



Solares Lehrkraftwerk

Mit dem Lehrling eines neuen
Berufs auf dem Dach

Seite 6

Infografik: Kalt und warm nach
dem gleichen Prinzip

Seite 12

Wissen: Atomkraftwerk

Seite 14

4/24
vernetzt

Das Magazin der Arbon Energie AG



Silvan Kieber
Geschäftsführer
Arbon Energie AG

EDITORIAL

Liebe Leserin, lieber Leser

Der Wandel in der Energiebranche umfasst nicht nur technische Herausforderungen. Die Solar- und Netzbaubranche ruft nach neuen Fachkräften. In den kommenden Jahren müssen in diesem Bereich mehrere Hunderte ausgebildet werden, um den steigenden Bedarf am Zubau von erneuerbaren Energien zu decken.

Die Herausforderungen der künftigen Energieversorgung erfordern kreative Lösungen und generell gut ausgebildete Fachkräfte. Nur durch diesen Ansatz kann die Schweiz ihre Energiezukunft gestalten und die Wende hin zu einer nachhaltigen Energieversorgung erfolgreich vorantreiben.

Ich wünsche Ihnen eine interessante Lektüre.

Silvan Kieber

Arbon Energie AG
Salwiesenstrasse 1, 9320 Arbon / +41 71 447 62 62 / arbonenergie.ch

SPOTLIGHTS

Windenergie ohne Nachteile

Mit VentoStream gibt ein Schweizer Entwickler eines ganz neuen Typs von Windkraftanlagen ein Lebenszeichen. Die kompakte Bauweise schont Umwelt und Landschaft. Die Klimastiftung Schweiz gehört zu den ersten Organisationen, die das Projekt fördern. Das Start-up-Unternehmen VentoStream im basellandschaftlichen Bubendorf bei Liestal konstruiert und baut derzeit die Betaversion des Vormarktmodells «VentoStream Typ T1». Anschliessend wird die Serienproduktion aufgenommen.

Die VentoStream-Windturbinen haben gegenüber den grossen Propeller-Windkraftwerken einige entscheidende Vorteile: Sie sind bedeutend kleiner als konventionelle Windräder, enthalten keine sichtbaren beweglichen Teile und sind darum auch für Vögel oder Fledermäuse ungefährlich. Eiswurf ist nicht möglich, Schattenwurf kein Thema.

Für den Bau braucht es keine schweren Geräte, und die Bauteile müssen nicht aufwendig und CO₂-intensiv über den Luft-, Meer- oder Landweg angeliefert werden.

ventostream.com

MEHR LADESTATIONEN AUF DEM LAND: POST UND FENACO ARBEITEN ZUSAMMEN

Die Schweizerische Post und die Fenaco Genossenschaft planen mit «PowerUp» ein schweizweites Schnellladenetz für Elektrofahrzeuge. Ab Mitte 2025 soll das Angebot an 50 Standorten zur Verfügung stehen. Schrittweise soll es auf 300 ausgebaut werden. Damit sollen auch neue Microgrids entstehen.

Bis 2030 wollen die Joint-Venture-Partner PowerUp auf 300 Standorte mit total 1500 Ladepunkten ausbauen. Die Ladestationen werden sich unter anderem bei Postfilialen, Agrola-Tankstellen und Landi-Läden befinden. Den Strom sollen die Ladestationen direkt vor Ort beziehen. Beide Partner wollen in sogenannte Microgrids investieren, lokale Energiesysteme also, mit Solarstrom, der in Batterien zwischengespeichert wird.

SPOTLIGHTS

SedrunSolar: Erstes Solar-express-Projekt geht in Bau

SedrunSolar, betrieben von einem lokalen Unternehmen, geht als erstes Projekt im Rahmen des Solarexpress in den Bau. Die 85-Millionen-Franken-Anlage wird von Energia Alpina (EA) gebaut, dem Energieversorger der Gemeinde Tujetsch. Sie wird beim Skigebiet oberhalb von Sedrun realisiert.

5700 Solartische auf einer Fläche von 0,3 Quadratkilometern liefern mit einer installierten Leistung von 19,3 Megawatt Energie für rund 6500 Haushalte. Die Jahresproduktion dürfte bei 29 Gigawattstunden liegen, knapp die Hälfte davon im Winter. «Die Bergbevölkerung will nicht alles ins Unterland verkaufen», zitierte die Nachrichtenagentur Keystone-SDA EA-Geschäftsleiter Ciril Deplazes. Es sei «matchentscheidend» gewesen, dass es sich um ein einheimisches Projekt handle. Die Anlage soll nun schrittweise bis 2028 in Betrieb genommen werden.

Vier Vorhaben sind bisher von den Standortgemeinden versenkt worden. Für drei liegen Baubewilligungen vor, und weitere fünf warten noch darauf.

→ DIE FRAGE

Inwiefern belastet die KI die Umwelt?

Die künstliche Intelligenz (KI) braucht enorme Rechenkapazitäten. Das ist die bekannte Kehrseite der Medaille: Die Betreiber von Rechenzentren und von KI-Systemen erreichen ihre Energie- und CO₂-Ziele nicht länger oder mit grosser Verspätung. Schneider Electric schätzt den Strombedarf allein für KI-Rechenzentren auf mehr als 4 Gigawatt. Innerhalb der nächsten vier Jahre könnte sich der Bedarf auf fast 19 Gigawatt mehr als vervierfachen. Laut einer Studie der Freien Universität Amsterdam «kostet» eine Suchanfrage bei ChatGPT zehnmal mehr Strom als eine bei Google. Noch mehr Strom braucht es, wenn aus Suchanfragen («Prompts») Videos oder Bilder entstehen. Auf einen anderen Aspekt weisen Marion Meyers von der ETH Zürich und Irmi Seidl, Forschungsleiterin an der Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), hin. «KI beschleunigt das Wirtschaftswachstum und kann dadurch umweltschädigend wirken», schreiben sie auf energieinside.ch. Gleichzeitig werde KI als nützliche Technologie zur Eindämmung des Klimawandels dargestellt. «Lösen wir den Widerspruch nicht auf, könnte eine nachhaltige Gesellschaft noch weiter in die Ferne rücken.»



Atomstrom für die KI

Während der Bekanntgabe der Quartalszahlen kündigte Oracle-Gründer Larry Ellison an, dass der Datenbank-Riese das Energieproblem von KI-Systemen lösen will. Ein Rechenzentrum mit einer Leistungsaufnahme von mehr als einem Gigawatt werde gerade entworfen, sagte er. Ein Standort sei ausgewählt, die Baubewilligung für drei kleine Nuklearkraftwerke liege vor. Das Training einer KI braucht viel Rechenleistung und damit Strom. Auch andere Grössen der IT-Branche denken darüber nach, Mini-Atomkraftwerke (sogenannte «SMR») einzusetzen. Diese sind kleiner und modular aufgebaut. Die Technologie ist aber umstritten. SMR werden seit den 1950er-Jahren entwickelt.

Welche Förderungen gibt es ab 2025?

Vor dem Inkrafttreten des neuen Klimaschutzgesetzes zeichnen sich die kommenden Fördermassnahmen für Hausbesitzer:innen ab. Bereits bestehende Fördergelder und -massnahmen auf Bundesebene werden weitergeführt. Ebenfalls bestehen bleiben die kantonalen und kommunalen Förderungen. Das ist für Hausbesitzer:innen wichtig, denn somit werden sowohl der Heizungsersatz als auch die Sanierung eines Gebäudes weiterhin im bekannten Rahmen unterstützt. Wer seine Heizung ersetzen oder Solarpanels installieren will, kann also mit der Planung schon jetzt beginnen. In Ergänzung zu den bisherigen Massnahmen werden Heizsysteme ab einer Leistung von 70 Kilowatt speziell gefördert. Definitiv läuft die Zeit der Elektroheizungen ab. Dafür gibt's 2000 Franken pro ersetztem Heizkörper oder Raum oder maximal 20 000 Franken pro Wohneinheit. Zusätzliches Fördergeld gibt's für energetische Sanierungen von Hausfassaden. Die Höhe war zum Redaktionsschluss noch unklar.

Weitere Informationen:



SPOTLIGHTS



55 GWH

Der Solaranlagenzubau findet vor allem auf den Dächern statt. Doch auch Lärmschutzwände entlang der Autobahnen würden sich eignen. Ihr Potenzial ist ansehnlich: Laut einem Bericht des Bundesrats könnten 55 Gigawattstunden (GWh) pro Jahr entlang der Nationalstrassen produziert werden.

Bereits 1989 wurde in Chur zum ersten Mal weltweit eine PV-Anlage an einer Lärmschutzwand installiert. Verschiedene Herausforderungen haben den flächendeckenden Ausbau bisher verhindert. So können etwa PV-Module die schallisolierende Wirkung verringern. Zudem gelten aus Sicherheits- und Betriebsgründen Mindestabstände zu Verkehrswegen. Das Bundesamt für Strassen (ASTRA) will bis 2035 eine Produktion von 35 GWh für den Eigenverbrauch aufbauen. Die restlichen 20 GWh stehen Dritten zur Verfügung.

Im Rahmen der Roadmap Elektromobilität wurden 350 Lärmschutzwände und 100 Rastplätze in der ganzen Schweiz in insgesamt 15 Losen ausgeschrieben. 14 Lose konnten vergeben werden.

Den aktuellen Stand gibt's hier:



Branchenverband Swissolar feiert 30. Geburtstag

Bei der Gründung 1994 war die Solarenergie in der Schweiz noch ein Nischenmarkt. Damals waren Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von 6,7 Megawatt installiert. Die jährlich zusätzlich installierte Leistung betrug bis Ende der 90er-Jahre zwischen 1 und 2 Megawatt. Zum Vergleich: 30 Jahre später sind über 7000 Megawatt installiert, der jährliche Ausbau beträgt ca. 1800 Megawatt, insgesamt sind ca. 300 000 Photovoltaikanlagen installiert. Dieses Jahr wird heimische Photovoltaik erstmals über 10 Prozent des jährlichen Strombedarfs decken. Inzwischen ist die Branche auch von 7000 auf über 11 000 Vollzeitstellen gewachsen, trotz Fachkräftemangel.

energie
inside.

Mehr auf: energieinside.ch



IMMER MEHR DATEN IN ENERGIENETZEN

IT-Experte Tim Senn von Narrowin über Cybersicherheit und Verfügbarkeit in Energienetzen und was es dazu braucht.

Die Energiebranche muss mit immer mehr Daten umgehen können. Ist das eine Chance oder ein neues Risiko?

Tim Senn: Eine Chance. Umfangreiche Daten bieten die Möglichkeit, effizientere und nachhaltigere Energiesysteme zu entwickeln. Dazu werden Bereiche der Energieproduktion und des Netzmanagements mit IT angebunden.

Wie schaffen Unternehmen der Energiebranche die Transformation des Energiesystems, ohne neue Sicherheitsrisiken einzugehen?

Cyberresilienz ist ein kontinuierlicher Prozess. Mit neuen Technologien und zunehmender Vernetzung wird es immer auch neue Risiken geben. Gleichzeitig steigt auch der digitale Reifegrad der Unternehmen kontinuierlich. Der Schutz der eigenen Kronjuwelen ist nicht mit einem Projekt, mit der Anschaffung einer bestimmten Lösung oder mit der Verlagerung in die Cloud abgeschlossen. Es braucht eine pragmatische Herangehensweise mit klaren Prioritäten, eigener Kompetenz und Kontinuität – dann lässt sich das Risiko gut managen. Ich sehe das optimistisch.

Das ganze Interview finden Sie auf:



Stosseufzer für tiefere Strompreise

Die letzten Jahre waren für viele Menschen und Unternehmen hart: Aufgrund des Ukraine-Kriegs mit nachfolgenden Erschütterungen an den Energiemärkten schossen die Strompreise in die Höhe.

Nun scheinen die kollektiven Stosseufzer beim Bezahlen der Stromrechnung zu wirken: 2025 sinken die Stromkosten von Haushalten und Unternehmen wieder. Ein typischer Haushalt bezahlt im kommenden Jahr 29 Rappen pro Kilowattstunde (Rp./kWh). Dies entspricht einer Reduktion um 3,14 Rp./kWh.

Nicht nur die Energiekosten sinken. Die Netzkosten sinken für einen typischen Haushalt um 4 Prozent von 12,71 Rp./kWh auf 12,18 Rp./kWh. Die Abgaben und Leistungen an die Gemeinwesen bleiben stabil bei 1 Rp./kWh. Der Netzzuschlag bleibt bei 2,3 Rp./kWh.

Alles über die Strompreise in der Schweiz und die Tarife in den Gemeinden:



Netzzuschlag

Bundesabgabe zur Förderung der erneuerbaren Energien, Stützung der Grosswasserkraft sowie für ökologische Sanierungen der Wasserkraft. Die Höhe der Abgabe wird jährlich vom Bundesrat festgelegt und liegt im Jahr 2025 wie im Vorjahr auf dem gesetzlichen Maximum von 2,3 Rp./kWh.



Netznutzungstarif

Preis für den Stromtransport über das Leitungsnetz vom Kraftwerk bis ins Haus. Er wird bestimmt durch die Kosten für das Netz, d. h. für den Bau sowie Unterhalt und Betrieb sowie die Winterreserve.



Energietarif

Preis für die gelieferte elektrische Energie. Diese Energie erzeugt der Netzbetreiber entweder mit eigenen Kraftwerken oder kauft sie von Lieferanten ein.



Abgaben an das Gemeinwesen

Kommunale und kantonale Abgaben und Gebühren. Darunter fallen z. B. Konzessionsabgaben oder lokale Energieabgaben.



GENERATION SOLAR ÜBERNIMMT

Mit der neuen Lehre Solarinstallateur:in EFZ will der Branchenverband Swissolar gegen den Fachkräftemangel ankämpfen. Wir sind mit einem der ersten Lehrlinge der «Generation S» aufs Dach gestiegen.

TEXT Bruno Habegger

Es wird kalt, der Wind streicht über das Flachdach, verbeisst sich in das Gesicht von Mael Graf, treibt dem 16-Jährigen die Tränen in die Augen. Er packt mit seinem Ausbildner Patrick Kreidel ein Solarmodul und trägt es an den vorgesehenen Platz auf dem Aufständersystem. 22 Kilogramm wiegt es, sperrig und schwer zu tragen, besonders wenn man wie hier auf dem Dach eines lokalen Unternehmens im bernischen Lyss eine grosse Anlage baut. In zwei grossen Kartons, einer aufgerissen, warten die nächsten Solarmodule auf die Verlegung und Fixierung.

Mael, der im Gespräch etwas verträumt wirkende junge Mann, hat im August wie 180 andere junge Menschen in der ganzen Schweiz seine dreijährige Lehre als Solarinstallateur EFZ begonnen. Gerade rechtzeitig, denn die Solaroffensive nimmt gerade erst Fahrt auf. Dieses Jahr hat die Branche zum ersten Mal einen Anteil von 10 Prozent an der Schweizer Stromproduktion erreicht, Tendenz steigend. Im neuen Stromgesetz ist eine Solarpflicht für grosse Dächer festgeschrieben, die mehrere Kantone ausweiten möchten. Viel Arbeit für die Branche, die derzeit Interessenten oft mehrere Monate vertrösten muss. Bis 2035 muss sie nach eigenen Angaben von heute 11 000 Vollzeitstellen um jährlich 850 Fachkräfte wachsen; rund ein Drittel sollen Lehrabschlüsse beitragen, den Rest Quereinsteiger aus anderen Berufen.



Maels Motivation

«Wir haben auf seine Zusage gehofft», sagt Mathias Oberli, der im Unternehmen GLB Genossenschaft am Standort Lyss für die Ausbildung verantwortlich ist und selbst als Spenglerpolier seinen Karrierepfad um eine Weiterbildung zum Energieberater erweitert hat, einen der neuen, gefragten Berufe der Energiewende. Maels Einstellung habe einfach gepasst. «Er hat seinen Beruf und unser Team bewusst ausgesucht.»

Mael nickt. Einer seiner Kollegen arbeite bereits auch hier, einige Schnuppertage hätten ihn dann vollends überzeugt. Zuvor hatte er mehrere Infoanlässe besucht, sich über eine Lehre als Hochbauzeichner informiert. Der Sekundarschüler wollte Automatiker werden, hat sich mit digitalem Business oder der Wirtschaftsmittelschule befasst. Doch die Arbeit auf dem Dach hat ihn schliesslich gepackt, im Büro arbeiten oder im Klassenzimmer büffeln, das wolle er nicht. «Ich arbeite gerne im Freien und in der Höhe», sagt er, «und ich schätze die Teamarbeit sehr», ergänzt der B-Junior des FC Aarberg, der jedoch nicht als Klimaaktivist gesehen werden will, «das bin ich nicht». Dass er einen Beitrag zur Energiewende leiste, sei zwar cool, doch habe das nicht im Zentrum seiner Berufswahl gestanden. Eher die Zukunftssicherheit. Und die offenstehenden Möglichkeiten: «Ich werde sicher nicht auf dem Dach pensioniert.»

Schnittstellenlehre

Der Solarinstallateur umfasst viel an möglicher Zukunft für Mael, verschiedene Wege zu gehen. «Der Beruf steckt sozusagen noch in den Kinderschuhen», sagt Mathias Oberli. Die Technologie entwickelt sich laufend weiter, wichtige Themen spielen mit hinein, wie der bewusste Stromverbrauch, die Erhöhung des Eigenverbrauchs und neue Technologien wie intelligente Energiezähler (Smart Meter) sowie intelligente Energiemanager, die Geräte und Speicher zur Entlastung des Stromnetzes ansteuern. Unterschiedlichste Typen von Solaranlagen gibt es bereits heute, jeder mit speziellen Herausforderungen bei der Installation. «Die Ansprüche an die Berufsleute werden in den nächsten Jahren stark steigen», sagt Mathias Oberli. Sein Kollege Patrick Kreidel, der sich an der Ausbildung der Lernenden beteiligt, nickt: «Der Beruf hat Zukunft.» Und er berührt Themen anderer Spezialisten, die nebst dem Solarinstallateur an der Gebäudehülle und auf dem Dach arbeiten.

Das widerspiegelt sich auch im Lehrplan, der Materialkunde, Arbeitssicherheit, Kenntnisse über die Gebäudehülle und die Zusammenarbeit mit anderen Gewerken auf der Baustelle umfasst. Die Lernenden erfahren alles über die verschiedenen Photovoltaiksysteme, erlernen die Montage und werden im dritten Lehrjahr in die Grundlagen der Elektrotechnik eingeführt. Sie legen die Leitungen, anschliessen darf aber nur ein zertifizierter Elektriker. «Etwas von allem ist drin», sagt Mathias Oberli.



Berufsbildner Mathias Oberli (oben rechts) zeigt seinem Lehrling anhand des Plans, wie die Kabel angeschlossen werden.

Vom Dach bis in den Keller: Das Berufsbild Solarinstallateur:in EFZ umfasst Installationsarbeiten und den Umgang mit dem Wechselrichter.



**«Der Beruf steckt
sozusagen noch in
den Kinderschuhen.»**

Arbeitsbeginn: Solarinstallateur-Lehrling Mael Graf packt beim Beladen des Fahrzeugs für die Baustelle mit an.

Ein typischer Arbeitstag

Maels Tag beginnt kurz vor 7 Uhr, wenn er im Materiallager sein Werkzeug für den Tag einpackt, gemeinsam mit dem Kollegen – meist wird in Zweier- oder Dreier-Teams gearbeitet – weiteres Baumaterial aus dem Lager holt und in den Transporter verlädt. Im Vergleich zu anderen Baustellenberufen muss er weniger Material herumschleppen.

Nach einer kurzen Besprechung am Einsatzort beginnt die körperliche Arbeit, nur unterbrochen von einer Zünipause und dem einstündigen Mittagessen, improvisiert in der Nähe oder auf der Baustelle. Meist wird nach 16 Uhr aufgeräumt, Abfall eingepackt, und dann geht's zurück ins Lager. Der Freitag gehört der Schule in Bern. Berufskunde, die Theorie zum praktischen Wissen, das sich Mael von seinem Lehrmeister aneignet. Dazu gehört es auch, die Anlagenpläne zu lesen, die im Büro Wochen vor der Installation entstehen. Ab und zu muss der Solarinstallateur dennoch auch improvisieren können, in Absprache mit dem Planer Änderungen am Design vorschlagen können. Teamarbeit eben, auf dem Dach, mit dem Büro und den anderen Spezialistinnen und Spezialisten.

«Die Arbeit macht Spass», sagt Mael, der die lockere, positive Teamatmosphäre schätzt. Er ist sehr zufrieden mit seiner Berufswahl und würde sich wieder für die Lehre entscheiden. Die grösste Überraschung sei nur die Erkenntnis gewesen, wie wenig Freizeit man als Lehrling noch habe. Er scheint sich daran gewöhnt zu haben und schiebt nach: «Der Beruf ist jetzt meine Gegenwart und meine Zukunft.»

Generation S meistert die Energiewende

Gleich drei Lehrlinge in verschiedenen Berufen haben im August in der Gebäudehüllenabteilung der GLB Lyss begonnen, «und alle zeichnen sich durch ein grosses Engagement und eine starke Identifikation mit Beruf und Arbeitgeber aus», sagt Mathias Oberli.

Derzeit werde er mit Schnupperanfragen für den neuen Beruf überhäuft. Er sei optimistisch, dass dieser einen wichtigen Beitrag zur Bekämpfung des Fachkräftemangels in der Energiebranche leistet (siehe Interview Seite 11). Was ihn zuversichtlich stimmt? Neun von zehn Bewerbungen seien bisher Quereinsteiger gewesen. Nicht immer eine gute Er-



**«Der Beruf ist
jetzt meine
Gegenwart und
meine Zukunft.»**

Anders als in anderen Gebäudeberufen: Mael braucht relativ wenig Material.

fahrung für den Arbeitgeber. Der neue Beruf hingegen führe zu einer stärkeren Identifikation mit der Energiewende und sei offen genug für eine persönliche Weiterentwicklung im Berufsleben. «Er ist somit eine gute Ergänzung zu den anderen Gewerken.»

Die Sonne bricht heute nicht mehr durch, Regen kündigt sich an. Modul um Modul wird bis zum Mittag aufgeständert. Mael lässt sich die Müdigkeit nicht anmerken. Beim Abstieg vom Dach über verschiedene Treppen erweist sich der Suva-konforme Helm als nützlich. In seinem Freundes- und Familienkreis erhält er für seine Berufswahl nur positive Rückmeldungen. Bereits hat er seinen ersten «Auftrag» erhalten: auf dem Dach seines Elternhauses eine Solaranlage zu installieren, wenn er seine Lehre abgeschlossen hat. Er lächelt beim Gedanken daran. ●

ANHALTENDER MANGEL

In der Schweiz fehlen vor allem Fachkräfte in den Technologie- und Gesundheitsberufen. Das zeigt der Fachkräftemangel-Index Schweiz der Adecco Group Schweiz in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich. Die letzte Untersuchung zeigt für 2023 einen stark zunehmenden Mangel in allen Landesteilen, der teilweise in einen reinen Arbeitskräftemangel übergeht.

Während der Fachkräftemangel in der Deutschschweiz einen Anstieg von 28 Prozent verzeichnet, registrierte die lateinische Schweiz einen geringeren, aber weiterhin deutlichen Anstieg des Fachkräftemangels um 14 Prozent. Besonders ausgeprägt war er in den ingenieurtechnischen Berufen sowie in der IT und im Gesundheitssektor. «Trotz einzelner Entspannungsphasen wird der Fachkräftemangel die Unternehmen in der Schweiz langfristig weiterhin beschäftigen. Einflussfaktoren wie die alternde Bevölkerung, die fortschreitende Digitalisierung und der Übergang zu einer Green Economy werden diese Entwicklung auch in Zukunft weiter antreiben», sagt Marcel Keller, Country President der Adecco Group Schweiz.

**Weitere Informationen
zu Energieberufen:**





RITA HIDALGO (42)
arbeitet seit 2022 als Leiterin
Bildung bei Swissolar, dem
Schweizerischen Fachverband für
Sonnenenergie, in Zürich.

«Neue Berufe sind nur der Anfang»

Rita Hidalgo hat als Leiterin Bildung des Branchenverbands Swissolar die beiden neuen Berufe Solarinstallateur:in EFZ und Solarmonteur:in EBA mitentwickelt. Ein Gespräch über den Fachkräftemangel und künftige Berufswege.

INTERVIEW Bruno Habegger

Seit August 2024 sind 180 Lernende in den neuen Berufen tätig. Ihr erstes Fazit?

Rita Hidalgo: Die ersten vereinzelt Rückmeldungen von Lehrbetrieben und Lernenden sind erfreulich. Was auffällt: Die jungen Menschen sind kaum wegen der Energiewende im Beruf. Sondern weil sie gerne draussen auf dem Dach und in einem Team arbeiten.

Die Einstiegshürden sind tief?

Der Beruf ist nicht für jeden etwas. So muss man beispielsweise gerne draussen und in der Höhe arbeiten. Aber ja: Der

**«Die neuen Berufe
sind erst der Anfang.
Wir entwickeln neue
Weiterbildungs-
angebote für
Quereinsteiger.»**

Einstieg fällt handwerklich Begabten mit technischem Interesse nicht allzu schwer und ermöglicht viele Karrierepfade.

Dass der Beruf noch unbekannt ist, macht Ihnen keine Sorgen?

Nein, dazu ist er zu attraktiv und bietet den Einstieg in eine boomende, zukunfts-sichere Branche. Wir benötigen laut unseren Prognosen jährlich 850 neue Fachkräfte. Bereits die erste Lernenden-generation kann dabei eine wichtige Botschafterrolle spielen.

Sie benötigen dazu mehr Lehrbetriebe, doch die Generation Z hat unter Arbeitgebenden vielleicht einen zweifelhaften Ruf.

Die Lernenden im ersten Jahr widerlegen das locker. Sie erwarten zwar mehr als frühere Generationen von ihrem Arbeitgeber, der erhält dafür auch einiges zurück. Und profitiert von neuen Impulsen der jungen Menschen. Ich denke, unsere Branche ist gut aufgestellt, weil sie noch jung ist und selbst zeitgemässe Arbeitsbedingungen bieten will und muss – auch um dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken.

Was wünschen Sie sich von der Politik?

Dass unsere Branche dank guter Rahmenbedingungen attraktiv bleibt und Arbeitgebende sichere Arbeitsplätze auch in Zukunft anbieten können. Wunschlos sind wir in der Bildungspolitik. Die Entwicklung der neuen Berufe in Zusammenarbeit mit dem Bildungszentrum Polybau ist hervorragend gelaufen, wir haben überall offene Türen vorgefunden. Das stimmt mich zuversichtlich für die Zukunft.

Sie entwickeln neue Berufe?

Die neuen Berufe sind erst der Anfang. Wir entwickeln neue Weiterbildungsangebote für Quereinsteiger, auf die wir dringend angewiesen bleiben werden. Ausserdem denken wir über Angebote zur Spezialisierung nach dem Lehrabschluss nach. Schliesslich entwickelt sich unsere Branche sehr dynamisch weiter, und es rücken immer neue Themen in den Fokus, wie etwa Quartierstrom oder smarte Funktionen zur Entlastung der Stromnetze.

Kühlschrank und Wärmepumpe basieren auf demselben technischen Prozess: Bei beiden wird Wärme transportiert. Deshalb lassen sich Wärmepumpen auch zur Raumkühlung einsetzen.

Kalt und warm nach dem gleichen Prinzip

— Text: Bruno Habegger —

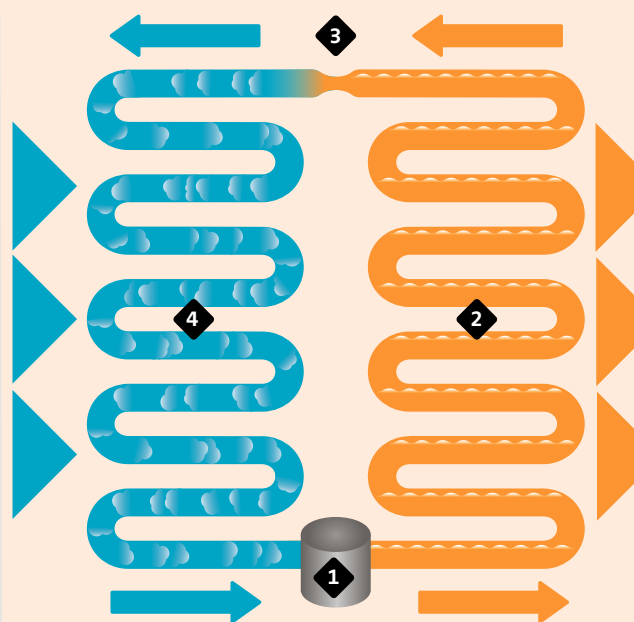
Effiziente Kühlschränke

Kühl- und Gefriergeräte der höchsten Effizienzklasse A sparen Energie ein: Ihr Verbrauch ist auf der neuen Energieetikette ausgewiesen. Jedes Jahr werden schätzungsweise rund 400 000 Kühl- und Gefriergeräte verkauft. In der höchsten Klasse könnten 19 Mio. kWh pro Jahr eingespart werden.



So funktioniert der Kühlschrank

In einem Kühlkreislauf entzieht ein Kältemittel die Wärme aus dem Innern des Geräts und führt sie nach aussen ab.



- 1 Kompressor (Verdichter)
- 2 Wärmeabgabe im Verflüssiger (Kondensator)
- 3 Drosselventil
- 4 Wärmeaufnahme im Verdampfer



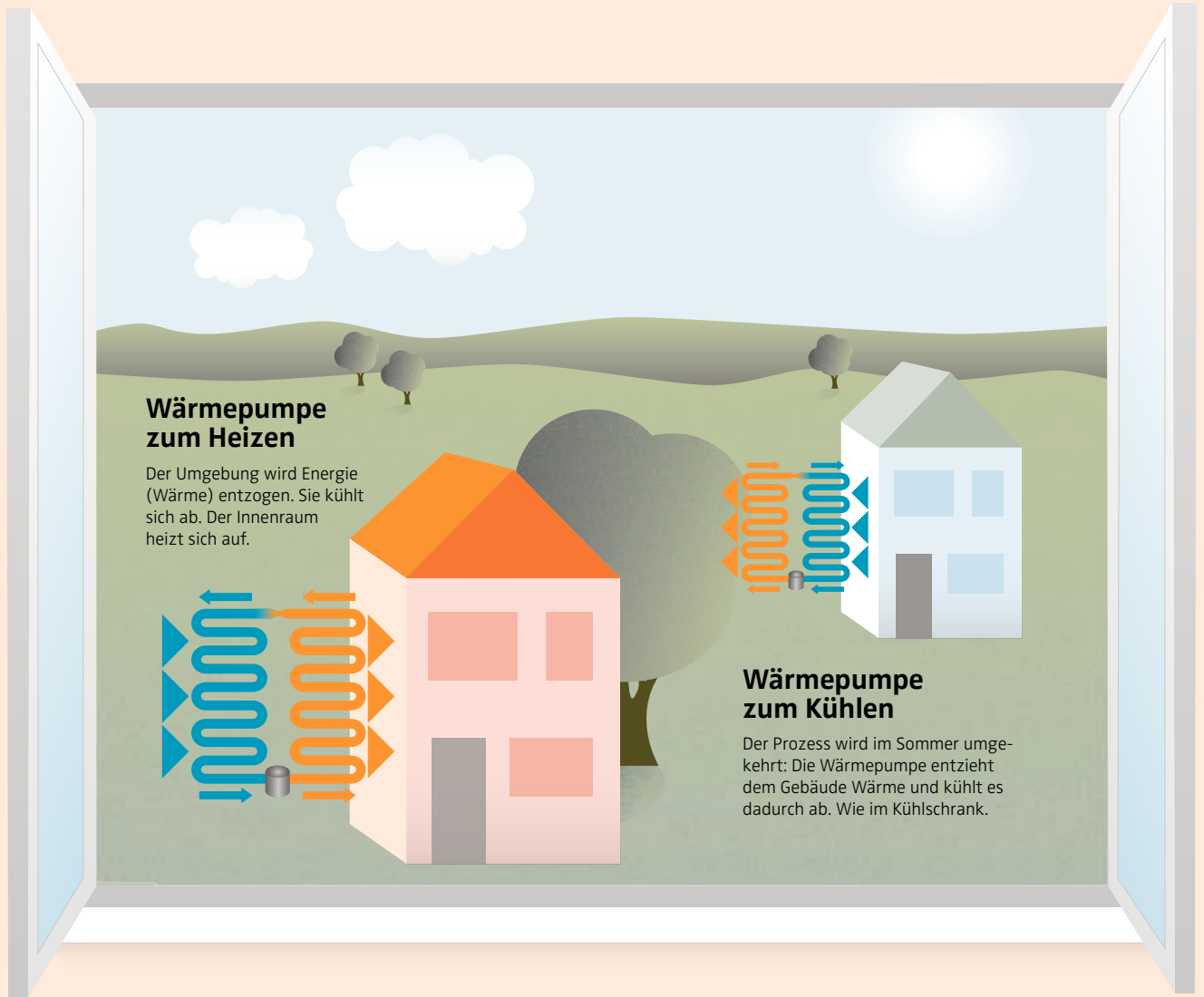
Endverbrauch 2023:
56 068 GWh (−1,7%)

Pro Kopf:
6308 kWh (−2,91%)

Haushalt:
34,3% am Gesamtverbrauch

Elektrowärmepumpen 2023 in Betrieb:
447 749 mit einem Stromverbrauch
von 2651 GWh

Kühlschränke verkauft 2023:
288 406 (−9,7%)

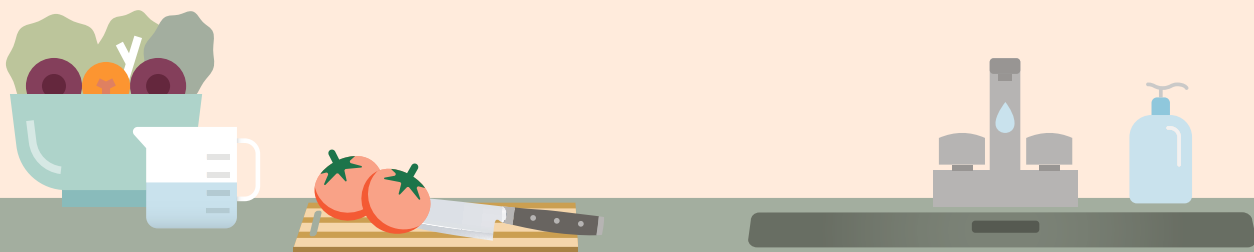


Wärmepumpe zum Heizen

Der Umgebung wird Energie (Wärme) entzogen. Sie kühlt sich ab. Der Innenraum heizt sich auf.

Wärmepumpe zum Kühlen

Der Prozess wird im Sommer umgekehrt: Die Wärmepumpe entzieht dem Gebäude Wärme und kühlt es dadurch ab. Wie im Kühlschrank.



Damit wird 2023 geheizt:

Heizöl	(37,2%)
Wärmepumpe	(21,3%)
Gas	(17,2%)
Holz	(11,9%)
Strom	(7,6%)
Fernwärme	(3,8%)

In fast drei Vierteln der ab 2011 gebauten Gebäude ist eine Wärmepumpe installiert.

Quellen:
Schweiz. Elektrizitätsstatistik 2023, EnergieSchweiz, Bundesamt für Statistik (BFS-GWS)

Atomkraftwerk

TEXT Bruno Habegger

Bis Ende Jahr soll eine Anpassung im Kernenergiegesetz vorliegen, und damit könnte in naher Zukunft das Bauverbot neuer Atomkraftwerke aufgehoben werden. Was ist eigentlich ein «AKW»? Und warum ist die Technologie umstritten?

Ein Atomkraftwerk nutzt Kernspaltung. Diese funktioniert mit einer bestimmten Sorte von Uran, die leicht spaltbar ist – und weniger als ein Prozent des gesamten Uranvorrats ausmacht. Bereits 1938 haben deutsche und österreichische Forscher diese Eigenschaften des Urans entdeckt und dass bei der Spaltung des Schwermetalls sehr viel Energie freigesetzt wird. Die entstehende Wärme lässt sich zur Erhitzung von Wasser zu Dampf verwenden. Dieser treibt eine Turbine an, die mit einem Generator verbunden ist, der die mechanische Energie der Turbine in elektrische Energie umwandelt.

Im seit den 1950er-Jahren entwickelten Atomkraftwerk sind also eine neue Technologie (Kernspaltung) und eine alte (Dampfgenerator) miteinander verbunden. Die Kernspaltung läuft unter genau festgelegten Bedingungen ab. Man spricht von einer Kettenreaktion. Diese wird von verschiedenen Dingen beeinflusst, etwa vom Wasser im Reaktor und von seiner Temperatur oder den Steuerstäben. Dabei tritt auch umwelt- und gesundheitsschädliche Radioaktivität auf («Strahlung»).

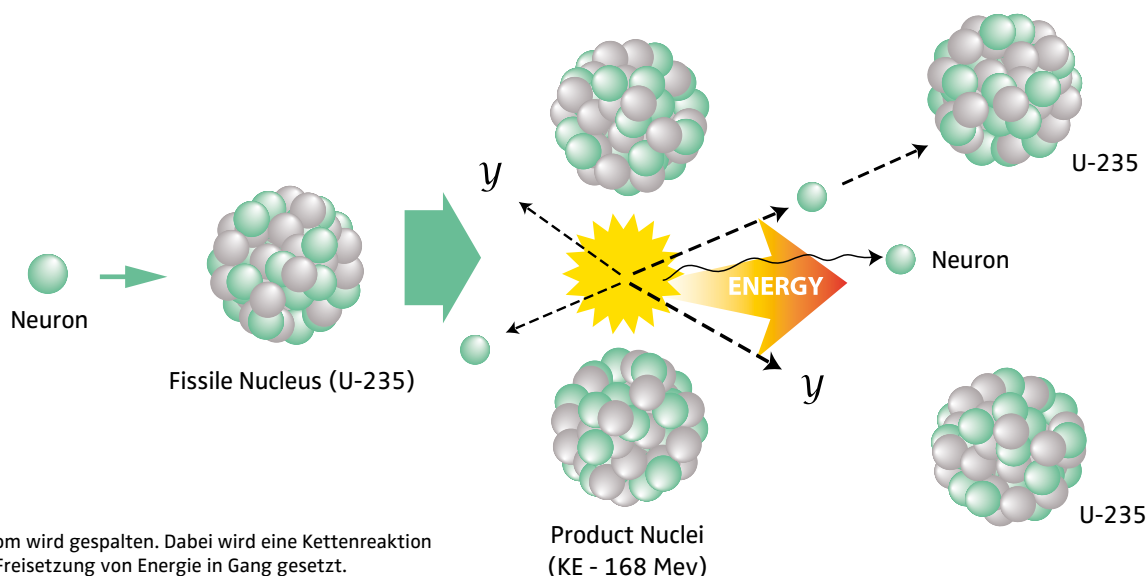
Mehrere Sicherheitsmechanismen sorgen dafür, dass die Kettenreaktion unter Kontrolle bleibt. Wenn diese versagen, kommt es zu einem Unfall wie 1986 in Tschernobyl (Sowjetunion) oder 2011 in Fukushima (Japan); in vielen Ländern der Auslöser zum Ausbau erneuerbarer Energien und zum Auslaufen der Atomkraftwerk-Technologie.

Die Risiken und Kosten von Atomkraftwerken werden heute anders bewertet als noch vor einigen Jahren. Auch das Endlagerungsproblem ist noch ungelöst, auch wenn etwa in der Schweiz ein konkretes Lager gebaut wird, wofür die Nagra (nagra.ch) zuständig ist – und im geplanten Tiefenlager in Nördlich Lägern keinen Platz für allfällige neue AKW vorgesehen hat.

Auch die Nuklearbefürworter sehen die hohe Energiedichte des Brennstoffs gleichzeitig als Stärke und Schwäche. Es brauche spezielle Sicherheitsmassnahmen, und obwohl ein Unfall als sehr unwahrscheinlich gelte, seien potenzielle Schäden gross (siehe kernenergie.ch).

Es gibt noch weitere anerkannte Risiken. So sind die Kosten und Bauzeiten hoch. Der Betrieb lohnt sich nur, wenn es auch zahlende Abnehmer für den Strom gibt. Gleichzeitig herrscht zeitweise schon heute in Europa ein Überangebot an Strom.

Dürfte man in der Schweiz ein neues AKW bauen, könnte es optimistisch geschätzt frühestens 2040 in Betrieb gehen. Weiter könnte die Aussicht auf ein neues AKW die Energiewende verlangsamen, die aber bereits heute mehr Strom liefern muss, nicht erst in rund 20 Jahren. Zudem ist der Rohstoff Uran nicht nachhaltig: Er ist nur sehr begrenzt verfügbar und stammt meist aus problematischen Ländern, etwa Russland. Zwar arbeitet die Branche hart daran, mit neuen technischen Konzepten mehrere Nachteile der AKW-Technologie zu beheben oder mindestens abzuschwächen, doch bis sich eines durchsetzt, dürften Jahrzehnte ins Land ziehen. ●



Ein Atom wird gespalten. Dabei wird eine Kettenreaktion unter Freisetzung von Energie in Gang gesetzt.

PREISRÄTSEL

Fluss durch Bad Ragaz	Teil des Films	↙	frz.: Seele engl.: krank	Ge- sichts- verklei- dungen	↘	Bundes- amt für Statistik	↘	die Grü- ne Insel it. Gast- haus	↘	kurzer Zei- tungs- bericht
↘	↘				7	Kontur röm. 3	↘			6
↘				Bach im Fricktal Salze der Ölsäure	↘					
Kains Bruder		listiger german. Gott	↘				Bergein- schnitt ital.: zwei	↘		
schwar- ze Pferde		smart, clever	Schmerz ver- spürend	↘				4		
↘						neuind. Sprache frz.: blau	↘			
Abk.: neue Fassung			Neffe v. Donald Duck	↘	in d. Nä- he von emsiges Streben	↘			Ver- tiefung	
↘							schlecht scheue Wald- tiere	↘		
schweiz. Autor † 1970 (John)	Braut- werber Vorn. v. Seeler	↘				2		Über- kopfball beim Tennis		früh. Produkt- strich- code
Haupt- stadt v. Basch- kirien	↘			Reich- haltig- keit	↘					
ran- kende Garten- pflanze	1					span. Gruss- wort	↘			
dt. Kom- ponist † 1983				Baarer Truffes- praliné	↘					3



Zwei Möglichkeiten, wie Sie mitmachen können:

1. Geben Sie das Lösungswort online ein:
energieinside.ch/preisraetsel

2. Senden Sie uns eine Postkarte mit der Lösung an:
Infel AG, Preisrätsel,
Silbergasse 6, 2502 Biel

Teilnahmeschluss:
20. Dezember 2024

Das Lösungswort des letzten Preisrätsels lautete:
«SPARSAMKEIT»

Wir gratulieren:

1. Preis Sarah Flückiger aus Lostorf gewinnt den Gutschein für Aqua Spa Resorts in der ganzen Schweiz.
2. Preis Jessica Schmid aus Gebenstorf gewinnt ein Handy-Täschlein der Handweberei Tessanda Val Müstair.



IHR FEEDBACK FREUT UNS.

Schreiben Sie uns Ihre Meinung:
Infel AG, Redaktion,
Silbergasse 6, 2502 Biel
redaktion@infel.ch



MEHR BEITRÄGE FINDEN SIE ONLINE.

Beiträge aus vergangenen Ausgaben, Infografiken und die Anmeldung zum Newsletter finden Sie unter energieinside.ch

gedruckt in der
schweiz



1. Preis: Ein handgewobener, bestickter Brotsack

HANDWEBEREI TESSANDA VAL MÜSTAIR
Das Gewebe ist handgewoben aus 100% edlem Schweizer Leinen. Die Kuh ist mit dem traditionellen Bündner Kreuzstich – eine alte Tradition und ziemlich aufwendige Sticktechnik – von Hand aufgestickt. Der Brotsack ist schön anzusehen, und die Brote bleiben lange frisch. Bun appetit!
Der Wert beträgt CHF 228.–.
Tessanda.ch

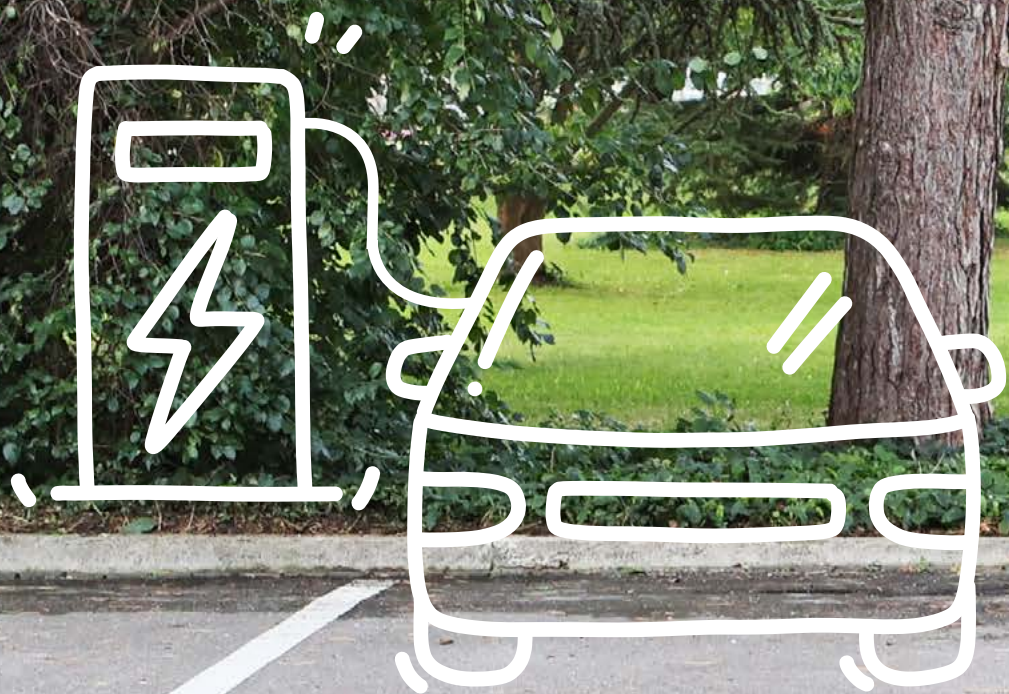


2. Preis: Ein handgewobenes Küchentuch

HANDWEBEREI TESSANDA VAL MÜSTAIR
Die Küchentücher aus der Tessanda sind Kult. Mit viel Sorgfalt wird das weiss-blau gestreifte Tuch «Grischun» auf traditionellen Webstühlen von erfahrenen Weberinnen gewoben. Es ist saugstark, angenehm in der Haptik und bereitet viele Jahre lang Freude. Der Wert beträgt CHF 118.–.
Tessanda.ch

IMPRESSUM

103. Jahrgang. Erscheint vierteljährlich
Heft 4, 25. November 2024
ISSN-1421-6698
Verlag, Konzept und Redaktion Infel AG
Redaktion Bruno Habegger
Projektleitung Sandra Philipp
Art Direction, Grafik Melina Hofmann
Druckpartner merkur media ag



Hier am Engelplatz
bauen wir für Sie
eine Ladestation.

arbon **energie**