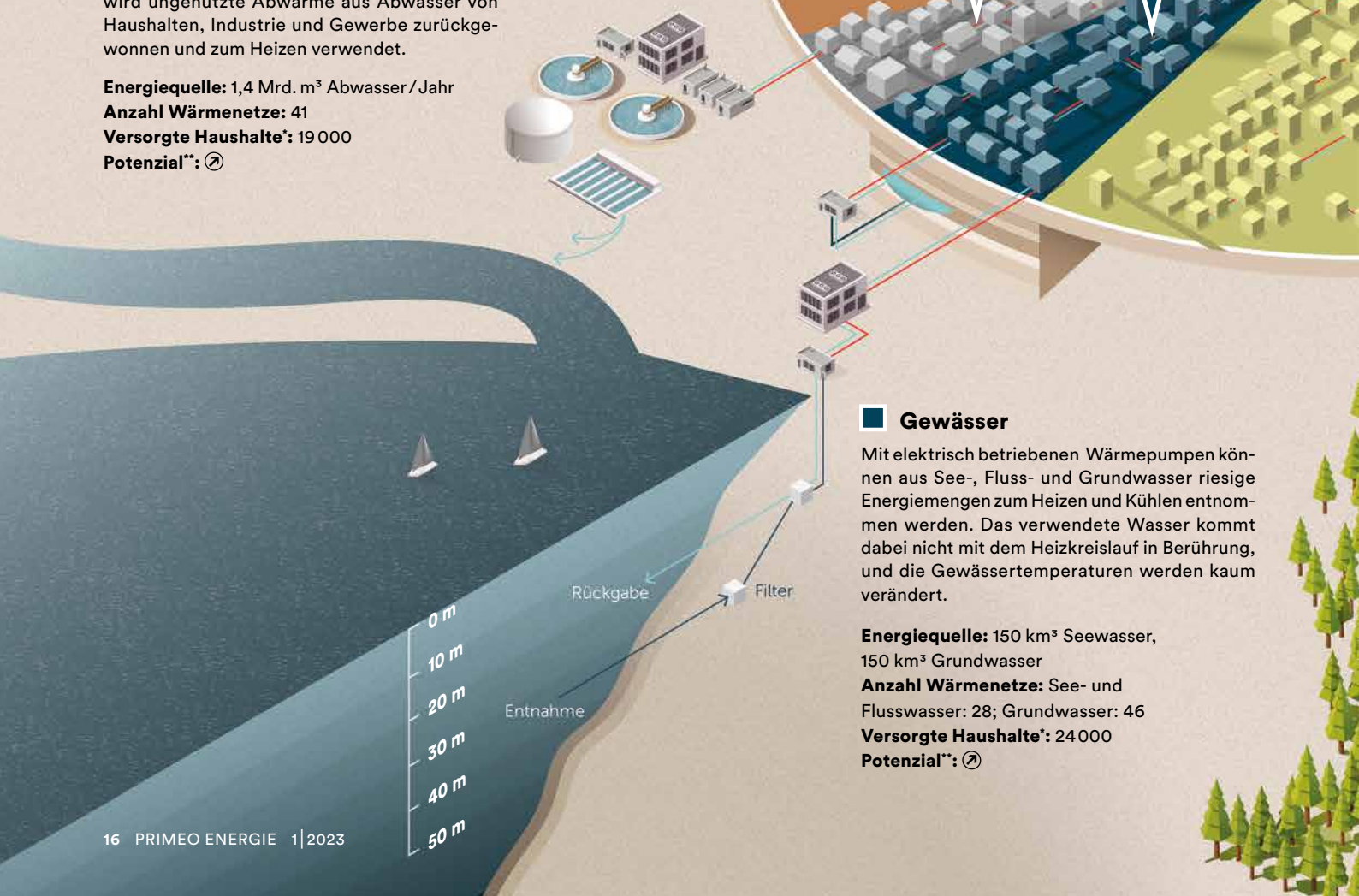




Abwasser

Mittels elektrisch betriebener Wärmepumpen wird ungenutzte Abwärme aus Abwasser von Haushalten, Industrie und Gewerbe zurückgewonnen und zum Heizen verwendet.

Energiequelle: 1,4 Mrd. m³ Abwasser / Jahr
Anzahl Wärmenetze: 41
Versorgte Haushalte*: 19 000
Potenzial:** ↗



Gewässer

Mit elektrisch betriebenen Wärmepumpen können aus See-, Fluss- und Grundwasser riesige Energiemengen zum Heizen und Kühlen entnommen werden. Das verwendete Wasser kommt dabei nicht mit dem Heizkreislauf in Berührung, und die Gewässertemperaturen werden kaum verändert.

Energiequelle: 150 km³ Seewasser, 150 km³ Grundwasser
Anzahl Wärmenetze: See- und Flusswasser: 28; Grundwasser: 46
Versorgte Haushalte*: 24 000
Potenzial:** ↗

Abfall

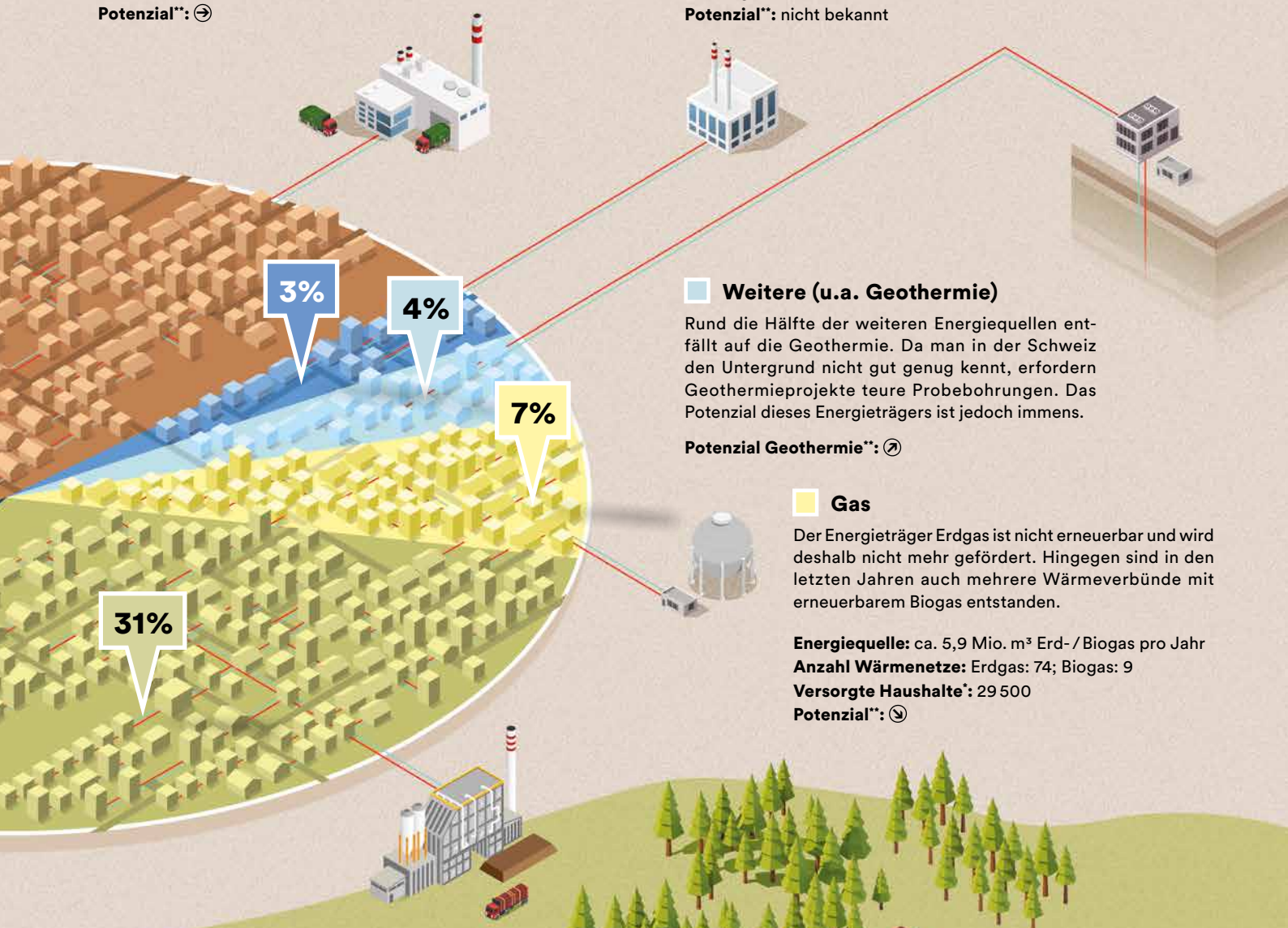
Die Abwärme der Öfen von Kehrichtverbrennungsanlagen (KVA) erhitzt Wasser in einem geschlossenen Kreislauf, das durch ein Leitungsnetz vor allem in städtischen Energieverbünden verteilt wird.

Energiequelle: 4 Mio. Tonnen Abfälle pro Jahr
Anzahl Wärmenetze: 33
Versorgte Haushalte*: 191 000
Potenzial:** →

Industrielle Abwärme

Von der Schokoladefabrik über die Serverfarm bis zu Kraftwerken: Bei Produktionsprozessen der Industrie fällt Abwärme auf verschiedenen Temperaturniveaus an, die für Wärmenetze genutzt werden kann.

Energiequelle: 25 TWh / a Prozesswärme
Anzahl Wärmenetze: 28
Versorgte Haushalte*: 14 000
Potenzial:** nicht bekannt



Weitere (u.a. Geothermie)

Rund die Hälfte der weiteren Energiequellen entfällt auf die Geothermie. Da man in der Schweiz den Untergrund nicht gut genug kennt, erfordern Geothermieprojekte teure Probebohrungen. Das Potenzial dieses Energieträgers ist jedoch immens.

Potenzial Geothermie:** ↗

Gas

Der Energieträger Erdgas ist nicht erneuerbar und wird deshalb nicht mehr gefördert. Hingegen sind in den letzten Jahren auch mehrere Wärmeverbünde mit erneuerbarem Biogas entstanden.

Energiequelle: ca. 5,9 Mio. m³ Erd- / Biogas pro Jahr
Anzahl Wärmenetze: Erdgas: 74; Biogas: 9
Versorgte Haushalte*: 29 500
Potenzial:** ↘

Holz

Dank der hohen Temperaturen ist der Rohstoff Holz nicht nur für Wärmeverbünde, sondern auch für industrielle Prozesse und die Stromerzeugung sehr wertvoll. Holz sollte deshalb möglichst effizient verwertet werden. Beispielsweise mit modernen Blockheizkraftwerken (BHKW), die Wärme und Strom erzeugen.

Energiequelle: 4,9 Mio. m³ Holz pro Jahr
Anzahl Wärmenetze: 669
Versorgte Haushalte*: 131 600
Potenzial:** ↗

Wir beraten Sie in Sachen Wärme

Primeo Energie bietet nachhaltige Wärmelösungen für Privat- und Gewerbekunden. Die unabhängige Energieberatung hilft Kundinnen und Kunden, die ideale Wärmelösung für ihre Liegenschaft zu finden: von der richtigen Dämmung über den Anschluss an ein Wärmenetz bis hin zur Finanzierung einer Wärmepumpe. Für mehr Informationen und einen Kontakt scannen Sie den QR-Code.

* Ausgehend von einem 4-Personen-Haushalt mit einer Wohnfläche von 140 m² und einem Verbrauch von rund 20 000 kWh Wärmeenergie.
** Potenzialeinschätzung gemäss VFS Weissbuch Fernwärme Schweiz.
Quellen: Bundesamt für Energie, Energie Schweiz, Verband Fernwärme Schweiz, Bundesamt für Statistik

«Wir brauchen die Refossilisierung»

Wie holen wir das CO_2 aus der Atmosphäre? Der Kulturhistoriker Boris Previšić über die künftige Industrie für Negativemissionen, über Nahrungsmittel aus Bakterien und zeitliche Horizonte in der Erdgeschichte.

ANDREAS TURNER KILIAN J. KESSLER

Herr Previšić, in der Geschichte des Planeten Erde gab es bereits mehrere Massenaussterben, meist ausgelöst durch Klimaerwärmungen. Ist als nächstes der Mensch an der Reihe?
Zunächst ist festzuhalten, dass der Mensch schon sehr viele Arten von Lebewesen ausgerottet hat – und zwar nicht erst, seit er fossile Energien verbrennt. Für die Zukunft ist es sehr viel wahrscheinlicher, dass zuerst die meisten Insekten ausgestorben sein werden, bevor der Mensch dran ist. Er stirbt also nicht aus, weil die Klimaerhitzung sich nur gegen ihn wendet, sondern weil er seine komplette Biosphäre und damit seine Lebensgrundlage zerstört.

Wir scheinen immer nur auf bereits erfolgte Katastrophen zu reagieren. Fehlt uns für schleichende Bedrohungen schlicht das Sensorium?
Eine Katastrophe auf sich zukommen lassen – das beherrscht der Mensch perfekt. Wir stecken ja schon mittendrin in der Klimakrise, tun aber so, als ob sie erst noch kommen wird. Zudem sagt uns unsere kulturelle Tradition: Es kann einfach nicht sein, dass das Klima in unserer «Zivilisation» verrücktspielt. Schmelzende Polarkappen? Überflutetes Pakistan? Dürrekatastrophe am Horn von Afrika? Egal, es ist für uns noch immer eine Randnotiz.

Energiegewinnung aus Gas und Biomasse wird absurderweise nach wie vor als Übergangstechnologie für die Dekarbonisierung betrachtet.
Wenn ich auf den Kohlekreislauf einwirke, indem ich fossile Energieträger verbrenne, bringe ich biologische Prozesse durcheinander, die vor 300 Millionen Jahren stattgefunden haben. Das ist absolut irrwitzig. Die Natur arbeitet in viel kürzeren Zyklen. Wir überführen Materie vom stabilsten in den labilsten Zustand, indem wir sie in den kürzesten Kreislauf einschleusen – jenen der Atmosphäre. Jegliche Verbrennung ist letztlich die ineffizienteste Form der Energienutzung. Dafür sind fossile Rohstoffe allesamt viel zu kostbar.

Alle schauen beim CO_2-Ausstoss auf den Verkehr, den Gebäudepark und die Industrie. Dabei ist die Nahrungsmittelproduktion der grösste einzelne Treibhausgas-Emittent der genannten Sektoren. Die Weltbevölkerung wächst jährlich um 70 Millionen Menschen und muss ernährt werden. Stellt sich uns hier eine der grössten Klimahürden entgegen?
Der Verkehr, zumindest auf dem Land, lässt sich relativ einfach dekarbonisieren, über die Technologie dazu verfügen wir. Der Gebäudepark ist technisch auch gelöst, und in der Industrie müssen →

Prof. Dr. Boris Previšić (50)

ist Professor für Literatur- und Kulturwissenschaften an der Universität Luzern und Direktor des Instituts «Kulturen der Alpen» in Altdorf. Seit 2018 widmet er sich eingehend klima- und kulturpolitischen Fragen, insbesondere einer hochskalierten CO_2-Rückbindung. Nach seinem ersten Klimabuch «CO_2: Fünf nach zwölf» (2020) erscheint im Mai 2023 sein neuer Band «Zeitkollaps» im Mandelbaum Verlag.

«Ein Verbot fossiler Energieträger wäre sehr effizient.»

Boris Previšić

Power-to-Gas- und andere Wasserstofftechnologien zum Einsatz kommen, um die nötige Prozesswärme zu generieren. Die Landwirtschaft wird vor allem dann zur Hürde, wenn sie industriell betrieben wird. Insbesondere die Produktion von tierischem Eiweiss ist problematisch. Inzwischen zeichnen sich auch dafür bereits Lösungen ab: So nutzt etwa das finnische Start-up Solar Foods Ökostrom zur Erzeugung von Wasserstoff, der mit Kohlendioxid, Wasser, Vitaminen und Mineralien kombiniert wird, um eine mikrobielle Biomasse zu füttern und zu züchten, die als essbares Protein verwendet werden kann.

Das Eiweiss spenden dann weder Tiere noch Pflanzen, sondern Bakterien?
Ja, das ist dann ein gelbes Proteinpülverchen, das auch sämtliche Mineral- und Vitalstoffe enthält. Der Muffin schmeckt damit wieder authentisch und nicht wie ein veganes Derivat.

Unser Kohlenstoffbudget ist längst ausgeschöpft, doch weltweit werden zusätzliche 37 Gigatonnen pro Jahr ausgestossen. Das erhöht die Dringlichkeit, der Atmosphäre aktiv CO_2 zu entziehen. Wie kann sich eine solche Industrie für Negativemissionen formieren?
Genauso, wie wir die letzten 250 Jahre fossile Industrien aus dem Boden gestampft haben, braucht es künftig Industrien für Negativemissionen, die leider erst im Ansatz vorhanden sind. Konkret müssen wir die CO_2-Konzentration in der Atmosphäre von aktuell 420 Parts per Million (ppm) auf höchstens 350 ppm reduzieren. Die effizienteste Methode dabei ist, das CO_2 direkt bei seiner Entstehung abzusaugen und einzulagern – etwa bei der Zementproduktion oder aus Kehrichtverbrennungsanlagen. Zusätzlich braucht es geeignete Standorte für «Direct Air Capture» – wie etwa in Island, wo die notwendige Erdwärme leicht verfügbar ist, um den Kohlenstoff direkt aus der Luft zu saugen und wieder zuverlässig zu speichern. 700 Meter unter der Erde verpresst, mineralisiert das CO_2 dort basaltisches Grundgestein zu Karbonatmineralien. So funktioniert die «Refossilisierung» von atmosphärischem CO_2.

Die Zeit ist uns in Bezug aufs Klima bereits davongelaufen, und die internationalen Klimakonferenzen dokumentieren seit 44 Jahren eine Chronik des Versagens. Müssen wir uns da nicht eingestehen: Ohne konkrete Verbote fossiler Energieträger wird es nicht gehen?
Zumindest müssten die CO_2-Emissionen verursachergerecht eingepreist werden. Bei Climeworks kostet die Tonne abgesaugtes CO_2 rund 1000 Franken. Also ist die Rechnung einfach: Mit einer Tonne Erdöl stosse ich je nach Gewinnung über 4000 Tonnen CO_2 aus. Der jetzige Preis für fossile Brennstoffe müsste sich also vervielfachen – mit sinkender Tendenz, denn auch bei der Industrie für Negativemissionen wird es Skaleneffekte geben. Ein Verbot fossiler Energieträger wäre sehr effizient. Es müsste nicht erst beim Verbrauch, sondern schon bei der Produktion ansetzen. Bei den FCKW für Kühlschränke und Klimaanlagen haben wir ein Verbot ja auch durchgesetzt.

Anders als Ihre Bücher «CO_2: Fünf nach zwölf» und «Zeitkollaps» haben die Projekte Ihres Instituts «Kulturen der Alpen» einen langfristigen Horizont. Wie kommt es zu dieser scheinbaren Diskrepanz?
Mein vielleicht grösstes Anliegen ist es, die Zivilisationsgeschichte der Menschheit mit der Erdgeschichte zusammen zu denken. Wir wissen heute, dass es in den letzten 541 Millionen Jahren, also seit es sichtbares Leben gibt, fünf grosse Artensterben gegeben hat. Wenn ich von «Kulturen der Alpen» rede, geht es mir vor allem um das Zusammenwirken des Menschen mit der Biosphäre. Diese Interaktion ist in den Alpen eine viel intensivere. Und sie hat immer wieder Lösungen hervorgebracht, die nur gemeinschaftlich zu realisieren waren. Wie unser Klimaproblem, das eine globale Aufgabe darstellt. ⇤

Einleuchtende Fakten

Um sie dreht sich alles in unserer Galaxie: Die Sonne ist Grundlage des Lebens und unser wichtigster Energielieferant. Wissenswertes über unseren Lieblingsstern.

ANDREAS TURNER

1 Sekunde

braucht die Sonne, um per Kernfusion 6 Milliarden Tonnen Wasserstoff in Helium umzuwandeln. Gleichzeitig entstehen gewaltige Energiemengen.

149,6 Mio.

Kilometer ist die Sonne im Schnitt von der Erde entfernt. Das Licht hat eine Geschwindigkeit von knapp 300 000 Kilometern pro Sekunde. Das bedeutet also 8 Minuten und 20 Sekunden von der Sonne bis zur Erde.

15 Mio. °C

beträgt die Temperatur im Inneren der Sonne. An der Oberfläche sind es hingegen «nur» knapp 6000 Grad Celsius.

4,6 Mrd.

Jahre ist unsere Sonne in etwa alt und wird womöglich noch etwas mehr als 5 Milliarden Jahre weiterstrahlen. Somit hat die Sonne nahezu die Hälfte ihrer Lebenszeit erreicht.

99,87 %

der gesamten Masse unseres Sonnensystems – mit seinen 8 Planeten – enthält allein die Sonne. Und wie schwer ist die Sonne nun tatsächlich? In Kilogramm? Schreiben Sie eine 2 und hängen Sie 30 Nullen dran!

142 Jahre

So lange bräuchten wir theoretisch, um mit dem Auto bei konstanten 120 km/h bis zur Sonne zu fahren. Und wäre die Erde so gross wie ein Stecknadelkopf, wäre die Sonne fussballgross und 30 Meter von der Nadel entfernt.

1,37 kW/m²

beträgt laut der Weltorganisation für Meteorologie (WMO) die auf der Erde ankommende mittlere Strahlungsleistung. In nur 30 Minuten schickt uns die Sonne mehr Energie, als die gesamte Menschheit in einem Jahr verbraucht. Fast alle Energie auf der Erde ist letztlich Sonnenenergie, so auch Wind- und Wasserkraft. Selbst die fossilen Energiedepots hätten ohne die Sonne unmöglich entstehen können.

2081

Die nächste totale Sonnenfinsternis über der Schweiz findet am 3. September 2081 statt. Die letzte grosse Sonnenfinsternis war am 11. August 1999.

Quellen: SRF, ETH, WMO, geo.de, solarenergie.de

Klima und Energie erleben

Seit Anfang des Jahres hat das neue Science und Erlebnis Center Primeo Energie Kosmos geöffnet. Besucherinnen und Besucher haben die Möglichkeit, auf spielerische Weise wichtige Phänomene rund um die Megathemen Klima und Energie zu entdecken.

VIKTOR SAMMAIN ROBIN EGLI

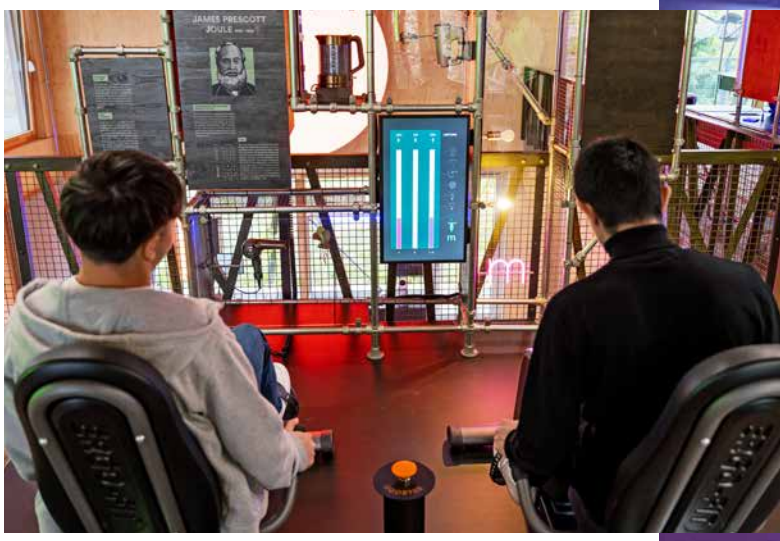
James Prescott Joule blickt von einer Infotafel herab auf die zwei Schüler, die sich vor ihm auf die Bänke mit den Pedalen gesetzt haben. Kraftvoll fangen sie zu treten an. Sofort beginnt ein Mixer, sich zu drehen, ein Föhn bläst Luft in den Raum, und zwei Bildschirme zeigen an, wie viel Joule, also wie viel Energie, die beiden Jungs erzeugen.

Mitmachen, selbst Strom erzeugen, Pioniere der Physik kennenlernen, genau darum geht es im Primeo Energie Kosmos. Insgesamt 17 interaktive Stationen gibt es im neu errichteten Science Center. Jede von ihnen stellt den Besuchenden einen wichtigen Energie-Entdecker wie Joule, James Watt oder Wilhelm Herschel vor. Und sie laden die Besuchenden dazu ein, selbst Hand und Fuss anzulegen, um Strom zu erzeugen und zu erleben. Ausserdem erfahren die Gäste, was all das mit dem Klima zu tun hat.

Neben dem Science Center ist im ehemaligen Elektrizitätsmuseum das Erlebnis Center untergebracht. Hier nimmt eine rund 35-minütige Show die Besucherinnen und Besucher noch tiefer in die spannende Welt von Klima und Energie mit. Sie spüren die Sonne, steigen auf ein Windrad, tauchen in ein Wasserkraftwerk hinab und laufen am Ende sogar auf Wolken. Daneben bietet die bewährte Lernwelt Energie Kindern und Jugendlichen in Workshops einen spielerischen Einstieg in das Reich der erneuerbaren Energiequellen. So können die jungen Solarpioniere unter Anleitung von Fachpersonen ihr eigenes Solarmobil bauen. ⇤

Kommen Sie vorbei

Der Primeo Energie Kosmos ist für die Bevölkerung eröffnet. Alle Informationen finden Sie unter **primeo-energie-kosmos.ch**.



Strampeln, damit die Geräte laufen: Im Primeo Energie Kosmos dürfen Sie selber Hand anlegen und Energie erleben.

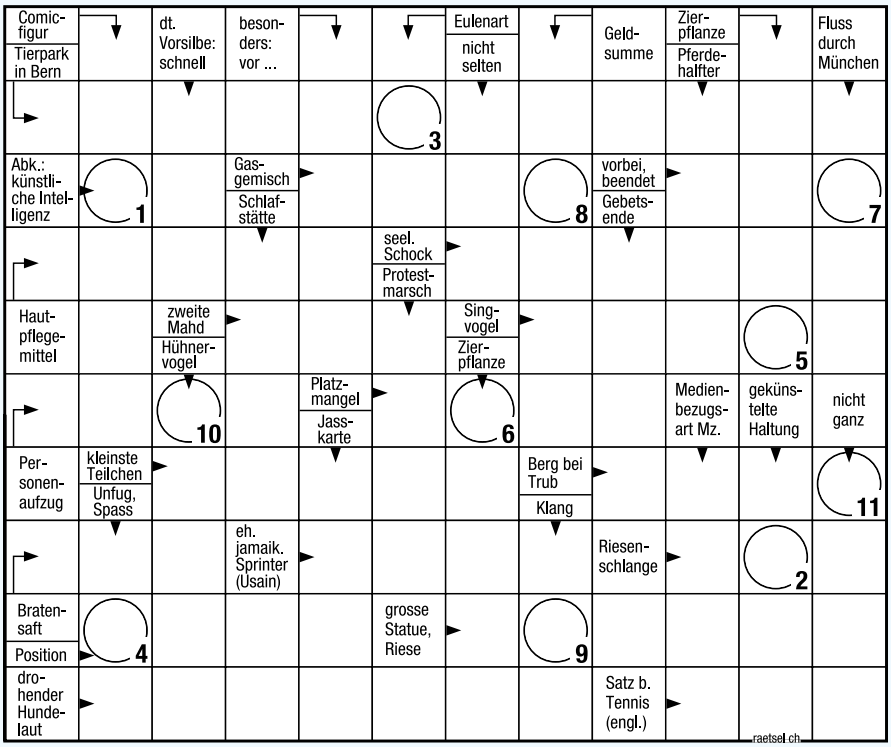
Finden Sie das Lösungswort?

Einfach mitmachen
Schreiben Sie uns eine E-Mail an **wettbewerb@redact.ch** und gewinnen Sie mit etwas Glück einen der untenstehenden Preise. Nennen Sie uns im Betreff bitte direkt das Lösungswort. Im Textfeld teilen Sie uns Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Wohnort inklusive Postleitzahl sowie Ihre Telefonnummer mit. Einsendeschluss ist der 31. Mai 2023.

Alternativ können Sie uns auch eine Postkarte schicken an:
Redact Kommunikation AG,
Europa-Strasse 17, 8152 Glattbrugg.

Wir wünschen Ihnen viel Spass beim Rätseln!

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



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «Lastwagen».

1. Preis
Wellness-Wochenende

Zwei Übernachtungen mit Frühstück an traumhafter Lage in Morcote. Das erwartet Sie und eine Begleitperson im Swiss Diamond Hotel direkt am idyllischen Luganersee. Zusätzlich dürfen Sie sich auf ein umfassendes Wellnessangebot freuen.

Gesamtwert des Preises: 898 Franken

2. Preis
Stand Up Paddle

Entdecken Sie mit einem neuen Stand Up Paddle Board von GONSER.CH verborgene Uferlandschaften oder lassen Sie sich an sonnigen Badetagen gemütlich im Wasser treiben. Zum Set gehören neben dem Board auch ein Paddel, eine Pumpe und eine Tragetasche.

Gesamtwert des Preises: 259 Franken

Gonser AG, 6048 Horw, **gonser.ch**

3. Preis
In-Ear-Kopfhörer

Der kabellose REAL BLUE TWS 2 von Teufel kombiniert als optimaler Allrounder hohen Tragekomfort, lange Akkuausdauer und kraftvollen Klang mit komfortabler Bedienung und leistungsstarker ANC-Geräuschunterdrückung.

Gesamtwert des Preises: 189 Franken

Lautsprecher Teufel GmbH, 10787 Berlin, **teufel.ch**

Für die Zukunft:
Klimafreundliche Energien. Intelligente Infrastrukturen.
Smarte Services. Innovative Wärme.

primeo energie