



06 | *Der Kupfermann*

energie
wasser
lengnau
vo hie!

04

Lichtpunkte

Das ändert sich für Betreiber von Solaranlagen.

10

Infografik

Eigenverbrauch senkt die Kosten.

14

E-Leben

Airlines verbieten die Nutzung von Powerbanks.



Energiehelden 2050

gedruckt in der
schweiz

Impressum

Herausgeberin:
P2 Kommunikation AG
Sillbergasse 6
2502 Biel/Bienne

Druck und Versand:
merkur medien ag
Gaswerkstrasse 56
4900 Langenthal

Kontakt:
E-Mail: hello@p-zwei.ch

Im Einzugsgebiet von TB Gränichen kommt die Umstellung auf Smart Meter gut voran. Ihren Nutzen bringen diese für Kundinnen und Kunden mit der Anzeige des Lastgangs im neuen Kundenportal. Lesen Sie auf Seite xx, wie Sie sich für das Portal registrieren und lernen Sie seine Funktionen kennen. Zudem erfahren Sie, welche Vorteile Smart Meter sonst noch bringen.

Es sind nicht nur Technologien wie die Digitalisierung der Energienetze, die den Weg zu einer CO₂-neutralen Schweiz ebnen. Manchmal gibt ein Feierabendbier den Anstoss.

Das Energiesystem ist nämlich weiterhin von Kupferkabeln abhängig. Der Rohstoff ist nicht unendlich verfügbar und wird teurer. Es gibt nun aber ein Recycling-System, das Energieversorger und andere Kabelnutzer in ihren Alltag integrieren können. Lernen Sie Jeremias Ritter kennen (Seite 8).

Oliver Walker, Leiter Betriebe und Tiefbau
Einwohnergemeinde Lengnau BE

04 Lichtpunkte

Das ändert sich für Betreiber von Solaranlagen.

06 Energie

Jeremias Ritter ist der Kupfermann beim Energieservice Biel.

10 Verstehen

Infografik: Energieverbrauch, die Rechnung.

12 E-Leben

Swiss und Edelweiss verbieten die Benutzung von Powerbanks.

14 Wissen

Batterie



Betriebs- und Tiefbauabteilung Brunnenplatz 2,
2543 Lengnau BE, Telefon +41 32 654 71 04,
betriebsundtiefbau@lengnau.ch / lengnau.ch



EU-Stromabkommen mit Marktzugang für alle

Der Bundesrat hat die Schwelle für die Grundversorgung im Falle der Annahme des EU-Stromabkommens festgelegt: Wer weniger als 50 Megawattstunden (MWh) pro Jahr verbraucht, darf bleiben – oder sich freiwillig dem Markt aussetzen. Bisher können in der Schweiz nur Verbrauchsstätten mit einem Stromverbrauch von über 100 MWh pro Jahr ihren Stromlieferanten frei wählen. Lesen Sie das Interview auf Seite 12.

NOTSTROM-VERBESSERUNG FÜRS MOBILFUNKNETZ

Die schweizerischen Mobilfunkbetreiber müssen ab 2031 an wichtigen Standorten und bei Antennen eine Notstromversorgung einbauen. Damit soll die Mobilfunkversorgung bei Stromunterbrüchen während mindestens vier Stunden aufrechterhalten bleiben. Der Bundesrat hat dazu die Fernmeldedienstverordnung (FDV) angepasst.

Bei einem Stromausfall müssen über Mobilfunk Notrufe, die Telefonie und das Internet verfügbar bleiben. Das gilt auch für Radioprogramme, die über das Internet übertragen werden. Um ihre Netze zu entlasten, dürfen die Mobilfunkbetreiber die Übertragung von Videos und TV-Programmen einschränken. Ab 2031 müssen Notrufe vier Stunden lang funktionieren, alle anderen Dienste ab 2034.



WIND UND SOLAR IN DEUTSCHLAND SPITZE

2025 lag der Anteil erneuerbarer Energien im deutschen Strommix bei 55,9 Prozent. Windkraft war der stärkste Erzeuger, gefolgt von Photovoltaik, die ihre Produktion um 21 Prozent steigerte und erstmals Braunkohle überholte, so das Fraunhofer-Institut ISE.

Insgesamt produzierten erneuerbare Energien 2025 ca. 278 TWh, davon 256 TWh ins öffentliche Netz eingespeist und 22 TWh selbst verbraucht. Die Erzeugung aus erneuerbaren Energien stieg gegenüber dem Vorjahr um 6 TWh. Dennoch verfehlte die erneuerbare Nettostromerzeugung den für 2025 angestrebten Wert von 346 TWh deutlich.

50 000 Impulsberatungen

Ein Meilenstein für das Heizen mit erneuerbarer Energie: Seit dem 1. April 2022 sind 50 000 Beratungen für den Umstieg auf ein Heizsystem mit erneuerbarer Energie durchgeführt worden. 37 368 Beratungen (Stand 31.12.2025) betrafen Einfamilienhäuser oder Mehrfamilienhäuser mit weniger als sechs Wohneinheiten sowie Nichtwohnbauten bis 30 kW Heizleistung. Durchgeführt wurden die Beratungen von rund 2000 Fachleuten aus der Energie- und Heizungsbranche. Sie wurden dafür vom Programm «Erneuerbar heizen» aus- und weitergebildet

Was Betreiber von Solar- anlagen 2026 wissen müssen

Einmalvergütung

Bleibt dieses Jahr unverändert (max. 30 Prozent Investitionskosten)

Neu: Winterstrombonus für neue Anlagen ab 100 kW mit Winterstromertrag von mehr als 500 kWh pro kW Leistung

Lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG)

Selbst produzierter Strom lässt sich im gleichen Netzgebiet, auf der gleichen Netzebene und im gleichen Elektrizitätsnetz innerhalb einer Gemeinschaft verkaufen. LEG nutzen dafür den Abschlag des Verteilnetzbetreibers auf die Netznutzungsgebühr (derzeit 40 Prozent).

Abnahmevergütung (Rücklieferung)

Gibt es keine Einigung mit dem Verteilnetzbetreiber, gilt der vierteljährlich gemittelte Marktpreis zum Zeitpunkt der Einspeisung.

Kleine Anlagen von weniger als 150 kW profitieren von einer Minimalvergütung, wenn der Marktpreis zu tief sinkt. Die Berechnung ändert sich Mitte 2026: Dann soll der stündliche Spotmarktpreis gelten. Somit wird es sinnvoll, tiefpreisigen Strom zu speichern oder sofort zu verbrauchen. Zusätzlich gibt es eine Minimalvergütungsprämie, falls der vierteljährliche Referenzmarktpreis unter der Minimalvergütung liegt.

Flexibilitäten

Verteilnetzbetreiber dürfen die Stabilität des Stromnetzes sicherstellen. Dazu dürfen sie höchstens 3 Prozent der jährlich erzeugten Energie am Anschlusspunkt abregeln, «wo ein relevanter netzdienlicher Nutzen erzielt werden kann». Die Regeln für Netzbetreiber sind in einem neuen Branchenleitfaden niedergeschrieben. Die Kosten für die Nachrüstung zur Abregelung bestehender Photovoltaik-Anlagen muss der Betreiber nicht übernehmen.

Detaillierte Informationen:



Erklärvideo und Merkblatt:



WATT D'OR UNTER NEUER FÜHRUNG

Der 19. Watt d'Or ist nicht der letzte: Auf Initiative von Jury-Mitgliedern hat sich ein gemeinnütziger Verein gebildet. Das Ziel bleibt dasselbe: Projekte, Unternehmen und Organisationen, die mit Innovationen die Energiezukunft und den Klimaschutz sichern, sollen ausgezeichnet werden.

Das bisher federführende Bundesamt für Energie (BFE) zitiert die Nationalrätin Susanne Vincenz-Stauffacher: «Als bisherige Jury-Präsidentin weiss ich um die Bedeutung dieses Preises für die Energiezukunft – er ist die beste Innovationsförderung! Wir brauchen auch weiterhin Beispiele und Leuchtturmprojekte, welche auch andere motivieren, einen Beitrag zur Energiezukunft zu leisten.»

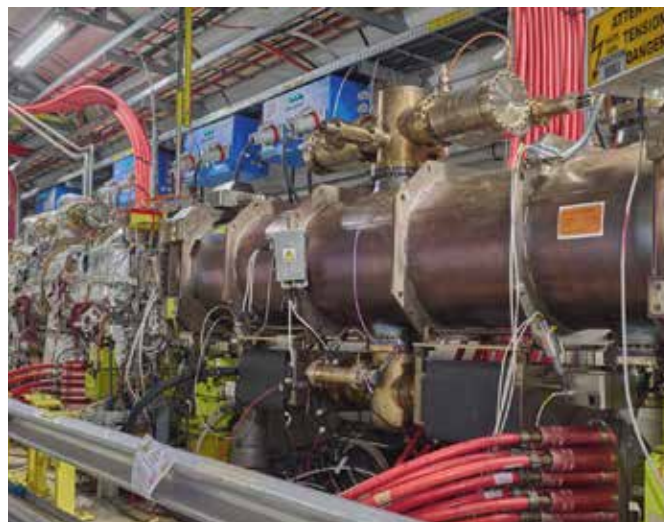
Das Bundesamt für Energie (BFE) bleibt der neuen Organisation als Partner erhalten, jedoch ohne Eigen- oder Geldleistungen.



«Solarstrom kann AKW ersetzen. Die Technologie boomt schon jetzt – und wächst noch viel stärker, wenn der Bund die Anreize richtig setzte. Die Technik wird diffamiert, um den zentralistischen Strommarkt zu verteidigen.»

Hans-Rudolf Zulliger, 90, Elektro- und Atomreaktoringenieur in einem Gastkommentar der NZZ

Foto: BFE2026 / CERN



CERN-ABWÄRME HEIZT FRANZÖSISCHE HAUSHALTE

Der 27 Kilometer lange Teilchenbeschleuniger des Genfer CERN übernimmt eine neue Funktion. Mit seiner Abwärme werden seit Kurzem Tausende von Haushalten im benachbarten Frankreich geheizt. Ein neues Wärmetauschersystem leitet die Energie ins Nahwärmenetz von Ferney-Voltaire. Die Wärme stammt aus der LHC-Kühlung.

**energie
inside.**

Mehr auf: energieinside.ch

Mind the gap: Stromkongress über die Lücken zwischen Ist und Soll

Der diesjährige Stromkongress erscheint im Rückblick als Mahnung der Branche, nun endlich mit der Energiewende voranzumachen. «Es braucht jetzt die konsequente Umsetzung der gesetzlich festgelegten Stromproduktion aus erneuerbaren Energien mit Fokus auf Winterproduktion und dabei insbesondere auch auf die alleinige Verwendung der knappen Fördermittel für die Produktion im Winter», so Martin Schwab, Präsident des VSE und CEO von CKW, in seiner Eröffnungsansprache.

Die ganze Berichterstattung jetzt nachlesen.

energie inside:



Der Kupfermann

Tonnen von Kupferkabeln liegen im Schweizer Boden. Bisher gibt es kaum eine Alternative zum gut leitfähigen Material. Jeremias Ritter kümmert sich beim Bieler Energienetzbetreiber ESB um die Unternehmensentwicklung. Und um einen neuen Kreislauf für altes Kupfer.

Text: Bruno Habegger

Weniger CO₂ bis 2050 klingt erst einmal einfach. Die Realität ist jedoch komplexer. Das Ziel heisst «netto null» und nicht null, was physikalisch gar nicht möglich wäre. Es bedingt ein Zusammenspiel von kleinen und grossen Lösungen. Einen dieser kleinen, aber wirksamen Beiträge hat Jeremias Ritter, Spezialist Unternehmensentwicklung des Bieler ESB, angestossen: einen einfachen Recycling-Prozess für Kupferkabel.

43 Tonnen Kupfer verbaut der Verteilnetzbetreiber jedes Jahr und reisst alte Kupferkabel aus den Gräben. «Alt» bedeutet vor allem: Die Ummantelung der Kabel wird

mit der Zeit spröde, das Kupfer selbst wäre noch brauchbar. Hier setzt Ritters Idee an, die er nach einem runden Tisch der Branche mit Tom Frey vom Lieferanten Kablan entwickelt hat. «Bei einem Feierabendbier», sagt Ritter schmunzelnd, stolz auf das Pilotprojekt. Seit bald einem Jahr läuft es und soll im Sommer 2026 abgeschlossen und ausgewertet werden. Sein vorläufiges Fazit: «Es hat intern zu keinem spürbaren Mehraufwand geführt.»

Kupfer für Stromleiter bevorzugt

Das Halbedelmetall Kupfer (Cu) ist leicht zu verarbeiten und vielseitig einsetzbar.

Weiter auf Seite 10



In den ältesten Kulturen wurde es gewonnen und verarbeitet; die «Kupfersteinzeit» hält im Grunde bis heute an, denn kaum ein Metall ist so verbreitet, auch wenn sich etwa die Telekommunikationsindustrie mit dem Verbaun von Glasfaserkabeln davon verabschieden will – was aber noch längst nicht überall der Fall ist. In vielen Gemeinden führen immer noch Kupferkabel vom Quartier bis ins Büro oder in die Wohnung.

Kupfer ist nicht nur korrosionsbeständig und leicht formbar, sondern verfügt auch über eine hohe elektrische Leitfähigkeit, die zweitbeste nach Silber. Für Stromkabel wird Kupfer von höchstem Reinheitsgrad von mehr als 99,9 Prozent verwendet – Verunreinigungen wie Phosphor oder Eisen würden die Leitfähigkeit herabsetzen. Werden solche Kabel nicht dauerhaft überlastet, übertragen sie mehr als 40 Jahre lang zuverlässig Strom.

Eine Alternative zu solchen zugfesten, flexiblen Elektrolytkupferkabeln wären Stromkabel aus Aluminium. Seine technischen Eigenschaften machen das Metall für Verteilnetze im Niederspannungsbereich und in Gebäuden aber oft noch zur zweiten Wahl – Kupfer überwiegt hier. So müssten solche Kabel voluminöser ausgelegt werden. Zudem sind sie weniger bruchfest und Unterhaltsarbeiten ziehen Stromabschaltungen nach sich. Aluminiumkabel sind dafür billiger und werden meist für die «Stromautobahn» und im Mittelspannungsnetz verwendet, da die Nachteile hier kaum eine Rolle spielen,

dafür aber fast die Hälfte der Kosten eingespart werden kann.

Das «Greenlabel»-Projekt

Um die Kosten ging es Jeremias Ritter auch, vor allem aber um den CO₂-Fussabdruck, den das Herausreissen alter Kabel verursacht, die eigentlich nur einen neuen Mantel bräuchten. Ausserdem vermischen sich unterschiedliche Kupferqualitäten im nachfolgenden herkömmlichen Recyclingprozess. Somit ist der Fussabdruck von Kupferkabeln hoch. Bei der

Der Fussabdruck von Kupferkabeln ist gross.

Kupfergewinnung des endlichen Metalls wird viel CO₂ freigesetzt: Laut dem deutschen Kupferverband sind es vier bis fünf Kilogramm pro Kilogramm Kupfer, andere Einschätzungen kommen auf sieben bis acht.

Abisolieren ist jedoch nicht einfach, zudem werden die alten Kabel in unterschiedlichsten Längen zum Ersatz fällig: «Das wäre ein viel zu grosser Aufwand.» Es musste doch einfacher gehen! Ritter entwickelte gemeinsam mit Kablan und den internen Fachleuten einen einfachen, geschlossenen Recyclingprozess, der seit Frühling 2025 im Rahmen einer Baustelle getestet wird. Der ESB retourniert die aus dem Boden geholten alten Kabel an einen zerti-

fizierten Entsorger. Dieser sortiert die Materialien und trennt sie. Sie dürfen nicht mit anderem Kupfer gemischt werden.

Das Kupfer wird zerkleinert und eingeschmolzen. Aus dem geschmolzenen, nach wie vor reinen Kupfer werden neue Kabel gezogen, die der ESB zu einem günstigeren Preis zurückkauft – dank Kupfer-Herkunftsnachweis fällt der Rabatt entsprechend der Altkabelmenge grösser aus. Entscheidend sei aber, so Ritter: «Auf diese Weise entsteht ein virtueller Kreislauf, der die sogenannten Scope-3-Emissionen verringert. Dabei handelt es sich um indirekte Treibhausgas-Emissionen.» Ritter erwartet eine Reduktion des CO₂-Ausstosses um 50 Prozent.

«Greenlabel» nennt sich der Prozess und lehnt sich an bestehende Standards und Abläufe an. «Das Ziel von greenlabel.ch ist es, das Upcycling von Altkupfer zu fördern, um den Einsatz von Sekundärkupfer in neuen Kabeln zu erhöhen», sagt Tom Frey, Mitglied der Geschäftsleitung von Kablan.

Grüne Anreize schaffen

Jeremias Ritter ist ein wenig stolz darauf, was er gemeinsam mit Kablan und seinen Fachleuten angestossen hat. Seit acht Jahren tüftelt er beim ESB an neuen Ideen, gestaltet Prozesse effizienter und beobachtet die Entwicklungen in der Energiebranche, die sich stark wandelt. Dabei kommt ihm zugute, dass er kein Fachspezialist ist und so seiner Rolle bes-



Neues Kabel-recycling-Modell

Greenlabel ist 2025 mit einem ersten Pilotversuch und mehreren Unternehmen gestartet (siehe Haupttext). Das für die Herkunftsnachweise genutzte System basiert auf der neuen ISO-Norm 13659. Greenlabel hat einen der ersten Materialkreisläufe, der sich an dieser neuen Norm orientiert. Das System wird von EVU Partners unabhängig überprüft. Es lässt sich auch auf andere Bereiche ausdehnen, in denen Kupferkabel zum Einsatz kommen, beispielsweise in der Telekommunikation oder der Elektroinstallationsbranche.

Mehr Informationen:



ser gerecht werden kann: relevante Themen aufspüren, Kongresse besuchen, Prozesse aufbauen und pflegen. Der Betriebsökonom interessierte sich schon immer für Energie, war zeitweise für einen inzwischen insolventen Wechselrichter-Hersteller im Marketing tätig. Pragmatismus zeichnet ihn aus. Er setzt auf Anreize, im Fall der Kupferkabel auf günstigere Beschaffungskosten und ein System, das die internen Arbeitsabläufe kaum verändert. Entsprechend sind die Rückmeldungen auf das Pilotprojekt bisher positiv.

Er will weiterhin seinen Beitrag leisten, um den Energienetzbetreiber und Versorger ESB fit für einen Markt zu machen, der sich erst in den Grundzügen abzeichnet und in dem noch viel zu tun ist. Investitio-

nen in Windkraftwerke etwa, die Integration von immer mehr Daten in den Betrieb der Energienetze oder der Aufbau eines eigenen Energiespeichers zusammen mit der Entwicklung des passenden Geschäftsmodells. Und die Nachhaltigkeit, Teil des politischen Auftrags, ist schwierig umzusetzen, auch im Alltag des Familienvaters. Er fährt mit dem Velo zur Arbeit, setzt auf nachhaltig produzierte Lebensmittel und liebt seinen biodiversen Garten. «Schon bei der Mode wird es schwierig», sagt er. Als Energieversorger gilt es, Versorgungssicherheit zu bieten, was seinen Preis hat. Umso wichtiger, auch die vermeintlich kleinen Schätze zu heben wie die alten Stromkabel unter den Bieler Strassen.

Die Leitmaterialien im Vergleich

	Kupfer (CU)	Aluminium (Al)	Silber (Ag)
Leitfähigkeit	Zweitbeste nach Silber	ca. 60 % von Kupfer	höchste Leitfähigkeit, ca. 5-7 % mehr als Kupfer
Dichte	8,9 g/cm ³	2,7 g/cm ³ (leicht)	10,5 g/cm ³ (schwer)
Verarbeitbarkeit	Leicht formbar, zugfest, flexibel, korrosionsbeständig	Weniger bruchfest, erfordert grössere Querschnitte	Leicht formbar, sehr korrosionsbeständig
Preis	Mittel	Günstig (ca. 50 % Kostenersparnis)	Sehr teuer (ca. 100-mal teurer als Kupfer)
Anwendung	Niederspannung, Verteilnetze, Gebäudeverkabelung, Telekommunikation	Hochspannung, Mittelspannung, Überlandleitungen, Freileitungen	Spezialanwendungen, Hochfrequenztechnik, Präzisionsinstrumente
CO ₂ -Fussabdruck	4-8 kg CO ₂ pro kg Kupfer	8-12 kg CO ₂ pro kg Aluminium	ca. 100 kg CO ₂ pro kg Silber

Gemeinschaftlicher Eigenverbrauch

Der zeitgleiche Eigenverbrauch von lokal selber produziertem Strom – zum Beispiel aus einer Photovoltaikanlage – bietet wirtschaftliche Vorteile. Es gibt mehrere Formen. Seit diesem Jahr sind sogar lokale Elektrizitätsgemeinschaften auf Gemeindegebiet möglich.

Wer selber Strom erzeugt, darf die selbst produzierte Energie am Ort der Produktion ganz oder teilweise selber verbrauchen. Das nennt sich Eigenverbrauch. Erst wenn das Stromnetz in Anspruch genommen wird, liegt kein Eigenverbrauch mehr vor.

Eine Voraussetzung für Eigenverbrauch ist, dass Verbrauch und Produktion gleichzeitig erfolgen. Während beim Strombezug aus dem Netz nicht nur die Energie, sondern auch die Netznutzung bezahlt werden muss, entfällt beim Eigenverbrauch das Netznutzungsentgelt. Es ist deshalb finanziell interessant, den Eigenverbrauchsanteil zu erhöhen. Ausserdem entlastet es das Verteilnetz, das immer mehr fluktuierenden Strom aus erneuerbarer Produktion aufnehmen muss.

Eigenverbrauch ist in der Schweiz seit Anfang 2014 zulässig. Seit Anfang 2018 darf der Anlagenbesitzer den selbst produzierten Strom nicht nur selber verbrauchen, sondern am Ort der Produktion auch verkaufen, z. B. an die Mieter eines Mehrfamilienhauses. Seit dem 1. Januar 2026 sind neu lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) möglich.

Ohne Eigenverbrauch

Die gesamte lokale Stromproduktion wird ins Netz eingespeist. Der komplette Verbrauch wird aus dem Netz bezogen.

Mit Eigenverbrauch (Einfamilienhaus)

Ein Teil der lokalen Stromproduktion kann zeitgleich vor Ort verbraucht werden. Der Rest wird ins Netz eingespeist. In dem Zeitraum, in dem die lokale Produktion den momentanen Verbrauch nicht decken kann, wird Strom aus dem Netz bezogen.

Mit Eigenverbrauch (Mehrfamilienhaus)

Befinden sich am Ort der Stromproduktion mehrere Endverbraucher (z. B. Mieter oder Stockwerkeigentümer), so können sie sich zu einer Eigenverbrauchsgemeinschaft (ZEV) zusammenschliessen. Voraussetzung: gemeinsamer Anschluss am Stromnetz. Mitmachen ist keine Pflicht.

Eigenverbrauchs-gemeinschaft

Eigenverbrauch (Quartier)

Eigenverbrauchsgemeinschaften lassen sich aufgrund von Messdaten auch virtuell bilden (vZEV). So können Nachbarn miteinbezogen werden. Voraussetzung: Alle Gebäude sind an derselben Verteilkabine angeschlossen.

Tipps



Die lokale Stromproduktionsanlage kann vom Eigentümer der Liegenschaft oder von einer Drittpartei wie einer Solargenossenschaft oder dem lokalen Stromversorger betrieben werden.



Wer eine Anlage mit Eigenverbrauch plant, muss spätestens drei Monate vor Inbetriebnahme Kontakt mit seinem Netzbetreiber aufnehmen.



Bei Eigenverbrauchsgemeinschaften ist der Anlageneigentümer für die Abrechnung zuständig, nicht der Stromversorger. Viele Energieversorger bieten jedoch Dienstleistungen zur Messung und Abrechnung an. Lokale Elektrizitätsgemeinschaften (LEG) werden vom zuständigen Stromversorger erfasst und abgewickelt.

LEGs gründen, finden und nutzen: [leghub.ch]

Steigerung des Eigenverbrauchs

a) Durch Optimierung des Stromverbrauchs

Wer Verbraucher dann einschaltet, wenn seine Stromproduktion läuft (bei einer Photovoltaikanlage zum Beispiel bei Sonnenschein), kann seinen Eigenverbrauch steigern. Gut möglich ist dies beispielsweise bei einer Waschmaschine oder einer Wärmepumpenheizung.

Eigenverbrauch (Gemeinde)

Jeder kann eine LEG gründen oder ihr beitreten und deren Strom zu günstigeren Konditionen verbrauchen. Voraussetzung ist, dass sich alle Teilnehmenden innerhalb derselben Gemeinde, desselben Netzgebietes sowie auf derselben Netzebene befinden. Zudem bestehen weitere netztopologische Anforderungen. Die Produktion muss mindestens 5 % der Bezugsleistungen aller Endverbraucher betragen.

Keine signifikante Optimierung möglich:



Beleuchtung



Kühlschrank, Tiefkühler



Computer/Büro, Fernsehen, Musik

Nutzungsanpassung kann lohnenswert sein:



Kochherd, Backofen

Bewusster Einsatz durch Nutzer oder automatische Ansteuerung:



Geschirrspüler



Elektromobilität



Waschmaschine, Tumbler

Energiemanagementsystem (EMS) (ems-vergleich.ch)

Optimierung der Energieflüsse in einem Gebäude, z.B.



Lüftung



Heizung



Warmwasser

b) Durch einen Stromspeicher

Überschüssiger Strom aus der Eigenproduktion lässt sich in einer Batterie speichern und zu Zeiten mangelnder Produktion verbrauchen. Das erlaubt auch einen wirtschaftlicheren Betrieb der Solaranlage.

Ein Spezialfall eines Stromspeichers ist der Akku eines Elektroautos, der ebenfalls zur Erhöhung des Eigenverbrauchs beitragen kann («Bidirektionales Laden»).

Batterie



Powerbanks bleiben im Gepäck

Swiss und Edelweiss verbieten ab sofort die Nutzung von Powerbanks während Flügen. Grund ist die Explosionsgefahr der Akkus. Tipps zu den kleinen Kraftwerken.

Text: Bruno Habegger

Neue Regeln an Bord von Flugzeugen: Bei Swiss und Edelweiss sowie in der gesamten Lufthansa Group dürfen Handy & Co. (mit Ausnahme von Powerbanks) während des Fluges nur noch über Steckdosen und USB-Anschlüsse im Flugzeug aufgeladen werden. Websites wie seatmaps.com zeigen auf, ob welche vorhanden sind.

Lithium-Batterien können anschwellen und sogar explodieren. Die Gefahr ist seit Längerem bekannt. Neben anderen Airlines verbieten nun auch Swiss und Edelweiss die Powerbank-Nutzung an Bord. Sie dürfen zudem nicht im Gepäckfach verstaut werden, dafür im Handgepäck unter dem Sitz, in der Sitztasche oder am Körper. Für Powerbanks mit mehr als 100 Wh Kapazität ist eine Genehmigung erforderlich.

Da nicht alle Flugzeuge über Ladeanschlüsse verfügen, empfiehlt sich das Laden von Handy und Tablet vor dem Flug – oder gleich auf die Geräte zu verzichten.

Die Airlines reagieren damit auf jüngst häufiger aufgetretene Vorfälle mit Powerbanks.

Die zentralen Regelungen bei Swiss und Edelweiss im Überblick

- ▶ Maximal zwei Powerbanks pro Person (max. 100 Wh). Für Geräte mit mehr Kapazität braucht es eine Genehmigung der Fluggesellschaft.
- ▶ Laden der Powerbanks an Bord nicht gestattet
- ▶ Nutzung zur Versorgung essenzieller medizinischer Geräte weiterhin zulässig
- ▶ Aufbewahrung im Gepäckfach über dem Sitz nicht erlaubt; der Transport ist ausschliesslich im Handgepäck unter dem Sitz, in der Sitztasche oder am Körper gestattet
- ▶ Entsprechende Regelungen gelten auch für E-Zigaretten

E-Mobilität: einspüren auf die Autobahn

Nach einer Flaute ziehen die Verkäufe von E-Autos wieder an. Im «Jahresrapport 2025» konstatiert der Branchenverband Swiss E-Mobility: «Elektromobilität wächst trotz Gegenwind».

2025 war mehr als jedes fünfte neu zugelassene Personenfahrzeug in der Schweiz rein elektrisch angetrieben. Zusammen mit den Plug-in-Hybriden machten Steckerfahrzeuge rund ein Drittel aller Neuzulassungen aus. Dies entspreche einem soliden, wenn auch nicht überragenden Wachstum der Elektromobilität gegenüber dem Vorjahr, schreibt der Verband. Gleichzeitig verloren herkömmliche Verbrenner erneut deutlich an Marktanteilen.

Nur langsames Wachstum

Batterieelektrische Personenwagen (BEV) erzielten 2025 einen Marktanteil von 22,8 Prozent, was einem Plus von 3,5 Prozentpunkten entspricht. Insgesamt wurden 6661 Elektroautos mehr verkauft als im Vorjahr. Benzinfahrzeuge verloren 14 000 Neuzulassungen und 5,1 Prozentpunkte Marktanteil, Dieselfahrzeuge 5002 beziehungsweise 2,6 Prozentpunkte. Der Gesamtmarkt für neue Personenwagen schrumpfte im Jahresverlauf. Der Aufwärtstrend sei zwar erfreulich, jedoch viel zu langsam, so Swiss E-Mobility: Die CO₂-Zielwerte für 2025 wurden nicht erreicht.

Langfristig klarer Trend

Die aktuelle Wachstumsdynamik wirkt im kurzfristigen Vergleich verhalten, langfristig zeigt sich jedoch ein klarer Trend. 2015 erreichten Elektroautos erstmals einen Marktanteil von lediglich einem Prozent, während 95,8 Prozent der neu zugelassenen Fahrzeuge reine Verbrenner waren. Heute liegt deren Anteil bei 30,7 Prozent und damit erstmals unter jenem der Steckerfahrzeuge, die 33,9 Prozent der Neuzulassungen ausmachen. (bha)

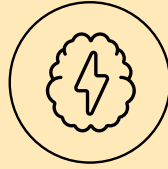


Tipps zum Umgang mit Powerbanks

#1 Am besten sind zwei Powerbanks, eine immer voll geladen im Gepäck. Damit diese erst so spät wie möglich zum Einsatz kommen, schalten Sie auf Reisen und im Flieger die Stromsparfunktionen von Tablet, Smartphone oder Notebook ein – und kappen Sie die drahtlosen Verbindungen («Flugzeugmodus»).

#2 Wählen Sie Powerbanks mit einer möglichst hohen Kapazität. Hersteller geben diese meist in mAh (Milliamperestunden) an. Der Wert zeigt an, wie lange ein Akku Energie liefern kann, bevor er aufgeladen werden muss. Je mehr Strom das vorgesehene Gerät «zieht», desto höher sollte der Wert sein. Mindestens 10 000 mAh werden empfohlen. Der Wh-Wert zeigt die tatsächlich nutzbare Energie an.

#3 Pflegen Sie Ihre Powerbank, indem Sie sie regelmässig laden und entladen. Belassen Sie die Bank nur so lange wie nötig am Stromnetz. Halten Sie den Ladestand zwischen 40 und 80 Prozent. Die Powerbank altert so langsamer. Vermeiden Sie zudem extreme Temperaturen und direkte Sonneneinstrahlung. Halten Sie die Anschlüsse sauber. Nicht immer einfach, wenn die Powerbank zum ständigen Begleiter in allen Lebens- und Arbeitslagen wird.



Batterie

Immer mehr Grossbatterien entstehen. Energiespeicher sind ein Erfolgsfaktor des neuen Energiesystems mit einer Vielzahl erneuerbarer Produktionen. Ihre Technologie entwickelt sich zurzeit weiter.

Text: Bruno Habegger

Batterien sind überall. In Uhren, Autos, Smartphones und vielen anderen Geräten, die wir täglich benutzen. Sie basieren meist auf der Li-Ionen-Technologie. Zur Herstellung wird also das Edelmetall Lithium verwendet.

Nun werden Batterien im grossen Massstab zum Gamechanger der Energiewende. Sie speichern Strom, der im hellen Halbjahr besonders günstig und im Überfluss anfällt. Dieser lässt sich für viele Zwecke verwenden: zum Eigenverbrauch im dunklen Halbjahr, zum Weiterverkauf oder zur Stabilisierung des Stromnetzes.

Eine alte Erfindung

Batterien sind eine Erfindung des 19. Jahrhunderts. Es begann mit den Fröschen von Luigi Galvani, der unabsichtlich beim Sezieren einen Stromkreis schloss und sich über das Zucken der Froschschenkel wunderte. Rund zehn Jahre später dann die Ur-Batterie eines anderen Italieners: Alessandro Volta nutzte eine Kupfer- und Zinkplatte als Elektroden, dazwischen in Salzsäure getränkte Pappe oder Textilien. Er stapelte mehrere solcher Elemente in der «Volta'schen Säule».

Dann ging es Ladung um Ladung: 1802 entstand der erste Vorläufer der wiederaufladbaren Batterie, 1854 dann der erste Bleiakkumulator. Es dauerte noch einige Jahre, bis er mit dem ersten Stromgenerator von Werner von Siemens seine Anwendung fand. 1910 begann die Fertigung von Energiespeichern aus Nickel und Cadmium, längst abgelöst von

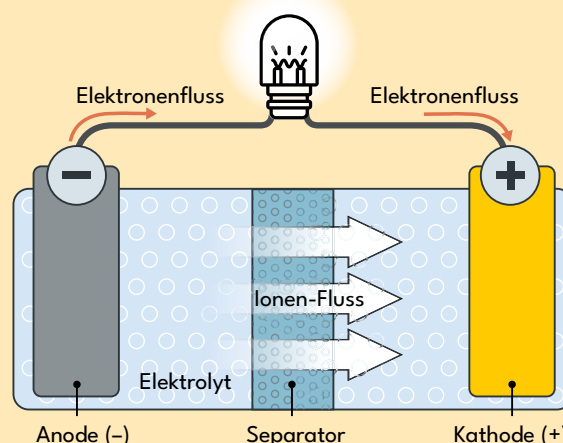
der in den 1970er-Jahren entwickelten Li-Ionen-Technologie. Diese werden sich noch lange halten, doch im Hintergrund werden bereits neue Bauarten von Energiespeichern entwickelt. Den Festkörper-Batterien werden die grössten Chancen eingeräumt. Statt einer Flüssigkeit zwischen den Elektroden wird ein fester Stoff verwendet.

So funktioniert ein Akku

Wie funktioniert eine Batterie? Der Speicher besteht aus zwei Elektroden, eine positiv, die andere negativ. Dazwischen der leitfähige Elektrolyt, ein Gel, eine flüssige Lösung oder ein Feststoff. Wird der Akku geladen, fliessen Ionen durch den Elektrolyten, Elektronen über den äusseren Stromkreis im Gerät. Beim Entladen läuft der Prozess in die Gegenrichtung. Es handelt sich um eine chemische Reaktion.

Batterie als «Flexibilität»

Wer heute eine Photovoltaik-Anlage installiert, sollte gleichzeitig auch einen Energiespeicher damit verbinden. Damit lässt sich die Unabhängigkeit vom Strom aus dem Verteilnetz stärken, was wiederum das Netz entlastet. Für Energieversorger wie die BKW sind Batterien auch ein Geschäft. Sie prüft derzeit den Bau an mehreren Standorten in der Schweiz. Sie sollen ab 2028 in Betrieb genommen werden. Ihr Zweck: Sie nehmen überschüssige Energie aus erneuerbaren Quellen auf und geben sie bei Bedarf gezielt wieder ab. Das gleicht Schwankungen aus. Die Batterie wird zur sogenannten Flexibilität.



Ionen flitzen über den Separator (trennt die Elektroden, bietet Ionen eine «Brücke») durch den Elektrolyten, der Strom fliesst ausserhalb. Eine chemische Reaktion, die Elektrizität erzeugt.



Und so gehts:

Jahreshauptpreis und Sofortgewinne

Ab sofort gibt es bei uns noch mehr zu gewinnen: einen von zwei Sofortgewinnen und zusätzlich die Chance auf den grossen Jahreshauptpreis. Die Sofortgewinnerinnen und -gewinner spielen im grossen Finale um den Hauptgewinn!

1. Scannen Sie den Code mit dem Handy oder geben Sie das Lösungswort online ein: energieinside.ch/preisraetsel
2. Senden Sie uns eine Postkarte mit der Lösung an: P2 Kommunikation AG, Preisrätsel, Silbergassee 6, 2502 Biel

Einsendeschluss ist der 1. Juni 2026

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

Das Lösungswort des letzten Preisrätsels lautete: «ENERGIESYSTEM»

seltene Situation	dringlich Wende-ruf	Oberbekleidung	ohne Zusatz	Bildpunkt	Raumstation
Erzengel			hoppla!		Stadt am Suez-Kanal: Port ...
Haustier			8 Speise-saal		
		Kontur Jute-tasche			6
Nbfl. d. Oder			4 Ort mit salzhalt. Heil-quelle	unbest. Artikel	
Mass-einheit der Fre-quenz	Geflügel-produkt Fuss-glied		stabil Zellkern-teilung	5	
		US-Prä-sident †		Umgang, Turnus	Ein-weiser
Kenn-zeichen		1	frz. Plural-artikel	belg. Sänger † Mus	3
Geburts-schmerz	betagtes Gebäude		10		früh. Produkt-strich-code
verfügt, befohlen	2				
genet. Kopie	Spiel-karten	7		sächl. Artikel	9
		zu mir Gehörige			

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



JAHRESHAUPTPREIS

Entdecke Kroatiens Inselwelt!

Erleben Sie mit Eurobus eine unvergessliche Reise durch die traumhafte Inselwelt der Kvarner Bucht. Entdecken Sie die faszinierenden Inseln Krk, Cres, Lošinj und Rab mit ihrem ganz eigenen Charme sowie kristallklares Meer, mediterrane Landschaften und malerische Hafen- und Altstädte. Diese Reise verbindet entspanntes Inselhüpfen mit Kultur und Natur.

Gesamtwert des Preises: CHF 2000.–

eurobus.ch



1. SOFORTPREIS

**Reka-Card
im Wert von CHF 150.–**

reka.ch



2. SOFORTPREIS

**Lese-Abo 3 Monate
im Wert von CHF 99.–**

orellfuessli.ch



NETZLEITSTELLE: COCKPIT DER ENERGIEWENDE

Steigende Solarstrom einspeisung belastet das Schweizer Stromnetz. Die Netzleitstelle balanciert das System. Die BKW betreibt seit Kurzem eine neue Zentrale Netzleitstelle bei Bern, die rund um die Uhr das grösste Schweizer Verteilnetz (22 000 km) steuert. 2025 wurden über 1100 Störungen bearbeitet bei einer Netzverfügbarkeit von 99,996 Prozent. Durchschnittliche Ausfallzeit: rund 20 Minuten. Der Netzausbau geht weiter.

Erfahren Sie mehr:

