

E HOCH 2. LEBEN MIT ERNEUERBARER ENERGIE.
MÄRZ 2022



FOKUS: VERSORGUNGSSICHERHEIT

Auf Erkundungstour im Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance – 8

SOLARFASSADEN

In Allschwil bezieht eine Siedlung Energie aus den eigenen Wänden – 22

LADEGERÄTE

Solarbetriebene und kabellose Modelle in der Praxis – 27

A wide-angle photograph of a large stadium, likely St. Jakob-Park in Basel, Switzerland. The stadium is mostly empty, with rows of blue and orange seats visible. The roof is covered in solar panels, and a large blue graphic element is overlaid on the image, framing the text. The sky is clear and blue.

FOKUS: VERSÖRGENGS- SICHERHEIT

Wie sieht unsere sichere Stromversorgung aus, heute und in Zukunft? Um diese Frage dreht sich der Schwerpunkt dieses Hefts. Konkrete Antworten finden sich zum Beispiel **auf dem Dach des Basler St. Jakob-Parks (Seite 16–18)**. Oder beim Besuch im Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance (Seite 8–13). Oder bei ETH-Professorin Gabriela Hug (Seite 14–15).

ZEIT FÜR VERÄNDERUNG. ZEIT FÜR VERLÄSSLICHKEIT.

«E hoch 2» heisst das Heft, das Sie in Ihren Händen halten. Wir haben unser Magazin seit der letzten Ausgabe rundum erneuert und fanden es deshalb konsequent, ihm auch einen neuen Namen zu geben. Wenn Sie nun an Albert Einsteins berühmte Gleichung denken, liegen Sie nicht ganz falsch. Auch bei IWB steht das «E» für «Energie». Aber auch für «erneuerbar» – beide «E» sind unsere klimafreundliche DNA. Und darum passen sie noch zu einem anderen berühmten schlaun Kopf: dem Basler Mathematiker Leonhard Euler. Die nach ihm benannte Zahl e (kleingeschrieben) wird unter anderem verwendet, um natürliches Wachstum zu beschreiben. So viel Kraft steckt im «E», und so viel Spannendes finden Sie in dieser Ausgabe. Spannendes und Wichtiges, denn mit unserem Magazin informieren wir Sie direkt über Ereignisse und Entwicklungen, die sich aus unserem öffentlichen Versorgungsauftrag ergeben. Dazu gehört die Versorgungssicherheit. **Die Energieversorgung in der Schweiz muss und wird sich verändern. Bestehen bleibt unser Anspruch, dass wir Ihnen Energie wirtschaftlich, zuverlässig und ökologisch bereitstellen können.** Das Rückgrat unserer Stromversorgung ist die Wasserkraft. Mit unserer Beteiligung am Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance haben wir zusätzlich eine «Batterie» im Portfolio, die riesige Mengen an Strom speichern und blitzschnell ins Netz abgeben kann. Strom speichern ist das eine – Strom produzieren ist das andere. Hier kommt die Photovoltaik ins Spiel, als günstige, ausgereifte und umweltverträgliche Stromproduktion an Infrastrukturflächen, Gebäudefassaden oder auf Dächern. Den Strom, den wir benötigen, selber herzustellen, macht unabhängig und gibt Sicherheit. Schon heute produzieren wir in unseren Kraftwerken jährlich mehr Strom, als unsere Kundinnen und Kunden verbrauchen. Und wir setzen unsere Energie dafür ein, dass das auch in Zukunft so bleibt.



DR. CLAUS SCHMIDT
CEO
claus.schmidt@iwb.ch

INHALT

04 AKTUELL Escape Room, nachhaltige Beschaffung, Gastarife und mehr **06 STROM BEIM WASSER** Wie sich Elektriker Martin Wenger um die «alte Dame» kümmert **08 NANT DE DRANCE** Das Pumpspeicherkraftwerk für die Energiewende **14 STROMVERSORUNG IN DER KRISE?** Interview mit Gabriela Hug **16 DANK SONNE SICHER VERSORGT** Zwei Experten erklären, was IWB mit Photovoltaik vorhat **20 GUT GETANKT** Wärmespeicher im Dolder **22 SOLARWÄNDE IM HEUWINKEL** Grossüberbauung mit Photovoltaik **23 NETZFREQUENZ** Wie der Strom im Takt bleibt **24 LADEINFRASTRUKTUR** Welcher Ladetyp sind Sie? **27 OHNE KABEL ODER OHNE NETZ?** Zwei Typen von Ladegeräten im Vergleich **29 PREISRÄTSEL** Solarrucksack zu gewinnen **30 SKIZZIEREN** Das Frühlingserwachen bewusst geniessen



NANT DE DRANCE Alpiner «Riesenakku»



LADEINFRASTRUKTUR Für jeden Typ etwas



SKIZZIEREN Der Frühling kommt



Foto: Artstübi

EINBLICKE IM MAI UND JUNI

Die «Einblicke» gehen in die nächste Runde. Am 19. Mai 2022 findet um 16 Uhr die Urban- Art-Tour statt. Entdecken Sie die Basler Kunstwelt abseits der Museen und Galerien. Am 23. Juni, ebenfalls um 16 Uhr, geht es auf Brunnentour. Was steckt hinter den vielen Stadtbrunnen, die so verlockend vor sich hinsprudeln? Finden Sie es heraus! Informationen und Buchung bei diversen Anbietern. Zum Beispiel im IWB CityCenter oder unter iwb.ch/einblicke

ABENTEUER IN DER ENERGIE- ZENTRALE!

Dieser Escape-Room ist anders als der Rest. In «Blackout» versuchen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die Kontrolle über die Energiezentrale zurückzugewinnen und die erneuerbaren Energien zu reaktivieren. Das einzigartige Erlebnis mit Unterstützung von IWB ist ab April buchbar. Wer bis zum 31. August bucht und den Code «Ehoch2» verwendet, erhält einen Rabatt von 10 Franken (ein Rabatt pro Gruppe möglich).

Mehr Informationen: breakoutbasel.ch

Alex Bammerlin von «Breakout Basel» freut sich auf den neuen Escape Room «Blackout».

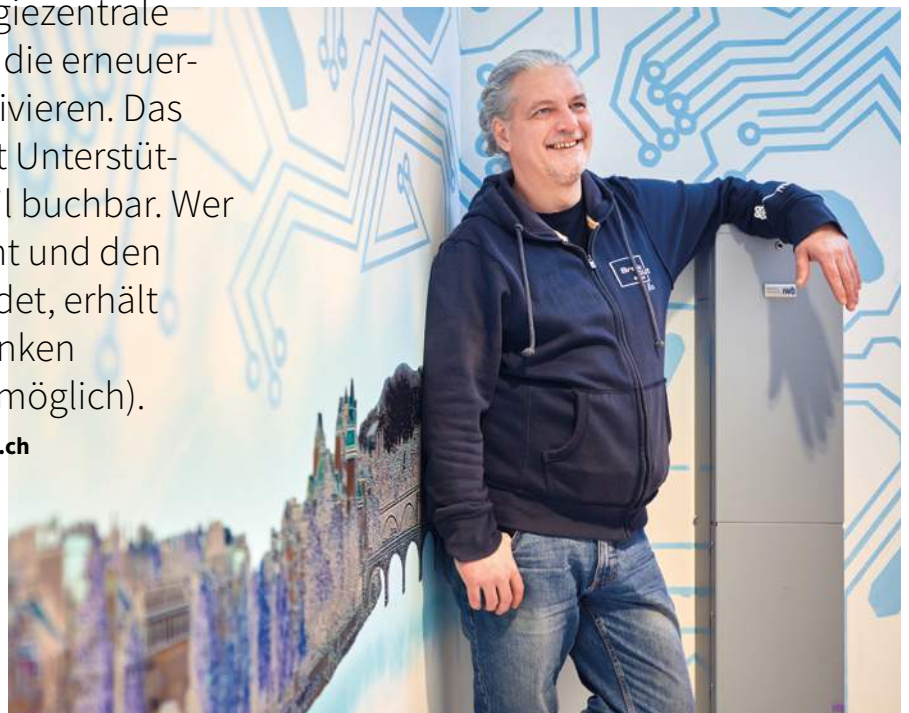


Foto: Timo Orubolo

AUFWERTUNGEN UNTER HOCHSPANNUNGSLEITUNGEN GESTARTET

Seit Februar ist ein schweizweit einzigartiges Projekt für besseren Natur- und Artenschutz im Gang. IWB schafft gemeinsam mit Pro Natura Baselland neue Lebensräume unter der Stromtrasse Bassecourt-Binningen. Dafür werden – so paradox es klingen mag – zunächst Flächen grosszügig entbuscht, und entlang der Trasse wird Holz geschlagen. Dadurch werden Tiere und Pflanzen vernetzt, deren Populationen bisher isoliert sind. Mit diesem Projekt und weiteren wollen IWB und Pro Natura bis 2030 über 30 Hektaren neue biodiverse und naturnahe Lebensräume schaffen.

Foto: Christian Aeberhard



GOLD FÜR NACHHALTIGEN EINKAUF

Seit 2019 engagiert sich IWB dafür, selbst Produkte und Dienstleistungen nachhaltig einzukaufen. Wir haben verschiedene Kriterien für die nachhaltige Beschaffung erstellt und prüfen, wie sich unsere Lieferanten bezüglich Nachhaltigkeit verbessern können. Für ihr Engagement erhält IWB jetzt von der Bewertungsplattform für Lieferkettenmanagement IntegrityNext das Gold-Zertifikat. Das sind Good News für IWB und für unsere Kundinnen und Kunden – sie reduzieren mit Produkten und Dienstleistungen von IWB die eigenen Umweltauswirkungen.

ANGEPASSTE GASTARIFE

IWB hat per 1. Januar die Gastarife für ihre Kundinnen und Kunden angepasst. Sie steigen im Schnitt um rund 25 Prozent. Grund sind die gestiegenen Preise in den internationalen Gasmärkten. IWB bezieht Erdgas weitestgehend über Vorlieferanten, diese wiederum zum allergrössten Teil über Grosshandelsverträge. Aufgrund einer frühzeitigen Beschaffung kann IWB die starken Preisanstiege der letzten Monate jedoch abfedern. Gleichzeitig erhöht der Bund die CO₂-Abgabe für das Jahr 2022 von 1.741 Rappen auf 2.169 Rappen pro Kilowattstunde.

Zu den detaillierten Tarifen: iwb.ch/tarife



Foto: Gianni Groppello

STROM FÜRS WASSER

Martin Wenger ist Elektriker. Das ist so weit nichts Ungewöhnliches bei IWB. Doch was macht er bei der Wasserversorgung?

TEXT: PAUL DRZIMALLA
FOTOS: NIELS FRANKE



Ein Arbeitsort mit langer Geschichte: Martin Wenger am Riehenteich, wo IWB ihr ältestes Kraftwerk betreibt





MARTIN WENGER
FACHSPEZIALIST ELEKTRO, IWB

**ALS ELEKTRIKER ARBEITE
ICH MIT ALLEN SINNEN.
ICH ACHE DARAUF, OB IN
DEN KRAFTWERKEN ETWAS
KOMISCH «SCHMÖCKT»
ODER TÖNT.**

MARTIN WENGER, SIE SIND FACHSPEZIALIST ELEKTRO BEI IWB. WAS TUN SIE DA GENAU?

Ich bin Teil eines Teams, das sich um die Instandhaltung der Anlagen für die Wasserversorgung kümmert. Meine Rundgänge bringen mich an verschiedene Orte, wo immer etwas zu warten ist. Denn trotz moderner Regeltechnik laufen die Maschinen nicht von alleine. Am liebsten ist mir unser «Bijou», das Kraftwerk Riehenteich.

EIN ELEKTRIKER BEI DER WASSERVERSORGUNG – DAS KLINGT ZUNÄCHST UNGEWÖHNLICH.

Tatsächlich sind wir «Stromer» erst spät zur Wasserversorgung gekommen. In deren Anfängen verlief vieles mechanisch und mithilfe natürlicher Gefälle. Doch seit immer mehr Menschen Trinkwasser benötigen, werden zum Beispiel Pumpen eingesetzt, die wiederum gesteuert werden müssen. Ohne Strom läuft in der heutigen Wasserversorgung nichts.

SIE MACHEN OFT RUNDGÄNGE IN ANLAGEN. WAS GENAU KONTROLLIEREN SIE DA?

Die meisten Anlagen bei IWB sind heute fernüberwacht, wir müssen also nicht immer vor Ort sein. Aber es gibt Standardrundgänge, bei denen wir prüfen, ob alle Lager gut geschmiert sind, wie es um die Dichtigkeit steht. Als Elektriker arbeite ich mit allen Sinnen. Ich achte darauf, ob in den Kraftwerken etwas komisch «schmöckt» oder tönt. Das ist alles noch wichtiger bei einem Kraftwerk wie dem Riehenteich.

DAS KRAFTWERK RIEHENTEICH – WIESO IST ES EIN «BIJOU»?


Es wurde 1923 gebaut, und vieles darin ist noch originalgetreu. Zum Beispiel die Turbine. Um die «ans Wasser zu bringen», also in Gang zu setzen, muss man die Schaufeln mechanisch ausfahren. Dann kann man zusehen, wie die Welle sich langsam in Bewegung setzt und der Generator zu schnurren beginnt. In einem modernen Kraftwerk ist das einfach ein Knopfdruck.

DAS BRAUCHT SICHER ERFAHRUNG.

Ja, und Fingerspitzengefühl. Als ich vor drei Jahren von der Fernwärme zur Wasserversorgung gewechselt habe, war das Kraftwerk gerade in Revision. Das war eine gute Gelegenheit, sich von den älteren Kolleginnen und Kollegen die besonderen Handgriffe erklären zu lassen. Das ist Know-how, mit dem wir sorgsam umgehen müssen. Denn die «alte Dame», wie wir das Kraftwerk auch nennen, soll noch lange laufen.

WARUM BETREIBT IWB ÜBERHAUPT EIN FAST 100-JÄHRIGES KRAFTWERK?

Das Wasserkraftwerk produziert Strom für die Trinkwasseranlagen in den Langen Erlen – nicht für unsere Stromkundinnen und -kunden, sondern für uns selbst. Es ist für diese Aufgabe am richtigen Ort, läuft mit erneuerbarer Energie und ist erwiesenermaßen robust. Es ist nur logisch, solch ein Kraftwerk auch zu nutzen. Wobei auch viel Herzblut im Spiel ist.



Eisiger Boden, ein Ort, an den nur wenige Menschen geraten: Stollen im Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance, kurz vor dem Ausgang unterhalb der Staumauer Vieux Emosson (rechte Seite). Der Stausee ist der «Akku» des Kraftwerks.

Stromproduktion und -verbrauch Tag und Nacht in Einklang zu bringen, ist eine Herausforderung der Energiewende. Das Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance meistert sie auf imposante Art.

Foto: Sébastien Moret, Nant de Drance



SYMPHONIE DER TAGESZEITEN

TEXT: PAUL DRZIMALLA
FOTOS: CHRISTIAN FLIERL

In der Kurve liegt frischer Schnee. Vorsichtig steuert Robert Gleitz das Auto über die Kantonsstrasse von Martigny Richtung Frankreich. Links und rechts baden die ersten Tannen im Morgenlicht, dann öffnet sich das Tal, und ein Strassenschild kündigt den letzten Ort vor der Grenze an. Hier befindet sich das Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance, ein Stück Schweizer Energiezukunft. Robert Gleitz, Delegierter des Verwaltungsrats, beginnt die Führung bereits im Auto. «Nant de Drance hat so viel Leistung wie ein kleineres Atomkraftwerk.» Das Kraftwerk könne jedoch sowohl Energie erzeugen als auch speichern. «Nant de Drance erlaubt sehr schnelle Leistungsänderungen. Von plus auf minus 900 Megawatt innert Minuten.» Das sei wichtig für die Energiewende. Im Sommer dieses Jahres geht Nant de Drance in Betrieb. Wir gehen bereits heute auf Erkundungstour.

MITTAGSSONNE

Die Begegnung mit dem Kraftwerk beginnt im Dunkeln. Wir sind in einen Kleinbus umgestiegen und fahren durch einen stetig ansteigenden Tunnel. Neonröhren flankieren uns und hinter Mauern die Hochspannungsleitungen. Nach mehreren Kilometern endet die Beleuchtung, und Nebel verschluckt das Scheinwerferlicht. «So weit hoch kommen selten Leute», kommentiert Gleitz. Vor einer Sicherheitsschleuse stellen wir den Bus ab und gehen zu Fuss weiter. Im Dunkeln sehen wir Laserschranken, dann müssen wir achtgeben, nicht auf vereisten Pfützen auszurutschen. Irgendwann wird es heller, und wir entdecken den Schnee unter unseren Füßen. Schliesslich kneifen wir die Augen zu, um vom Schnee hinter dem Tor nicht geblendet zu werden. Vor uns liegt im Mittagslicht die Staumauer Vieux Emosson.

Robert Gleitz schaufelt eine Bahn durch den Schnee, prüft die Lawinensituation und winkt uns heraus. Er weist auf die Staumauer: Aus dem tiefer gelegenen Stausee Emosson gelangt das Wasser dort hoch. Den ersten Stausee haben vor fast hundert Jahren die SBB für ihr Bahnnetz errichtet, später wurde er durch den oberen ergänzt und dann vergrössert. «Auch die Idee zu Nant de Drance ist älter», so Gleitz. «Vor etwa 30 Jahren haben wir gemerkt, dass die Stromflüsse im Netz immer stärker schwanken.» Damals sei die Energiewende, die noch mehr Fluktuation mit

sich bringe, in weiter Ferne gewesen. Die Aktionärinnen und Aktionäre hätten grosse Weitsicht bewiesen. In diesem Moment schaltet sich Lukas Häusermann ein, der uns ebenfalls begleitet. Er ist Leiter Asset Management Wasserkraftwerke bei IWB, die Aktionärin ist. «Eine Gelegenheit wie Nant de Drance hat man nicht oft. IWB wollte diese Beteiligung, denn sie erlaubt uns, auch in Zukunft Energie zuverlässig zu beschaffen und dabei das Netz zu stabilisieren.»

Wir entdecken hoch über uns eine Gämse. Der Wind wirbelt Schnee über die Berggrate, ansonsten herrscht Stille. Und vor allem: Sonnenschein. Was würde das Pumpspeicherkraftwerk an solch einem Tag tun? «Bei so viel Sonne gibt es überschüssigen Solarstrom im Netz. Die Produktion übersteigt den Verbrauch – wir würden also vermutlich pumpen», entgegnet Robert Gleitz. «Am Abend würden wir turbinieren, und so den Strom liefern, den die Wärmepumpen benötigen.» Sowieso gebe es keinen Normalbetrieb bei solch einem flexiblen Kraftwerk, ergänzt Häusermann. «Das ist seine Stärke. Es kann immer auf das reagieren, was gerade im Netz und im Markt geschieht. Diese Flexibilität wird mit dem Zubau an Wind- und Solarenergie noch wertvoller werden.» Robert Gleitz schmunzelt unter der Sonnenbrille. Die Welt hier oben gehöre im Normalbetrieb den Gämsen. Auch im Kraftwerksinnern seien kaum ein Dutzend Menschen, alles werde von Lausanne aus gesteuert.

UNTER TAG

Wir kehren in den Stollen zurück und schalten die Stirnlampen an. Wieder im Bus fahren wir ein Stück bis zur Kaverne 1. Wieder passieren wir Laserschranken und ein grosses Tor. Plötzlich befinden wir uns in einem haushohen Raum, an dessen beiden Seiten zwei riesige Röhren verlaufen. Die Triebwasserstollen, erklärt Gleitz. Je sieben Meter im Durchmesser transportieren sie das Wasser zwischen Stausee und Turbinen. «In fünf Sekunden gelangt der Inhalt eines Olympiabeckens durch eine Leitung.» Zwei seien es, damit während Wartungsarbeiten an einem Stollen das Kraftwerk weiterlaufen könne.

«Schau, Lukas!» Gleitz winkt Lukas Häusermann zu einem Bildschirm. Am oberen Rand werden die Produktionsdaten

«DIE IDEE ZU NANT DE DRANCE IST ÄLTER ALS DIE ENERGIEWENDE. DIE AKTIONÄRINNEN UND AKTIONÄRE HABEN GROSSE WEITSICHT BEWIESEN.»

Robert Gleitz

Delegierter des Verwaltungsrats, Nant de Drance



Unscheinbarer Eingang in die Unterwelt: Abgesehen von der Staumauer sind die meisten Anlagen im Pumpspeicherkraftwerk unterirdisch. Kilometerlange Stollen verbinden sie miteinander.



Links: Schaltchränke in einem der vielen Stellerräume. Im Testbetrieb werden alle Teile des Kraftwerks aufeinander abgestimmt.

Unten: Robert Gleitz (l) und Lukas Häusermann (r) vor einem Kugelschieber, der unterhalb der Turbine liegt.

IWB UND DIE WASSERKRAFT

In der Schweiz ist IWB an neun Grosswasserkraftwerken beteiligt. Die Beteiligungen sind unterschiedlich gross und reichen bis in die 1950er-Jahre zurück. Die Wasserkraft leistet einen grossen Anteil daran, dass Kundinnen und Kunden von IWB zu 100% Strom aus erneuerbaren Quellen erhalten. Am Pumpspeicherkraftwerk Nant de Drance ist IWB seit 2012 beteiligt. Es dient nicht nur der Stromproduktion, sondern auch der Speicherung, und erlaubt IWB, unter Einsatz des erneuerbaren Energieträgers Wasser, flexibel im Strommarkt zu agieren. iwb.ch/kraftwerke



der insgesamt sechs Turbinen angezeigt. Drei produzieren Strom. «Von 0 auf 70 Megawatt innert 30 Sekunden!» Robert Gleitz ist sichtlich begeistert. Dabei kennt er die Daten des Kraftwerks in- und auswendig. 900 Megawatt maximale Leistung, knapp 5 Minuten, um vom Pump- in den Turbinenmodus umzuschalten, 10 Minuten vom Turbinieren zurück zum Pumpen, über 20 Stunden Energiereserve. Wir fragen Robert Gleitz nach dem Brummen in der Luft. «Das sind die Turbinen. Das geht noch leiser, wir arbeiten daran.» Etwa 100 Leute prüften zurzeit das Kraftwerk auf Herz und Nieren, bevor es im Sommer in Betrieb geht.

ES DÄMMERT

«Das war die kleinere Kaverne. Jetzt sehen wir uns die grosse an.» Wir folgen Robert Gleitz zurück in den Bus und fahren weiter den Stollen hinab. Die Wege verzweigen sich, es gibt Strassenschilder, Spiegel, sogar Gegenverkehr. Ja, man könne sich hier verirren, sagt Gleitz. Deswegen dürften neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter nur in Begleitung durch die Anlage fahren. Nach fünf Minuten Fahrt wird der Stollen grösser, und eine Containerburg erscheint. Als wir aussteigen, sind wir von Leben umgeben. Menschen in bunten Sicherheitsanzügen grüssen einander, Autos parkieren und fahren weg. Schliesslich stehen wir in der grossen Kaverne. Das Brummen ist hier noch lauter, und wir folgen dem Geräusch zu einem der sechs mannshohen Zylinder. Hinter einem Fenster dreht sich etwas, der Boden unter unseren Füssen bebt. «Das ist nur der obere Teil einer Turbine.» Robert Gleitz muss lauter reden. «Die komplette Maschine erstreckt sich über vier Stockwerke und ist mehrere Hundert Tonnen schwer. Dafür brauchen wir auch die Krane.» Er weist in die Luft und dann auf eine zimmergrosse Öffnung im Kavernenboden. «Wir nehmen die Treppe.»

In den Maschinenräumen ist der Lärm noch grösser. Auf einer Seite dreht sich eine raumhohe Achse, die unterhalb einen mehrere Meter durchmessenden Teller bewegt. Die Turbine? «Noch weiter darunter», ruft Gleitz. Er winkt uns in den Kontrollraum, wo zwischen Steuerungsschranken Technikerinnen und Techniker an Laptops sitzen. Robert Gleitz tritt an den Bildschirm und beginnt, die farbigen Linien und Betriebswerte, die dazugehören, zu erklären:

Lagertemperatur, Fliessgeschwindigkeit, Blindleistung. Im Bauch der grossen, lauten Maschine beginnen wir, den Faden zu verlieren. Robert Gleitz ermutigt uns. «Dann gehen wir besser ganz hoch.»

Unter dem Dach der Kaverne überblicken wir die ganze Halle mit ihren sechs Maschinengruppen. Ob sie je alle gleichzeitig laufen? Eher selten, meint Robert Gleitz, zumal jede Aktionärin ein eigenes Programm hat. Er erklärt: Alle vier, so auch IWB, hätten einen fixen Anteil am Wasser, den sie unabhängig einsetzen. Alle hätten eigene Handelsstrategien, eigene Beteiligungen, seien frei am Markt. Theoretisch könne es sein, dass die einen turbinieren und die anderen pumpen. Was, wenn sie dabei die gleiche Menge Strom verbrauchen wie erzeugen? «Dann passiert physisch nichts», antwortet Robert Gleitz. «Nur die Wassermenge in den Stauseen wird neu zugeteilt.» Dieser Fall sei aber höchst selten. Es gehe hier auch nicht um ein Zahlenspiel, entgegnet Lukas Häusermann. «Davon haben auch die Kundinnen und Kunden etwas. Einerseits erwirtschaften wir hier dauerhaft einen Ertrag, indem wir auf Preisdifferenzen im Markt reagieren. Andererseits verhindern wir Spitzen im Stromnetz und stabilisieren es so.»

ABENDLICHT

Es ist Zeit für den Rückweg. Müde von den vielen Eindrücken tauchen wir erneut ins Labyrinth der Stollen ein. Leuchtröhren flackern durch die Scheiben, irgendwo über uns liegt der untere Stausee, getrennt durch Hunderte Meter Gestein. Ins Schweigen hinein ergreift noch einmal Robert Gleitz das Wort: «Ein Besucher meinte einmal, das sei ein Ort wie aus einem James-Bond-Film.» Doch Nant de Drance sei für ihn etwas ganz anderes: eine Investition in die Zukunft. «Wir rechnen mit 80 Jahren Lebensdauer der Bauwerke. 40 für die Maschinen.» Wir rechnen nach und merken schnell, dass das Kraftwerk alle Fahrgäste im Bus überleben wird. Schliesslich erreichen wir das untere Tor. Draussen ist es Abend geworden. Das letzte Sonnenlicht liegt blass auf den Berggipfeln. Als wir später zurück ins Rhonetal fahren, blinken tief unten die Lichter der Zivilisation, während am Himmel der Abendstern leuchtet. Und für einen Moment scheint unklar, was das grössere Wunder ist: das der Natur oder das der Technik.

«MIT NANT DE DRANCE KANN
IWB LANGFRISTIG EINEN ERTRAG
AUS PREISDIFFERENZEN ER-
WIRTSCHAFTEN UND HILFT
GLEICHZEITIG, DAS STROMNETZ
ZU STABILISIEREN.»

Lukas Häusermann

Leiter Asset Management Wasserkraftwerke, IWB

ES BLEIBT KOMPLEX

Ist die Stromversorgung der Schweiz in Gefahr? Das nicht, findet Gabriela Hug. Aber es gibt viele Fragen zu klären.

TEXT: PAUL DRZIMALLA
FOTO: TIMO ORUBOLO

Frau Hug, seit zwei Jahren befinden sich viele Menschen im Krisenmodus. Ist eigentlich auch Versorgungssicherheit ein Krisenthema?

Es ist ein Thema, das zu einer Krise führen kann. Krisen haben allerdings etwas Kurzfristiges, Unplanbares. So wie dass wegen eines neuen Virus plötzlich alles stillsteht. Versorgungssicherheit ist aber etwas Langfristiges, das man planen kann.

Und doch herrscht bei der Diskussion plötzlich eine gewisse Dramatik. Woher kommt die?

Wir haben die Energiestrategie 2050, die wir umsetzen wollten. Ein Teil davon ist der Ausbau der Photovoltaik, der nun an Geschwindigkeit zulegen muss. Zudem wird absehbar, dass die Kernkraftwerke irgendwann abgeschaltet werden. Der andere Punkt ist das gescheiterte Rahmenabkommen, weshalb wir momentan nicht wissen, wie sehr wir uns in Zukunft auf das Ausland verlassen können. Wir sind heute bereits von Stromimporten abhängig, und das wird wohl so bleiben. Deshalb hängt auch viel davon ab, wie das Ausland seine Stromversorgung in Zukunft organisiert. Diese Frage hat an Brisanz zugenommen.

Helfen Sie uns kurz, uns in der Diskussion zu orientieren. Wovon hängt Versorgungssicherheit ab?

Der einfachste Grundsatz ist, dass wir immer so viel Strom erzeugen müssen, wie wir verbrauchen. Das gilt übers Jahr hinweg, aber auch zu jedem einzelnen Zeitpunkt, denn das Netz kann Strom nicht gut speichern. Im Sommer haben wir genügend Produktion in der Schweiz, aber im Winter importieren wir Strom. Die Wasserkraft liefert dann nicht so viel Energie, weil viel Wasser in Schnee und Eis gebunden ist. Nun kommt die grosse Herausforderung mit Energieträgern wie der Solarenergie. Der Fahrplan von konventionellen Kraftwerken kann festgelegt werden, vor allem bestimmt durch den Strommarkt. Zusätzlich braucht es etwas Reserve, da man den Stromverbrauch nicht auf die Minute vorhersagen kann. Photovoltaik funktioniert aber anders.

Das heisst, es geht vor allem um die Energieerzeugung.

Deren Einfluss ist sehr gross, ja. In der Schweiz haben wir die Kernenergie, die vor allem im Winter als Bandenergie genutzt wird. Die Kraftwerke produzieren dann konstant, da sie nicht sehr flexibel sind. Dann gibt es die Wasserkraft. Die ist sehr flexibel, vor allem in Verbindung mit Speichern, also Stauseen. Weiter gibt es Wind- und Solarenergie, die sehr volatil sind. Die können nur so viel produzieren, wie gerade an Wind und Sonne verfügbar ist. Sie können jedoch immer auch weniger produzieren, indem man abregelt. So haben alle Energieträger ihre eigene Charakteristik. Immer wieder wird auch die Gaskraft ins Spiel gebracht; auch sie ist grundsätzlich flexibel.

Ihr Institut hat verschiedene Szenarien simuliert. Wie sieht denn unser Energiemix künftig aus? Tritt die Photovoltaik in die Fussstapfen der Kernkraft?

Photovoltaik hat zurzeit nur wenige Prozent Anteil an der Inlandproduktion. Das muss stark ansteigen. Das Problem ist, dass bei der Photovoltaik auch sehr viel von Einzelpersonen wie Hausbesitzerinnen und -besitzern abhängt. Je nach Stromtarif ist die Photovoltaik bereits heute rentabel, auch dank staatlicher Unterstützung. Dass alle von ihnen eine Anlage aufs Dach stellen, ist dennoch nicht realistisch. Teils weil das Wissen fehlt oder das Geld für die Investition. Mit Informationskampagnen und Subventionen lässt sich das ein Stück weit beeinflussen. Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten. Wir bauen entweder so viel Solarenergie zu, dass es im Winter reicht und wir im Sommer abregeln müssen. Oder wir richten die Produktion auf den Sommer aus und schauen, wie wir im Winter zu Strom kommen. Allerdings ist dann immer noch die Frage, wie sich das Verhältnis zum europäischen Strommarkt verändert. Oder bauen wir noch ein Gaskraftwerk? Ich bewerbe das nicht, aber es ist ein Szenario. Dann hängt viel von der Entwicklung der Gaspreise ab und auch von den Kosten für Batterien, mit denen Photovoltaik noch mehr für

«DER ANTEIL DER PHOTOVOLTAIK AN DER INLANDPRODUKTION MUSS STARK ANSTEIGEN.»



GABRIELA HUG

Sie ist Professorin an der ETH Zürich und leitet das Power Systems Laboratory. Ihr Team forscht im Bereich der Regelung, Modellierung und Optimierung des Energienetzes. Zudem ist sie Vorsitzende des Boards des Energy Science Center der ETH Zürich. Dieses interdisziplinäre Forschungszentrum bringt verschiedene Professuren der Hochschule zusammen, um grössere Forschungsprojekte rund um Energiefragen zu koordinieren.

den Eigenbedarf genutzt werden kann. Zuletzt kommt immer wieder die Forderung, neue Kernkraftwerke zu bauen. Wir haben das nicht untersucht, weil die Energiestrategie einen anderen Weg vorgibt. Zudem würde es enorme Investitionen bedeuten. Kurz: Es gibt so viele Faktoren, dass sich diese Frage nicht so einfach beantworten lässt.

Sie haben die Batterien erwähnt. Wie gross ist die Rolle von Speichern?

Wir brauchen definitiv irgendetwas, um den Solarstrom auszugleichen. Sonst müssten wir so viel Solarkapazität zu bauen, dass es nicht mehr ökonomisch wäre. Und auch nicht realistisch. Wir haben ja bereits Pumpspeicher und auch erste Grossbatterien in der Schweiz. Die Herausforderung sind längerfristige, sogenannte saisonale Speicher. Die Schweiz hat mit der Wasserkraft bereits viel Kapazität. Nicht umsonst nennt man uns das Wasserschloss. Nur ist das Potenzial für den Ausbau nicht mehr allzu gross. Deshalb brauchen wir weitere flexible Ressourcen.

Was ist mit Stromimporten? Manchmal entsteht der Eindruck, sie seien etwas Schlechtes.

Das sind sie auf keinen Fall. Importe sind historisch gewachsen und machen zu hundert Prozent Sinn. Die verschiedenen Länder haben nie zum gleichen Zeitpunkt den gleichen Verbrauch. Deshalb ist das europäische Stromsystem so ausgerichtet, dass Länder einander die benötigte Leistung liefern können und sich so unterstützen. Wenn jetzt aber alle Länder um uns herum die erneuerbaren Energien ausbauen – was sehr gut ist –, wissen wir nicht, in welchem Mass sie in Zukunft exportieren und vor allem importieren können. Ein anderes Thema sind die Übertragungskapazitäten. Wir sind über 41 Leitungen mit dem Ausland verbunden. Nun will die EU, dass ein Teil der Kapazitäten für den grenzübergreifenden Handel zwischen EU-Ländern reserviert wird. Damit zum Beispiel Deutschland mit Italien Strom handelt. Stromimport ist also sehr stark von Regulierung und von der Energiepolitik im Ausland abhängig. Aber er macht auf jeden Fall Sinn. Autarkie macht ökonomisch keinen Sinn.

Gibt es bei der Versorgungssicherheit überhaupt etwas, was ich als normaler Mensch beeinflussen kann?

Eine Möglichkeit ist es, in Photovoltaik zu investieren, sofern man das kann. Selbstverständlich bringt auch die Reduktion des Stromverbrauchs etwas, oder den eigenen Verbrauch in Tageszeiten zu verschieben, in denen der Verbrauch im gesamten Netz allgemein tiefer ist. Eine Herausforderung werden die Elektroautos sein, da sie für mehr Last im Netz sorgen. Als mögliche Lösung gibt es das Smart Charging, das helfen kann, das Netz zu entlasten. Damit laden die Autos dann, wenn gerade Strom im Überfluss vorhanden ist. Eine weitere Option ist es, über Vehicle-to-Grid mit dem Auto Strom ins Netz zu speisen. Da stellt sich die Frage, ob das breit akzeptiert wird.

Eine persönliche Frage zum Schluss: Hätten Sie je gedacht, dass Ihr Forschungsthema einst so im Rampenlicht stehen würde?

Diese Frage ist schwierig zu beantworten. Ich habe schlicht das Thema verfolgt, das mich interessiert. Energie ist die Grundlage von so vielem. Sie bestimmt, wie unser Alltag funktioniert. Dass sie in den letzten Jahren so stark in den Fokus gerückt ist, konnte ich nicht vorhersehen. Aber dass das Interesse steigt, ist etwas Schönes.

«WIR BRAUCHEN FLEXIBLE RESSOURCEN, UM DEN ZUBAU AN SOLARSTROM AUSZUGLEICHEN.»

WIE UNS DIE SONNE VERSORGT

Photovoltaik kann in der Schweiz einen weitaus grösseren Beitrag zur Stromversorgung leisten als heute. Noch ist viel Potenzial ungenutzt. Doch IWB will das ändern.

TEXT: PAUL DRZIMALLA
FOTOS: CHRISTIAN AEBERHARD



Redet man mit Stefan Bucher und Stefan Wittwer über Versorgungssicherheit, ist der Trend eindeutig: In Zukunft wird die Schweiz viel mehr Energie aus Photovoltaik gewinnen. Bucher ist Experte PV-Lösungen bei IWB und damit auch für den Solarausbau bei den Kundinnen und Kunden verantwortlich. Wittwer ist Leiter Beschaffungsportfolio und damit zuständig für eigene Grossanlagen wie AlpinSolar, die grösste alpine Solaranlage der Schweiz. Das Gespräch findet allerdings auf dem Dach des St. Jakob-Parks in Basel statt. Ein Ort, der verdeutlicht, wie ambitioniert die Pläne von IWB sind.

«Bis 2030 wollen wir Photovoltaikanlagen mit einer jährlichen Leistung von rund zehn Megawatt Peak installieren», erklärt Wittwer. «Davon etwa acht Megawatt im Mittelland, zwei in den Alpen.» Buchers Ziele sind nicht weniger ambitioniert: «Zehn Megawatt Leistung wollen wir bei unseren Kundinnen und Kunden installieren – jedes Jahr.» Auch wenn die Zahlen verschiedene Bereiche betreffen – hier Anlagen von IWB, da solche für Kundinnen und Kunden –, zeigen sie die Grössenordnung.

Zum Vergleich: Die Anlage auf dem St. Jakob-Park hat eine Leistung von 850 Kilowatt und produziert jährlich 800 000 Kilowattstunden Strom. Das entspricht dem Jahresbedarf von rund 230 Basler Haushalten.

POTENZIAL FÜR DIE VERSORGUNGSSICHERHEIT

Um zu verstehen, was das mit Versorgungssicherheit zu tun hat, müsse man ausholen, meint Stefan Wittwer. «Zuerst muss man sich im Klaren sein, worüber man redet.» Gehe es darum, einen Blackout, also einen grossflächigen Stromausfall zu vermeiden, brauche es vor allem Kapazität, also die Möglichkeit, rasch zusätzliche Leistung abzurufen. «Dafür ist die Wasserkraft prädestiniert, und IWB ist entsprechend gut aufgestellt.» Es gebe aber noch einen zweiten wichtigen Aspekt von Versorgungssicherheit, nämlich die Energie, die insgesamt zur Verfügung stehe. «Bei der Kapazität haben wir in der Schweiz kein Problem. Doch langfristig benötigen wir viel mehr Energie, und da bietet die Photovoltaik klar das grösste Potenzial.»

Wie dieses Potenzial ausgeschöpft werden soll, hat Stefan Bucher klar vor Augen. «Wir müssen informieren und aufklären.» Es gebe viele Objekte, die sich für Photovoltaikanlagen eignen. Sie reichten vom klassischen Einfamilienhaus über Mehrfamilienhäuser hin zu Gebäuden von KMU und Industrieunternehmen. Es gebe unzählige Dächer und Fassaden, die für Solarstrom geeignet sind. Und fast immer können die Besitzerinnen und Besitzer profitieren, denn Strom vom eigenen Dach ist günstiger als aus dem Netz.

«DIE SCHWEIZ BRAUCHT LANGFRISTIG VIEL MEHR ENERGIE. PHOTOVOLTAIK HAT DAFÜR KLAR DAS GRÖSSTE POTENZIAL.»

Stefan Wittwer
Leiter Beschaffungsportfolio, IWB



«ES GIBT UNZÄHLIGE DÄCHER UND FASSADEN, DIE FÜR SOLARSTROM GEEIGNET SIND.»

Stefan Bucher
Key Account Manager Photovoltaik, IWB

DIE SUCHE NACH FLÄCHEN – UND NACH WEGEN ÜBER HÜRDEN

«Anlagen wie AlpinSolar sind von der Energieausbeute her ideal», kommentiert Stefan Wittwer. Sie produzierten über der Nebeldecke auch im Winter Strom, wenn dieser im Mittelland benötigt wird. «Dafür haben wir im Mittelland mehr bebaute Flächen zur Verfügung.» Es sei ja der Vorteil der Photovoltaikanlagen, dass sie eben nicht auf der grünen Wiese erstellt werden müssten. Für die eigenen Grossanlagen bevorzugt IWB deshalb Standorte an Gebäuden oder Infrastrukturen. Auf genauere Angaben zu den Standorten mag er sich nicht einlassen, gibt aber zu bedenken: «Die Nachfrage nach Photovoltaik ist da. Mittelfristig mache ich mir keine Sorgen, dass wir unsere Ausbauziele erreichen.» Natürlich gebe es auch Hürden zu meistern. Etwa die der Speicherung des Solarstroms zu Zeiten der Spitzenproduktion. Für Stefan Wittwer ist das allerdings nicht das drängendste Problem: «Je nachdem kann beispielsweise die stark wachsende Elektromobilität diese Produktion auffangen (kurzzeitig speichern). Aber wichtiger ist, die Solarkapazitäten überhaupt erst einmal zu erhöhen.» Hier sieht Stefan Bucher andere Herausforderungen: «Durch den

weltweit starken Zubau und durch die Pandemie bedingt haben wir Lieferengpässe. Das dürfte sich allerdings bald wieder legen.» Viel wichtiger sei die Suche nach Personal, das die Anlagen erstellt.

RAHMENBEDINGUNGEN FÜR NOCH MEHR DYNAMIK

Ein anderes Thema, so Stefan Wittwer, sei die politische Regulierung, die aktuell Produktionsanlagen benachteilige, bei denen der Strom nicht direkt vor Ort verbraucht wird. «Doch das wird sich ändern, und aus dem Hindernis wird ein Beschleuniger.» Davon ist auch Stefan Bucher überzeugt. Viele Menschen hätten gemerkt, dass es wichtig ist, bei der Energiewende mitzumachen und durch eine eigene Photovoltaikanlage ein Stück weit unabhängig vom Strommarkt zu werden. «Wenn jetzt das Signal kommt, dass auch Anlagen für die reine Einspeisung ins Netz gewünscht sind, wachen noch mehr Leute auf. Menschen in der Landwirtschaft oder Industrie – sie alle verfügen über Dach- und Fassadenflächen. Da liegt eine grosse Dynamik vor uns.»



TESTEN SIE DAS SOLARPOTENZIAL VON DÄCHERN UND FASSADEN

Die Solarrechner des Bundesamts für Energie BFE zeigen für Gebäude in der ganzen Schweiz auf, wie geeignet diese für die Solarstromproduktion sind. Auch wenn Sie kein eigenes Haus haben – gehen Sie auf einen virtuellen Streifzug durch Ihre Region und entdecken Sie das Solarpotenzial.

solardach.ch
solarfassade.ch

Der neue Taigo

Mehr Design für Ihren Alltag



Mehr erfahren

Stylisch, volldigital, kompakt

Der neue Taigo im sportlichen Coupé-Design begleitet Sie in Ihrem Alltag mit viel Lifestyle und digitaler Intelligenz. Erleben Sie den modernen Crossover-SUV bei einer Probefahrt selbst. Wir freuen uns auf Ihren Besuch!



**hoffmann
automobile**
Fahren mit Begeisterung

hoffmann automobile ag
Butthollenring 1-3, 4147 Aesch
Tel. 061 706 84 84, www.hoffmann-automobile.ch

WÄRME IM TANK

Dies sind keine Weltraumraketen, die da in einem Gebäude in Kleinbasel stehen. Eine Art von «Treibstoff» beinhalten sie allerdings schon: Fernwärme. Der Wärmespeicher Dolder besteht aus neun grossen Stahlbehältern mit einem gesamten Volumen von 1 260 000 Litern. Nachts nehmen die Tanks überschüssige Energie aus dem Fernwärmenetz auf, um sie morgens – oder wenn sonst grosser Bedarf ist – wieder abzugeben. Dadurch kann mehr klimafreundliche Wärme aus den Holzkraftwerken und der Kehrichtverwertungsanlage genutzt werden, und der Einsatz von Gas für die Leistungsspitzen sinkt. Gar nicht so abgespaced, sondern einfach nur gut für Mutter Erde.



ALLTAG IM SOLARQUARTIER

Die Überbauung Heuwinkel in Allschwil ist in eine grosse Photovoltaikfassade gehüllt. Die ersten Parteien sind gerade eingezogen. Zeit für einen Praxis-Check.

TEXT: PAUL DRZIMALLA
FOTO: NIELS FRANKE



Die Überbauung Heuwinkel hat mit über 2500 m² Fläche zurzeit schweizweit die grössten Photovoltaikfassaden im Wohnungsbau. Die Anlage geplant und erstellt hat IWB-Partnerin Planeco.

Wie empfindlich ist die Fassade? Ist Fussball im Hof erlaubt?

Selbstverständlich. Solarpanels sind mit sehr stabilem Glas bedeckt, das starken Beanspruchungen wie zum Beispiel Hagelschlag locker standhält. Und natürlich auch einer verzogenen Flanke. Nur mit dem Umzugslastwagen sollte man nicht gerade hineinfahren, weshalb der Gebäudesockel mit Betonelementen verkleidet ist.

Wie heiss werden die Panels? Darf ich mich an die Wand lehnen?

Wer sich im Hochsommer einmal von aussen an ein Fenster gelehnt hat, weiss, dass es warm wird. Da machen auch Solarpanels keine Ausnahme. Allerdings werden sie nicht heisser als das Fenster und schon gar nicht so heiss wie eine Metallablage. Denn ein Teil der Sonnenstrahlen wird absorbiert und in Strom umgewandelt. Zudem sind die Panels hinterlüftet, damit sie nicht überhitzen und so an Wirkungsgrad einbüßen. Balkonmenschen müssen also keine Berührungängste haben.

Und die Reflexionen? Kann ich ohne Sonnenbrille am Haus vorbeilaufen?

Kein Problem, auch wenn Sonnenschutz für die Augen nie eine schlechte Idee ist. Solarpanels sind matt, da sie ja möglichst viel Sonnenlicht absorbieren sollen (siehe vorherige Frage). Ein herkömmliches Fenster blendet im ungünstigen Fall viel mehr.

Und was bringt mir als Bewohnerin oder Bewohner ein Haus mit Solarfassade?

Solarstrom, ganz einfach. Und viel davon. Die Menschen in der Überbauung Heuwinkel bilden einen sogenannten Zusammenschluss zum Eigenverbrauch. Jede Partei kann also dann, wenn die Solaranlage Strom produziert, diesen auch direkt verbrauchen. Das ist günstiger als Strom aus dem Netz und auf jeden Fall die ökologischste Art, die Elektrogeräte in den eigenen vier Wänden zu betreiben.





Hertz statt Herz – das Stromnetz hat seinen eigenen Rhythmus. Warum eigentlich? Und was passiert, wenn es aus dem Takt kommt?

TEXT: CLAUDE BEAUGE

50-mal pro Sekunde schlägt das Herz des Stromnetzes. Denn 50 Hertz beträgt die Frequenz, mit der Wechselstrom übertragen wird. Das ist deutlich schneller als das menschliche Herz, dessen Schläge pro Minute gemessen werden. Und noch etwas ist beim Strom besonders: Verbundene Netze brauchen dieselbe Frequenz. So wie in Europa und in der Schweiz, wo alle Übertragungsnetze zusammenhängen und im gleichen Takt laufen: 50 Hertz. Wer bei Takt und Frequenz an Musik denkt, liegt nicht falsch. Der Brummton, der manchmal an Unterwerken zu hören ist, liegt bei 100 Hertz, also der doppelten Netzfrequenz. Wer's genau wissen will: Der Transformator, wo der Ton entsteht, nimmt auch die Halbschwingungen auf, vibriert also mit 2×50 Hertz.

Die Netzfrequenz kommt durch die Drehzahl der Generatoren in den grossen Kraftwerken zustande wie zum Beispiel Turbinen in Wasserkraftwerken. Drehen die Generatoren schneller, wird mehr Strom produziert; drehen sie langsamer, weniger. Dieser Zusammenhang gilt auch aus

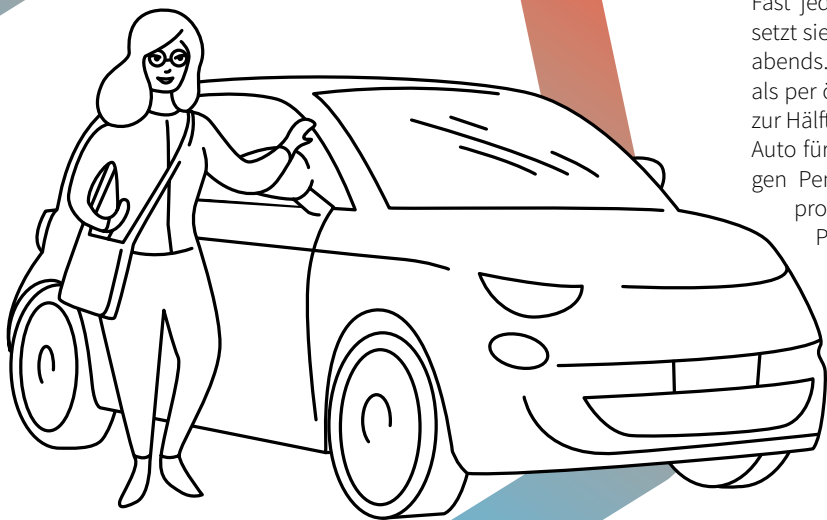
Verbrauchersicht. Wird im Netz kurzzeitig wenig Strom verbraucht, drehen die Generatoren schneller – und umgekehrt. Dieser Ausgleich funktioniert allerdings nur in einem engen Bereich. Im europäischen Netz darf die Netzfrequenz nur um 0.2 Hertz nach oben oder nach unten schwanken. Über das ganze Netz gesehen entspricht das der Leistung mehrerer Grosskraftwerke.

Wenn die Netzfrequenz komplett aus dem Takt gerät, kann das Netz zusammenbrechen. So wie 2006, als es in Westeuropa zu einem grossflächigen Stromausfall kam. Auch wenn sie länger zu hoch oder zu tief ist, merkt man das zu Hause – zum Beispiel an der Backofenuhr, die das Stromnetz als Taktgeber braucht. 2018 ging sie überall mehrere Minuten nach – die Folge einer längeren Unterproduktion in Südosteuropa. Damit diese Fälle nicht eintreten, erbringen Energieversorgerinnen wie IWB sogenannte Systemdienstleistungen, indem sie etwa das Netz regeln oder elektrische Leistung in Reserve halten. Denn das Herz im Stromnetz schlägt nur dank vieler engagierter Schrittmacher.

RUHE- PULS: 50

DIE PENDLERIN

Fast jeden Tag zwischen Montag und Freitag setzt sie sich ins Auto, einmal morgens, einmal abends. Ihren Arbeitsort erreicht sie so besser als per öV oder mit dem Velo. Damit gehört sie zur Hälfte der Menschen in der Schweiz, die das Auto für den Arbeitsweg nutzen. Im Schnitt legen Pendlerinnen und Pendler 14 Kilometer pro Weg zurück. Klarer Fall also für die Pendlerin: Eine andere Ladestation als die zu Hause oder am Arbeitsplatz braucht sie im Alltag nicht.



TEXT: PAUL DRZIMALLA
ILLUSTRATIONEN: PATRIZIA STALDER

Mit dem E-Auto unterwegs zu sein, ist heute ein Kinderspiel. Möglich machts auch die stetig wachsende Ladeinfrastruktur. Auch für mich? Ja, sicherlich!

LA-D

DIESE STECKERTYPEN GIBT ES



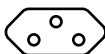
Typ-2-Stecker
Lädt mit Wechselstrom und bis zu 22 kW Leistung. In einer Stunde wird so Strom für bis zu 100 Kilometer Reichweite nachgeladen.



CHAdeMO
Lädt mit Gleichstrom zwischen 20 und 150 kW Leistung. In einer Stunde können 200 oder bis zu 750 Kilometer Reichweite gewonnen werden.



CCS - Combined Charging System
Lädt mit Gleichstrom und bis zu 350 kW Leistung. Über 1000 Kilometer Reichweitengewinn liegen in einer Stunde drin. Oder in den meisten Fällen: wieder voll in 15 Minuten.

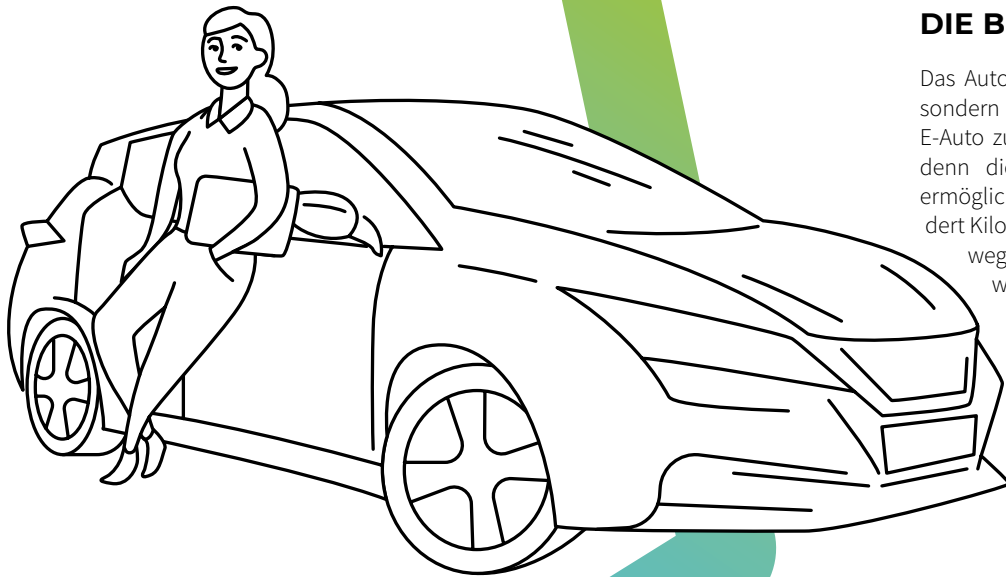


Haushaltssteckdose
Autos mit eigenem Ladegerät können – theoretisch – auch über den Haushaltsstecker geladen werden. Aber Vorsicht: Erstens dauert das Laden einen Tag oder mehr, zweitens können schlechte Hausinstallationen unter der hohen Last durchschmoren.



DER MIETER

Wie viele Menschen hat er keine eigene Immobilie und auch keinen eigenen Parkplatz. Trotzdem muss er nicht auf ein Elektroauto verzichten – zumindest nicht, wenn er in Basel lebt. Zusätzlich zu den Ladegeräten von Parkhäusern oder Geschäften stehen ihm auch über 40 öffentliche Ladestationen von IWB zur Verfügung. Bis 2026 sollen noch einmal 200 hinzukommen. Der Städter in der Mietwohnung merkt: E-Auto geht auch ohne Garage.



DIE BERUFSFAHRERIN

Das Auto ist ihr Büro. Sie pendelt nicht nur, sondern legt beruflich weite Strecken mit dem E-Auto zurück. In der Schweiz kein Problem, denn die Kapazitäten moderner Batterien ermöglichen Reichweiten von mehreren Hundert Kilometern. Sollte sie doch einmal unterwegs laden müssen, stehen ihr schweizweit über 6000 Stationen an über 3000 Standorten zur Verfügung. 1300 haben 42 kW Leistung und mehr, 600 sind Schnellladestationen mit über 100 kW Leistung. Wenn es fürs Geschäftsessen nicht reicht, ist das Auto dort auch während einer Kaffeepause geladen.

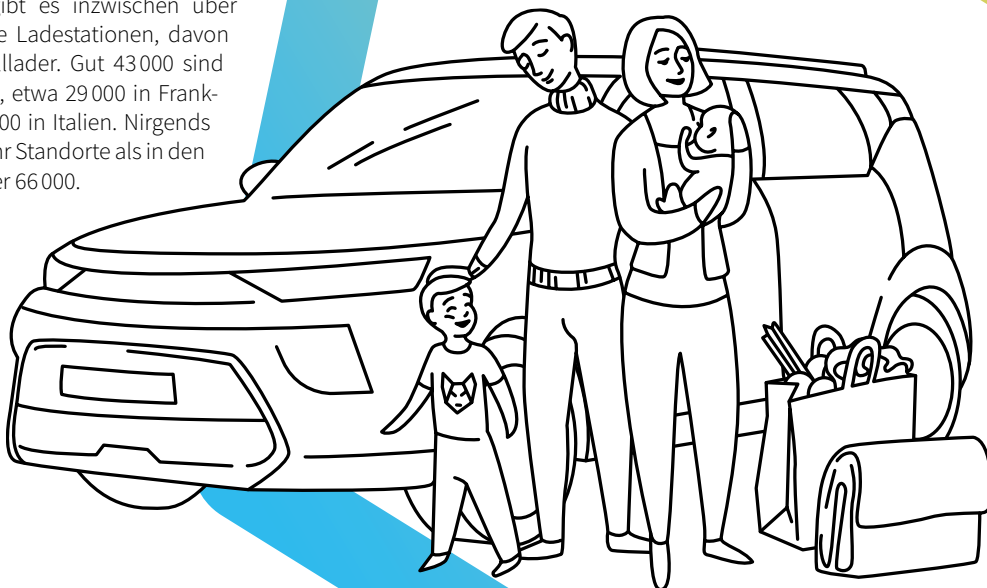
LADEN UND ZAHLEN

Ladestationen gehören oft zu einem oder mehreren Ladenetzwerken, wo Nutzerinnen und Nutzer mit der persönlichen Karte bezahlen. IWB ist Mitglied bei Swisscharge, einem Netzwerk mit 6500 Standorten in der Schweiz. In Europa können Swisscharge-Kundinnen und -Kunden an 130 000 Standorten laden. Dabei fallen allerdings andere Gebühren an als im Inland – ähnlich dem Mobiltelefonroaming.

I - D A

DIE FAMILIE

Das Auto ist ihr Freizeitmobil. Vor allem für die Ferien brauchen sie ein Gefährt, das alle samt Sack und Pack ans Meer oder zu einer anderen Destination bringt. Gute Nachrichten: In der EU gibt es inzwischen über 200 000 öffentliche Ladestationen, davon fast 25 000 Schnelllader. Gut 43 000 sind es in Deutschland, etwa 29 000 in Frankreich und gut 13 000 in Italien. Nirgends gibt es jedoch mehr Standorte als in den Niederlanden: über 66 000.
«Goede reis!»



Für mehr
Lebensqualität,
für Sie und Ihre
Angehörigen.



Ihre Hilfe und Pflege zu Hause
Beratung und Anmeldung:
Telefon 061 686 96 15
anmeldung@spitexbasel.ch, spitexbasel.ch



- ▶ Planung und Realisation von Stark- und Schwachstrominstallationen
- ▶ Wartung und Unterhalt von Elektroinstallationen
- ▶ Planung, Betrieb und Unterhalt von Netzwerkinstallationen
- ▶ Besuchen Sie unsere neue Website!

Bretscher Söhne AG • Breisacherstrasse 120 • 4057 Basel • T 061 690 99 00 • www.b-s-b.ch



G.CAVIOLA+CO.AG

**Ihr Spezialist für sanitäre Anlagen,
Komfortlüftungen und Spenglerarbeiten**

Der digitale Innenarchitekt für dein
Badezimmer. **Starte dein Projekt.**

Telefon: 061 381 94 44

Brühlgasse 4,
4153 Reinach

info@caviola-ag.ch

www.caviola-ag.ch

MEISTER DES FACHS
LÜFTUNG
TECHNIK FRISCHER WIND

Heizung / Lüftung / Sanitär
24-Stunden-Service 061 426 94 26
www.tschantre.com

Tschantre
Gebäudetechnik. Fürs Leben gemacht.

JONAS FINDET:

Ich hätte es kaum für möglich gehalten, aber das Solarladegerät ist mir ans Herz gewachsen. Das habe ich nicht einmal beim Camping festgestellt, wo viele Outdoor-Menschen solche Geräte verwenden. Ich war zwar auch einmal mit dem Solarladegerät unterwegs, aber meistens verwende ich es daheim auf meiner sonnigen Terrasse. Handy, Tablet, Powerbank lade ich fast ausschliesslich mit der Sonne. Auch wenn drinnen in jedem Zimmer Steckdosen sind – es ist einfach ein tolles Gefühl, meine Geräte mit eigener Energie zu laden. Und wer weiss, vielleicht habe ich noch irgendwann ein kleines Solarladegerät für die Jackentasche. Gar nichts anfangen kann ich mit kabellosen Ladestationen. Der Grund ist simpel: Mein Smartphone ist zu alt und unterstützt das Laden per Induktion nicht.



MIT DER SONNE LADEN –

Ladegeräte sind langweilig?
Unsere Mitarbeitenden vom IWB CityCenter haben Modelle ausprobiert, die kabellos funktionieren oder solar.

TEXT: PAUL DRZIMALLA
FOTOS: KOSTAS MAROS

ODER ÜBER DIE LUFT

MELANIE FINDET:

Das kabellose Laden hat es mir angetan. Man legt sowieso die ganze Zeit das Smartphone irgendwo ab. Jetzt lege ich es auf die Station und habe immer einen vollen Akku. Und ich muss mir nicht einmal Gedanken über die Akkugesundheit machen, da moderne Ladestationen automatisch abschalten, wenn der Akku voll ist. Manche Modelle sehen dazu noch gut aus und verwenden nachhaltige Materialien wie Bambus. Da sieht das alte Steckerladegerät wirklich alt aus. Weniger anfreunden kann ich mich mit Solarladern. Der Ladevorgang ist weniger konstant als über das Stromnetz. Vor allem aber habe ich nirgends eine sonnige Stelle, wo ein Solarlader seine Stärke ausspielen könnte.

**Kabellose Ladestationen
und Solarladegeräte gibt es
im Fachhandel und im
IWB CityCenter
Steinenvorstadt 14
4051 Basel**



**JETZT TICKETS
SICHERN**

13. INTERNATIONALES
**CIRCUS
FESTIVAL
YOUNG STAGE**
BASEL

**20.-24. MAI
2022**

EVENTHALLE
MESSE BASEL
YOUNG-STAGE.COM

PRESENTING PARTNER

CIC Ihre flexible Bank

HAUPTSPONSOREN

MERIAN ISELIN
Klinik für Orthopädie und Chirurgie

iwb

KOOPERATIONSPARTNER

M
.CH

ticketcorner ✨

GEWINNEN SIE EINEN SOLAR-RUCKSACK

Machen Sie mit bei unserem Suchrätsel und gewinnen Sie mit etwas Glück einen Rucksack, mit dem Sie unterwegs Ihre Akkus laden können.



UND SO GEHTS

Jeder der oben stehenden Bildausschnitte ist irgendwo im Heft versteckt. Sie haben das «Original» gefunden? Dann notieren Sie die Seite, von dem der Bildausschnitt stammt, im Feld neben dem Buchstaben. Nach Seitenzahl sortiert (von 1 bis 32), ergeben die Buchstaben das Lösungswort. Die Gewinnerinnen und Gewinner werden persönlich benachrichtigt. Teilnahmeberechtigt sind alle, ausser Mitarbeitende von IWB sowie deren Angehörige. Es wird keine Korrespondenz geführt. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Die Lösung erscheint in der nächsten Ausgabe von E².

AUFLÖSUNG DES LETZTEN RÄTSELS

Die richtige Lösung des Preisrätsels in der Ausgabe vom Dezember 2021 lautet: «Waermewende». Je ein Buch «1000 Jahre Basler Geschichte» und einen StadtBon Basel gewonnen haben Stefanie Kölblin (Basel), Vreni Lenzi (Basel), Berti Puppato-Gremper (Pratteln), Marianne Sacker (Allschwil), Viviane Zimmermann (Riehen), Max Böni (Möhlin), Daniel Lochiger (Basel), Dieter Rohr (Basel), Dieter Salathe (Binningen), Wolfgang Wetter (Basel). Wir gratulieren herzlich!

SIE HABEN DIE LÖSUNG?

Dann schnell einsenden! Unter allen richtigen Einsendungen verlost IWB drei Solar-Ruckkäcke «Sunnybag® Explorer» im Wert von je CHF 152.50.

TEILNAHME PER POSTKARTE

Senden Sie das Lösungswort per Postkarte an: IWB E², Postfach, 4002 Basel. Absender/-in mit Telefon und E-Mail nicht vergessen!

TEILNAHME PER INTERNET

Sie können das Lösungswort auch online übermitteln unter: ehoch2.ch
Teilnahmeschluss ist der 30. April 2022.



IMPRESSUM

E² Leben mit erneuerbarer Energie, Ausgabe März 2022, erscheint vierteljährlich, Telefon +41 61 275 96 53, e2@iwb.ch, ehoch2.ch **REDAKTIONS-TEAM** Thomas Aerni, Claude Beauge, Dominik Born, Simon Burger, Paul Drzimalla, Belinda Hasler, Katarina Karadzic, Dietmar Küther, Reto Müller, Erik Rummer, Markus Siegenthaler, Brunella Torres **KONZEPT, REDAKTION, PRODUKTION** Basel West Unternehmenskommunikation AG, Basel, Kooi AG, Naters **DRUCK** Swissprinters AG, Zofingen, gedruckt auf FSC®-Recyclingpapier **ANZEIGENMARKETING** DaPa Media GmbH, Bremgarten AG, Telefon +41 56 641 90 80, Inserateschluss für Ausgabe Juni 2022: 17. Mai 2022

printed in
switzerland





Die Schneeglöckchen sind schon weg, die Krokusse gerade erst noch da gewesen. Und vorgestern, Sie wissen es noch ganz genau, ist der erste Schmetterling auf dem Balkongeländer gelandet. Oder doch vor zwei Wochen? Das grosse Aufblühen im Frühling überfordert uns manchmal. Das mag an der rasanten Veränderung der Natur liegen oder an uns selbst, da wir auf einmal wieder viel mehr Zeit im Tageslicht verbringen und dabei unendlich vielen Eindrücken ausgesetzt sind. Doch mit diesen Eindrücken lässt sich wunderbar umgehen, indem man sie festhält. Mit Stift und Papier.

KONZENTRIERT, ENTSCHEUNIGT – ACHTSAM?

Skizzieren heisst die Technik, die viele höchstens noch vage aus der Schulzeit kennen. Und es lässt sich bestens auf den Frühling anwenden. Studieren Sie eine Blüte, ein Insekt oder einen Baum, dessen Krone langsam dichter wird. Warum? Den einen macht Zeichnen Spass, gerade weil sie es so lange nicht mehr versucht haben. Die anderen finden in der konzentrierten Betrachtung einen Weg, die Hektik des Alltags zu vergessen. Entschleunigung heisst das Zauberwort. Oder, zeitgemässer: Achtsamkeit. Und nicht zuletzt gibt es diejenigen, die ein visuelles Tagebuch führen, und so tatsächlich festhalten, wann genau diese eine Knospe im Garten aufgegangen ist.

KUNSTSCHULE ODER KUNSTBEDARF

Es gibt mehrere Wege, das Zeichnen und Skizzieren wieder anzufangen. Kurse sind die eine Möglichkeit. Im Internet oder im Bekanntenkreis nach Gleichgesinnten zu suchen, eine andere. Die dritte ist ein Gang zum Schreibwarenladen. Der Einstieg in neue Hobbys macht mehr Spass, wenn man zunächst das Werkzeug kauft. Ein schönes Skizzenbuch oder ein edler Stift können persönliche Wegbegleiter werden. Wer mutiger ist, kauft Tusch- und Buntstifte dazu, vielleicht Kohle oder Fineliner. Auch Lehrbücher, die das Zeichnen von Flora und Fauna vermitteln, sind erhältlich. Das soll kein Aufruf zum blinden Konsum sein, doch ganz ehrlich: Im Vergleich zu den meisten Freizeitbeschäftigungen ist Zeichnen vergleichsweise ressourcenschonend.

ALTERNATIVEN FÜR ZEICHENMUFFEL

Sie fühlen sich mit Stift und Papier einfach nicht wohl? Macht nichts, vielleicht finden Sie andere Wege, Ihre Beobachtungen festzuhalten. Wie wäre es mit Schreiben? Das gute alte Tagebuch kann statt beim Kopfkissen auch gut am Küchenfenster liegen. Oder die Fotografie: Schon einmal eine Blüte porträtiert? Oder einen Baum? Gar nicht so einfach, aber sehr erfüllend! Audiophile Naturen können der Natur auch mit einem Tonaufnahmegerät zu Leibe rücken. Wie klingen nestende Raben? Wie klingt Blätterrauschen? Und wen die Natur nicht interessiert, der wendet sich der Stadt zu. Auch dort tut sich im Frühling plötzlich viel. Urban Sketching – schon gehört? Wie auch immer Sie's angehen: Lassen Sie all das nicht einfach so an sich vorbeiziehen!

WIR NEHMEN NOTIZ!

Im Frühling verändert sich alles rasend schnell. Fast zu schnell? Warum die Veränderung nicht festhalten und dabei selbst etwas langsamer werden?

TEXT: PAUL DRZIMALLA
FOTO: ISTOCK / OOOO

MUSEUM EIN
KULTURENGAGEMENT
VON ROCHE
TINGUELY

**MERCI SEPPI
DIE GROSSE SCHENKUNG
17.11.2021–13.3.2022**

**PARTY FOR ÖYVIND
ÖYVIND FAHLSTRÖM & FRIENDS
16.2.–1.5.2022**

**JEAN-JACQUES LEBEL
«LA CHOSE» DE TINGUELY,
QUELQUES PHILOSOPHES
ET «LES AVATARS DE VÉNUS»
13.4.–18.9.2022**

**ANOUK KRUIHOF
UNIVERSAL TONGUE
24.4.–30.10.2022**

**BANG BANG
TRANSLOKALE PERFORMANCE
GESCHICHTE:N
8.6.–21.8.2022**

**TERRITORIES OF WASTE
ÜBER DIE WIEDERKEHR
DES VERDRÄNGTEN
14.9.2022 – 8.1.2023**

