vernetzt

Das Magazin der Arbon Energie AG 3/2026

arbon energie

Die Kleinwohnexpertin

13 Quadratmeter, 90 Prozent weniger Energie: Tina Gojani beschäftigt sich privat und beruflich mit Kleinwohnformen – und lebt selbst, was sie untersucht. Ein Einblick in eine Wohnform, bei der jeder Quadratmeter Energie spart.

Silvan Kieber, Geschäftsführer der Arbon Energie AG

Liebe Leserin, lieber Leser

Jede Suchanfrage auf Google, die Back-ups unserer Computer und auch jeder Smartphone-Anruf landen in einem Rechenzentrum. Diese riesigen, fensterlosen Gebäude voller Hochleistungsrechner werden zu einem wichtigen Treiber des Stromverbrauchs und erzeugen gleichzeitig sehr viel Abwärme. Doch mittlerweile gibt es Möglichkeiten, diese Abwärme zu nutzen. Wir zeigen Ihnen ab Seite 4, wie das funktionieren könnte.

Infografiken sind ein fester Bestandteil unseres Magazins. Diese «nicht lineare Informationsweise» ist ein ideales Mittel, um komplexe Zusammenhänge verständlich darzustellen. Im aktuellen Magazin erklären wir Ihnen damit die Funktion des europäischen Verbundnetzes, das eine stabile Stromversorgung überhaupt erst möglich macht – und das eine der komplexesten Infrastrukturen der Welt darstellt (ab Seite 8).

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre.

Silvan Kieber, Geschäftsführer

FLUG IN DIE FLAMMEN

Drohnen sind heute in vielen Bereichen im Einsatz. So unterstützen sie etwa die Polizei bei Fahndungen, helfen Landwirtinnen und Landwirten beim präzisen Düngen, oder sie inspizieren im Energiesektor autonom Windturbinen, Solaranlagen oder Hochspannungsleitungen. Nun erobern die Drohnen ein weiteres, besonders anspruchsvolles Feld: den Brandherd. Das Schweizer Unternehmen Firedrone entwickelt eine Drohne, die selbst bei Temperaturen von bis zu 200 Grad Celsius fliegen kann. Ein neuartiges Polyimid-Aerogel schützt ihre Elektronik. Die «FireDrone» reduziert das Risiko für Einsatzkräfte, indem sie gefährliche und komplexe Bauten wie Industriehallen oder Tunnel zuerst erkundet. 2027 beginnt die Feuerprobe unter realen Bedingungen.

DIE ZAHL

5,92

Millionen

Kubikmeter Holz werden in der Schweiz als Energieholz genutzt. Das entspricht etwa 2400 olympischen Schwimmbecken oder 220000 Lastwagenladungen.

Impressum

2. Jahrgang, September 2026, erscheint vierteljährlich
Herausgeber: Arbon Energie AG, Salwiesenstrasse 1, 9320 Arbon
Telefon 071 447 62 62, arbonenergie.ch
Redaktionsadresse: Redact Kommunikation AG,
8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch
Projektleitung: Andreas Schwander | **Gestaltung:** Dana Berkovits
Cover-Foto: Timo Orubolo
Druck und Distribution: Vogt-Schild Druck AG, 4552 Derendingen

MIX Papier | Fördert gute Waldnutzung FSC® C012018 www.fsc.org
myclimate Wirkt. Nachhaltig Drucksache myclimate.org/01-26-970963
gedruckt in der schweiz

Foto: Empa

NACHGEFRAGT

Wie entsteht Akzeptanz für Windenergie bei der Bevölkerung?

Martina Schwizer,
wissenschaftliche Mitarbeiterin und Doktorandin am RISE-HSG, dem Institute of Responsible Innovation, Sustainability and Energy der Universität St. Gallen.

Information allein reicht nicht, es ist auch eine Frage der Emotionen. Zu diesem Ergebnis kommt unsere aktuelle Studie in der Region St. Gallen. 75 Prozent der Befragten stehen Windenergie sehr oder eher positiv gegenüber, nur eine kleine Gruppe von 11 Prozent lehnt sie stark und emotional ab. Transparente Verfahren, regionale Wertschöpfung und finanzielle Beteiligung sind wichtig, aber am Ende geht es um Vertrauen in die handelnden Akteurinnen und Akteure. Das entsteht aus lokaler Verankerung und Gesprächen mit Menschen vor Ort. Dabei gilt es, die realistischen Auswirkungen von Windkraftanlagen greifbar zu machen und den Nutzen aufzuzeigen: sauberer, einheimischer Strom mit hohem Winteranteil.

SEIT WANN GIBT ES EIGENTLICH…?

TRAKTOREN

Die neolithische Revolution vor rund 10 000 Jahren markiert einen Wendepunkt der Menschheitsgeschichte: Aus Jägern und Sammlerinnen wurden sesshafte Bäuerinnen und Viehzüchter.

Mit der Sesshaftigkeit begann die systematische Bewirtschaftung der Böden. Über Jahrhunderte steigerten neue Werkzeuge wie der Bodenwendepflug, bessere Zuchtmethoden und effizientere Anbausysteme die Erträge. Zugtiere wie Pferde und Ochsen zogen als «Motoren» Pflüge, Eggen und Wagen. Dennoch blieb körperlich schwere Arbeit lange Alltag. Gemäht wurde mit der Sense, Heu gewendet und Dünger verteilt mit der Gabel. Erst im 19. Jahrhundert begann mit der Dampfmaschine die Mechanisierung der Landwirtschaft. Dampftraktoren ersetzten Zugtiere. Um 1900 setzte sich der Verbrennungstraktor durch und prägte das 20. Jahrhundert.

Der Anteil der Landwirtschaft an den gesamtschweizerischen Treibhausgasemissionen beträgt heute rund 15 Prozent. Um diesen zu senken, rücken alternative Antriebstechnologien in den Fokus. E-Traktoren gelten als vielversprechende Option: Sie arbeiten leiser, verursachen weniger Emissionen und reduzieren die Betriebskosten. Ein Vorreiter ist der Schweizer Hersteller Rigitrac. Sein seit 2021 europaweit zugelassener Elektrotraktor kommt im Gemüse- und im Rebbau sowie im kommunalen Unterhalt zum Einsatz.

Wenn Server heizen

Serveranlagen können mehr als einfach nur Daten verarbeiten. Bei der Empa in Dübendorf helfen sie beispielsweise sogar beim Heizen. Ein Besuch an einem Ort, an dem die Digitalisierung Wärme liefert.

TEXT **GABRIEL VILARES** FOTOS **KILIAN J. KESSLER**

Foto: Empa, ROK Architects

Dorian Rollin steht in der Küche seiner Wohnung nahe der Zürcher Stadtgrenze in Dübendorf und schrubbt gerade eifrig einen Teller. Durch die grosse Fensterfront fallen die letzten Sonnenstrahlen an diesem leicht bewölkten Nachmittag. Draussen herrschen herbstliche Temperaturen, doch drinnen ist es angenehm warm. Auf den ersten Blick nichts Aussergewöhnliches. Doch die Wärme, die das Gebäude mitheizt, stammt nicht von einer herkömmlichen Heizungsanlage. Sie entsteht dort, wo man sie kaum vermuten würde: in einem kleinen Rechenzentrum im Untergeschoss.

Dass die Abwärme der Server im Heizsystem des Gebäudes integriert ist, erfährt Rollin erst während unseres Besuchs. «In diesem Gebäude gibt es nahezu in jedem Bereich Innovationen, sodass man gar nicht nachkommt», sagt er und lacht. Seit über einem Jahr wohnt er im NEST, dem Forschungs- und Innovationsgebäude der Empa (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt). Die Wohnungen stehen Forschenden während befristeter Aufenthalte zur Verfügung. So auch Rollin, der als wissenschaftlicher Assistent beim Wasserforschungsinstitut Eawag arbeitet. Die meisten Entwicklungen seien im Alltag fast unsichtbar. «Ich profitiere jeden Tag davon, ohne ständig darüber nachzudenken.» Genau das möchte die Empa hier unter Beweis stellen. Technologien sollen nicht nur auf dem Papier, sondern im Alltag unter realen Bedingungen funktionieren.

Dorian Rollin macht den Abwasch in seiner Küche. Erst während unseres Besuchs erfährt er, dass die hausinternen Server mit ihrer Abwärme zum Warmwasser und zur Beheizung des Gebäudes beitragen.

Aus Rechenleistung wird Wärme

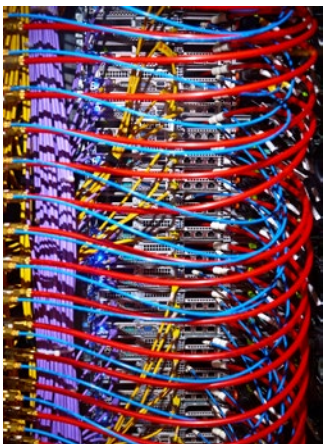
«Hier entsteht die Energie, die vielerorts leider ungenutzt verpufft», sagt Binod Koirala vom Urban Energy Systems Lab der Empa. Der Spezialist für nachhaltige Energiesysteme empfängt uns ein paar Stockwerke unter Rollins Wohnung. Hinter einer Glastür stehen 40 Server mitten im Raum, surren etwa so laut wie ein Staubsauger unermüdlich vor sich hin. Hier werden während 24 Stunden an 7 Tagen Daten verarbeitet.

Damit die Server nicht überhitzen, sorgen Ventilatoren für einen ständigen Luftstrom durch die Anlagen. Die dabei entstehende Wärme wird normalerweise ungenutzt an die Umgebung abgegeben. Hier nicht. «Wir verwenden ein hybrides Kühlsystem aus Flüssigkeits- und Luftkühlung», erklärt Koirala. Dank der Flüssigkeitskühlung lässt sich die Wärme direkt an der Quelle aufnehmen. Dies ermöglicht es, Temperaturen von über 50 Grad ins Heizsystem einzuspeisen. Wird eine höhere Temperatur benötigt, kann eine Wärmepumpe nachhelfen. So lässt sich die Energie nicht nur für das Heizen der Räume, sondern auch fürs Duschen oder für den Abwasch nutzen.

Die Anlage im NEST ist im Vergleich zu grossen kommerziellen Rechenzentren bescheiden. Dennoch zeigt das EU-Forschungsprojekt HEATWISE eindrücklich, was möglich ist. Binod Koirala, der das Projekt an der Empa leitet, sagt: «Bei Rechenzentren ist die Bilanz relativ einfach. Aus einer Kilowattstunde Strom wird am Ende fast eine Kilowattstunde Wärme.» →

«Mit der Abwärme ersetzen wir einen Teil der fossilen Heizenergie.»

Dr. Binod Koirala, Empa



40 Server verarbeiten hier rund um die Uhr Daten. Ihre Abwärme landet jedoch nicht ungenutzt in der Umgebung, sondern wird direkt ins Heizsystem des NEST-Gebäudes eingespeist.

«Solche Technologien sind besonders spannend.»

Dorian Rollin, NEST-Bewohner

Während Rollin den Abend mit einem Buch ausklingen lässt, arbeiten die Server im Untergeschoss unermüdlich weiter.

Schweiz als internationaler Rechenzentren-Hub

Mit der fortschreitenden Digitalisierung gewinnt das Thema Abwärmenutzung weiter an Bedeutung. Rechenzentren sind das physische Rückgrat unserer digitalen Welt. Sie speichern, verarbeiten und verteilen täglich enorme Datenmengen. Ohne diese spezialisierten Infrastrukturen würden das Internet, KI-Anwendungen wie ChatGPT, Cloud-Dienste, Streaming und moderne Kommunikationsmittel nicht funktionieren.

All das benötigt eine grosse Menge an Strom. 2024 betrug der Stromverbrauch der Rechenzentren in der Schweiz 2,1 Terawattstunden (TWh), was rund 3,6 Prozent des Gesamtverbrauchs entspricht. Bis 2030 wird mit einem Anstieg von bis zu 3,2 TWh gerechnet. Damit wächst auch das Potenzial der entstehenden Abwärme.

Und die Schweiz ist für Rechenzentren aufgrund hoher politischer Stabilität und strikter Datenschutzgesetze besonders lukrativ. Mit rund 120 Rechenzentren hat sich das Land zu einem der 20 grössten Hubs weltweit entwickelt. Tendenz steigend. «Mit der Abwärme ersetzen wir einen Teil der fossilen Heizenergie», ist der Empa-Forscher überzeugt. Wie gross das Potenzial ist, veranschaulicht eine Studie des Bundesamts für Energie aus dem Jahr 2023. Demnach können Schweizer Rechenzentren bis zu 185 000 Haushalte mit Abwärme versorgen – etwa 4 bis 5 Prozent aller Schweizer Haushalte.

Von der Abwärme zum Gemüse

Das Spannende daran: Das Prinzip funktioniert nicht nur für riesige Rechenzentren. Koirala sieht überall dort Möglichkeiten, wo bereits Server betrieben werden. Sei es in Banken, Spitälern, Universitäten oder in öffentlichen Verwaltungen. «Die Nutzung der Serverabwärme muss nicht zwingend die einzige Wärmequelle sein. Sie kann auch bestehende Heizsysteme ergänzen und deren Energieverbrauch reduzieren», erklärt der Empa-Forscher.

Dass die Idee auch ausserhalb von Forschungsgebäuden interessant ist, zeigen erste Anwendungen

Der Empa-Forscher hofft, dass künftig keine Abwärme mehr verpufft.

in der Schweiz. So entstand im zürcherischen Dielsdorf ein Energieverbund, der Abwärme aus den Rechenzentren nutzt. Ab Ende des Jahres soll dieser bis zu 3500 Haushalte mit CO_2-neutraler Wärme beliefern. Auch in kleinerem Umfang findet die Technologie bereits Anwendung. Der Gemüsebauer Grob aus dem thurgauischen Schlattingen nutzt die Abwärme einer kleinen Serveranlage für die Beheizung seiner Gewächshäuser. «Solche Beispiele werden Schule machen», ist Koirala überzeugt.

Zurück in der Wohnung von Dorian Rollin. Es wird langsam Abend. Nach dem Abwasch macht er es sich auf dem Sofa gemütlich und schlägt ein Buch auf. Während er liest, rechnen die Server im Untergeschoss munter weiter und erzeugen dabei Wärme. Nicht nur in der direkten Umgebung, sondern im ganzen Gebäude. Etwas, das nun auch Rollin weiss. «Solche Technologien sind besonders spannend, weil sie sich perfekt im Alltag einfügen. Auch deswegen habe ich wohl bis heute nichts davon mitbekommen», sagt er und vertieft sich wieder in seine Lektüre. An den Temperaturen in seiner Wohnung gab es jedenfalls nie etwas auszusetzen. ⇤

Rechenzentren:

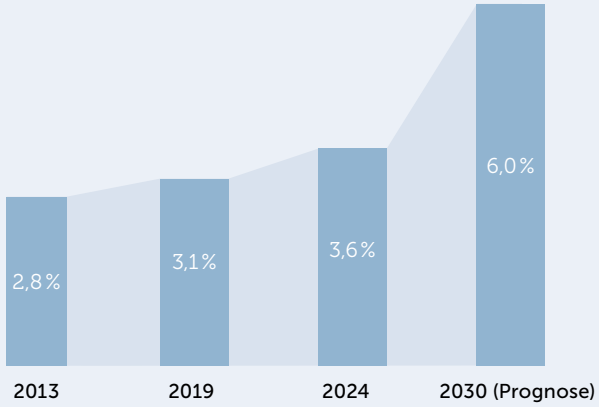
Chance oder Belastung?

Der Bau und der Betrieb eines kommerziellen Rechenzentrums haben grosse Auswirkungen auf die Standortgemeinde und den Standortkanton. Auf der einen Seite kann das Rechenzentrum Arbeitsplätze schaffen und aufgrund von Steuereinnahmen und Standortattraktivität interessant sein. Auf der anderen Seite hat der Betrieb auch Einfluss auf die Infrastruktur und die Energieversorgung. Die zentralen Fragen sind:

– Wie wird der hohe Strombedarf gedeckt?
– Wie lässt sich die entstehende Abwärme nutzen?
– Wie viel Wasser braucht die Kühlung?

Im schaffhausischen Beringen zeigt sich das derzeit exemplarisch:
In der 5000-Seelen-Gemeinde ist ein neues Rechenzentrum mit einer Leistungskapazität von bis zu 40 Megawatt geplant. Entsprechend hoch ist der Strombedarf. Dieser würde mehr als 70 Prozent des jährlichen Strombedarfs des gesamten Kantons Schaffhausen entsprechen.

Anteil der Rechenzentren am gesamten Stromverbrauch in der Schweiz:



Quelle: Bundesamt für Energie (BFE)

Europaweit verbunden

Die Stromnetze fast aller europäischen Länder sind miteinander verknüpft. Das erhöht die Versorgungssicherheit. In diesem Verbund spielt die Schweiz eine zentrale Rolle als Stromdrehscheibe.

RECHERCHE UND TEXT **ALEXANDER JACOBI** INFOGRAFIK **JACQUELINE MÜLLER**

1958

startete das europäische Verbundnetz mit dem Zusammenschluss der Stromnetze von Frankreich, Deutschland und der Schweiz im «Stern von Laufenburg».

Mehrere regionale Gruppen

Europa ist in vier regionale Gruppen unterteilt. Innerhalb einer Gruppe laufen die Wechselstromnetze synchron («im Takt»). Der Stromaustausch zwischen den Gruppen erfolgt über Gleichstromleitungen.

Legende

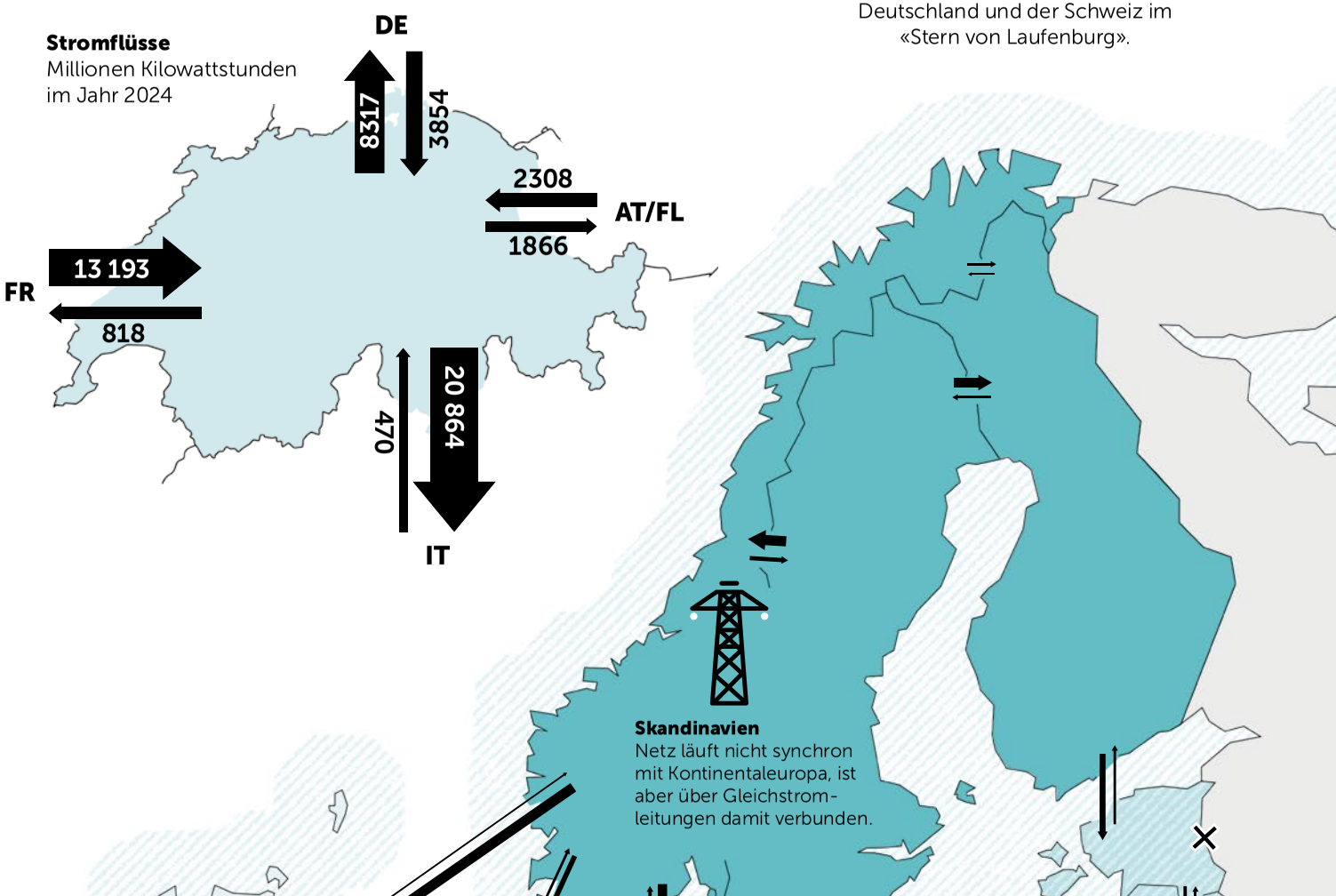
- **Kontinentaleuropa**
- **Grossbritannien**
- **Skandinavien**
- **Irland**

Die Pfeile symbolisieren den Stromaustausch 2024 zwischen zwei Ländern. Die Pfeildicke ist ein Mass für die Strommenge.

Mehr Versorgungssicherheit

Fällt ein Kraftwerk oder eine Leitung aus, können andere – auch ausländische – einspringen. Das macht die Versorgung stabiler.

Die Schweiz ist dabei ein wichtiger Knotenpunkt. Durch 41 grenzüberschreitende Leitungen ist sie mit ihren Nachbarn verbunden. Ihre Stauseen können schnell Strom aufnehmen oder abgeben. Im Winter hat die Schweiz aber einen hohen Importüberschuss.



Der Verband ENTSO-E

Die europäischen Übertragungsnetzbetreiber koordinieren den sicheren Betrieb des Stromsystems. Sie sind im Verband ENTSO-E zusammengeschlossen. Dieser umfasst 40 Betreiber in 36 Ländern.

Stromproduktion und -verbrauch müssen stets übereinstimmen. Bei zu hoher Produktion steigt die Netzfrequenz an, bei zu hohem Verbrauch sinkt sie. Das Gleichgewicht ist erreicht, wenn die Netzfrequenz stabil bei 50 Hertz liegt.

Grossbritannien
ist seit dem Brexit nicht mehr in der ENTSO-E, importiert aber viel Strom von dort.

Deutschland
hat keine Kernenergie mehr. Rund 40 % des Stroms basieren auf Kohle und Gas.

Polen
hat vor allem Kohlekraftwerke und produziert stark mit CO_2 belasteten Strom.

Baltikum
ist seit 2025 vom russischen Verbundnetz abgekoppelt.

Österreich
hat dank windstarker Ebenen im Osten 40- bis 50-mal mehr Windkraft als die Schweiz.

Frankreich
ist der grösste Stromexporteur Europas und produziert rund 70 % des Stroms mit Kernenergie.

Italien
ist der grösste Stromimporteur Europas und setzt nach dem Kernenergieausstieg stark auf Gas.

Iberische Halbinsel
ist nur über sieben Stromleitungen mit dem Rest Europas verbunden.

Zukunftsblick: das Supergrid

Es gibt immer mehr Solar- und Windkraftwerke mit stark schwankender Stromproduktion. Ein «Supergrid» mit länderübergreifenden Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsleitungen (HGÜ) soll den Ausgleich ermöglichen.

Quellen: ENTSO-E, Swissgrid, LowCarbonPower.org

«Es geht nicht nur um Quadratmeter»

Tina Gojani forscht zu Kleinwohnformen und lebt selbst in einem Tiny House in Zürich. Ihr Alltag zeigt, wie stark sich Energieverbrauch über die Wohnfläche steuern lässt – und welches Potenzial darin für die Zukunft des Wohnens steckt.

INTERVIEW **JEANNINE HIRT** FOTOS **TIMO ORUBOLO**

Was hat Sie und Ihren Partner dazu bewogen, in ein Tiny House zu ziehen?
Wir wollten bewusster mit Ressourcen umgehen. In unseren früheren Wohnungen haben wir gemerkt, dass wir viel Raum – und damit auch Material und Energie – kaum nutzen. Daraus entstand der Wunsch, kleiner und ressourcenschonender zu wohnen.

Wie lebt es sich auf 13 Quadratmetern? Reicht der Platz?
Die Wege sind kurz, die Ausstattung ist reduziert. Wir haben keinen Geschirrspüler, keine Waschmaschine und keinen Backofen. Ein Teil des Lebens verlagert sich zudem nach draussen oder in die Stadt, wo unser Freundeskreis lebt und das Angebot riesig ist. Materiell reicht der Platz gut, weil wir nur besitzen, was wir wirklich brauchen. Im Zusammenleben werden Rücksichtnahme, Kommunikation und Organisation dafür umso wichtiger.

Wie viel hat Ihr Tiny House gekostet?
Wer ein vergleichbares Tiny House in der Schweiz plant, baut und bewilligen lässt, muss grob mit 150 000 bis 200 000 Franken rechnen. Wir haben jedoch alles selbst umgesetzt, deshalb ist unser Haus nur bedingt vergleichbar.

Wofür benötigen Sie Strom, und woher beziehen Sie ihn?
Vor allem für den Kühlschrank, das Licht, Laptop, Handy und weitere kleinere Geräte. Energieintensive Geräte wie Waschmaschine und Wäschetrockner haben wir bewusst outgesourct. Mit unserem Solardach und zwei zusätzlichen Photovoltaikpanels vor dem Haus decken wir je nach Wetter rund 70 bis 75 Prozent unseres Strombedarfs selbst. Überschüsse speichern wir in unserer hausinternen Batterie, im Winter beziehen wir den Rest als Ökostrom aus dem Netz.

Streben Sie keine vollständige Stromautarkie an?
Hundertprozentige Autarkie ist nicht automatisch das Gelbe vom Ei. Auch Solarpanels verursachen graue Energie, etwa durch deren Herstellung und Transport. Gerade im urbanen Kontext macht es Sinn, bestehende Infrastruktur zu nutzen. Wichtiger ist für uns das Verständnis des eigenen Verbrauchs: Im Alltag merkt man sehr direkt, wofür Energie eingesetzt wird – und fragt sich schneller, was wirklich nötig ist.

Wie heizen Sie Ihre vier Wände aus Birkensperrholz?
Die Bauweise trägt viel bei: Die Holzständerkonstruktion mit Hochleistungsdämmung hält Wärme gut im Haus. Für Raumwärme und Warmwasser nutzen wir eine Kombiheizung und heizen derzeit noch mit Gas, weil das beim Bau die pragmatischste Lösung war. Heute würden wir einen kleinen Pelletofen wählen. Dank Südausrichtung und grosser Fenster kamen wir in einem Winter sogar ganz ohne Heizen aus.

Wie hoch ist Ihr Energiebedarf?
Auf 13 Quadratmetern Wohnfläche benötigen wir im Schnitt rund 65 Watt pro Person – etwa so viel, wie ein Laptop im Dauerbetrieb benötigt. Im Vergleich zu unseren früheren Wohnungen haben wir unseren Primärenergieverbrauch in den ersten drei Jahren um rund 90 Prozent reduziert. Nicht berücksichtigt ist dabei der Energiebedarf fürs Wäschewaschen, den wir ausgelagert haben. Unsere Wohnsituation zeigt deutlich, wie stark die Wohnfläche den Ressourcen- und Energieverbrauch beeinflusst.

Sie beschäftigen sich auch in der Forschung mit dem Thema. Was sind Kleinwohnformen?
Wir orientieren uns an rund 30 Quadratmetern Wohnfläche pro Person, für →

Tina Gojani (40)

ist Gründerin und Co-Geschäftsleiterin des Kollektivs Winzig und leitet den Kreis Forschung im Verein Kleinwohnformen Schweiz. Sie begleitet Studien, Konzepte und Beratungen zu neuen Wohnformen. Gemeinsam mit ihrem Partner Alesch Wenger plante und realisierte sie das Tiny House «Immergrün». Seit 2018 steht dieses auf dem Basislager-Areal in Zürich Altstetten. Die Zwischennutzung ist derzeit bis Ende 2027 bewilligt.

Mehr Informationen zu ihrer Arbeit im Verein Kleinwohnformen finden Sie hier:
kleinwohnformen.ch

«Die nachhaltigste Wohnfläche ist oft jene, die wir gar nicht erst bauen müssen.»

Tina Gojani

jede zusätzliche Person im Haushalt kommen rund 15 Quadratmeter hinzu. Kleinwohnformen sind dabei nicht nur Tiny Houses, sondern unterschiedliche Wohnlösungen auf kleiner Fläche: eigenständige, modulare Einheiten wie die sogenannten Stöckli 2.0 – kleine Zusatzwohnungen auf bestehenden Einfamilienhaus-Parzellen, angelehnt an die traditionellen Stöckli als Nebenhäuser auf Bauernhöfen – oder kleinere Wohnungen, die bestehende Gebäude ergänzen, etwa durch Aufstockungen oder Ausbauten.

60 Quadratmeter für eine dreiköpfige Familie. Ist das nicht deutlich weniger als üblich?
Ja. Der durchschnittliche Wohnflächenverbrauch pro Person liegt in der Schweiz bei rund 46 Quadratmetern. Jede Reduktion wirkt sich direkt auf Materialverbrauch, Energiebedarf und Unterhaltsaufwand aus. Das macht das Potenzial von Kleinwohnformen sichtbar: Jeder Quadratmeter hat einen ökologischen und finanziellen Rucksack. Je weniger Fläche wir pro Person beanspruchen, desto kleiner fällt dieser aus. Deshalb lohnt es sich, nicht nur über Gebäude zu sprechen, sondern über den Wohnflächenverbrauch pro Person.

Liegt die Lösung also auch darin, vorhandene Flächen besser zu nutzen statt neue zu erschliessen?
Genau. Ein zentraler Ansatz von Kleinwohnformen ist es, vorhandene Flächen effizienter zu nutzen – etwa in bestehenden Siedlungen, auf Dächern oder auf Brachen. So entsteht zusätzlicher Wohnraum, ohne weitere Flächen zu versiegeln. Studien der Hochschule Luzern zeigen, dass dabei besonders teilweise unternutzte Einfamilienhaus-Parzellen Potenzial bieten – etwa für modulare Einheiten wie das Stöckli 2.0.

Welche gesellschaftlichen Entwicklungen spielen dabei eine Rolle?
Es geht nicht nur um Quadratmeter, sondern auch um Lebensphasen, Eigentum und Generationenwechsel. Viele Menschen wohnen heute in Häusern, die ursprünglich für andere Lebenssituationen gebaut wurden. Verändern sich Bedürfnisse, können neue Wohnformen interessante Alternativen bieten.

Was bringt Ihnen die eigene Erfahrung für Ihre Arbeit?
Sie ist unser Proof of Concept: Wir reden nicht nur über Kleinwohnformen, wir leben sie – mit allen Chancen und Grenzen. Das hilft uns, realistische Konzepte zu entwickeln. Gleichzeitig ist klar: Diese Wohnform passt nicht für alle und nicht für jede Lebensphase.

Was müsste sich ändern, damit sich Kleinwohnformen stärker durchsetzen?
Heute gelten oft dieselben Bewilligungsanforderungen wie für grosse Gebäude – unabhängig davon, wie klein oder energieeffizient eine Wohnform ist. Wir wünschen uns mehr Verhältnismässigkeit. Deshalb haben wir im Verein Kleinwohnformen ein Energielabel entwickelt, das Bewilligungsprozesse vereinfacht, damit Gemeinden und Behörden im Rahmen eines Bewilligungsprozesses eine standardisierte energetische Beurteilungsgrundlage erhalten. In diesem praktischen Papier sind die wesentlichsten energetisch und ökologisch bedeutenden Kenndaten einer Kleinwohnform enthalten.

Welches Potenzial haben Kleinwohnformen langfristig?
Sie sind ein Baustein für ressourcenschonenderes Wohnen. Entscheidend ist, sie in integrierte Wohnkonzepte einzubinden – nicht nur als Zwischenlösung, sondern als Teil einer vielfältigen Wohnlandschaft. Projekte wie Wankdorf-City 3 in Bern mit neun Tiny Houses auf dem Dach des historischen Magazingebäudes oder ein aktuelles Bauprojekt im Zürcher Weinland, bestehend aus fünf Tiny Houses auf derselben Parzelle wie acht Doppel-Einfamilienhäuser, zeigen: Das Interesse wächst. Und je sichtbarer solche Wohnformen werden, desto selbstverständlicher werden sie ein Teil unserer Wohnzukunft. ⇤

Welches Wort wird gesucht?

Online mitmachen
Das Teilnahmeformular zum Wettbewerb finden Sie auf redact.ch/wettbewerb oder indem Sie mit Ihrem Handy den QR-Code scannen. Einsendeschluss ist der 1. Dezember 2026.

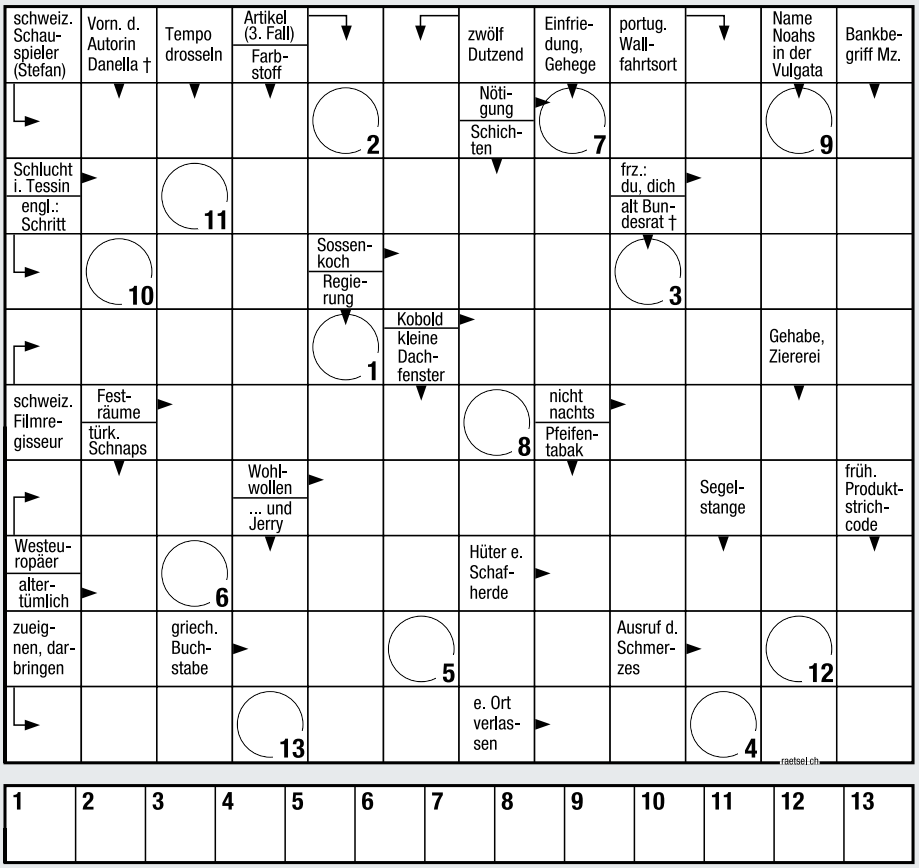
Per Postkarte
Alternativ können Sie uns eine Postkarte – mit Angabe des Lösungsworts, Ihres Namens, Ihrer Adresse und Ihres Mails oder Telefons – schicken an:

Redact Kommunikation AG
Europa-Strasse 9
8152 Glattbrugg

Viel Spass beim Rätseln!

Teilnahmebedingungen: Über diesen Wettbewerb führen wir keine Korrespondenz. Ihre Daten werden ausschliesslich für den Wettbewerb genutzt und danach wieder gelöscht. Es ist keine Barauszahlung der Preise möglich. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «SCHWAMMSTADT».



Eine Nacht über den Wolken

Grüessech auf 1650 m ü. M.: Alpine Lebensfreude erwartet Sie im neu renovierten Mürren Palace. Das 1874 erbaute Hotel liegt auf dem höchsten Punkt der Bergterrasse im autofreien Mürren im Berner Oberland – mit atemberaubendem Blick auf Eiger, Mönch und Jungfrau. Der Gutschein gilt für zwei Personen in einer Junior Suite inklusive Frühstück, Spa und Zugang zum Alpinen Sportzentrum.

Gesamtwert des Preises: 680 bis 800 Franken

Hotel Mürren Palace, 3825 Mürren, muerren-palace.ch

2. Preis

Smarte Sonnenbrille

Klassisches Design trifft auf smarte Funktionen: Die Ray-Ban Meta Wayfarer RW4006 der ersten Generation verbindet ikonischen Stil mit moderner Technologie. Machen Sie freihändig Fotos und Videos, hören Sie Musik, telefonieren Sie oder teilen Sie Ihre Perspektive per Livestream – alles direkt über die Sonnenbrille. Und Sie sehen dabei erst noch gut aus.

Gesamtwert des Preises: 330 Franken

3. Preis

Der Mittelpunkt jeder Raclette-Party

Mit diesem Raclette-Grill geniessen Sie gemütliche Raclette-Abende ohne störenden Rauch und starke Gerüche. Der integrierte Rauchabzug mit Aktivkohle- und Fettfilter reduziert Dämpfe und Gerüche wirksam. Die Absaugung lässt sich auf Grillplatten- und Pfännchenebene individuell einstellen und sorgt für eine angenehme Luftzirkulation.

Gesamtwert des Preises: 149 Franken

Lehner Versand AG, 6210 Sursee, lehner-versand.ch

Der Stromfresser in der Tasche

Jede und jeder von uns hat eins, und viele legen es kaum aus der Hand: das Smartphone. Sein Stromverbrauch ist klein. Doch in der Masse zählt, wie wir es nutzen und laden. Drei Hacks zeigen, wie es effizienter geht.

TEXT **JEANNINE HIRT**

Smartphones sind aus unserer Gesellschaft nicht mehr wegzudenken. Sie begleiten uns durch den Alltag, sind unser Kommunikationsmittel, unser Navi, unsere Unterhaltung und unser Büro. Ihr Stromverbrauch beim Laden ist überschaubar: Ein durchschnittliches Smartphone benötigt im Jahr nur wenige Kilowattstunden Strom.

Millionen Handys

Was auf den ersten Blick unbedeutend erscheint, gewinnt in der Masse an Gewicht. In der Schweiz besitzen über 95 Prozent der Bevölkerung ein Handy. Bei rund neun Millionen Einwohnerinnen und Einwohnern sind somit täglich Millionen Geräte im Einsatz, die immer wieder Strom brauchen.

Strom steckt aber nicht nur im Gerät, sondern auch im Netz dahinter: Mobilfunknetze und Rechenzentren verbrauchen Energie. Rechenzentren kommen in der Schweiz bereits auf rund 3,6 Prozent des gesamten Stromverbrauchs. Mit jeder Nachricht, jedem Telefonat und jedem Video nutzen wir Server, die Daten verarbeiten und weiterleiten. Und wir verschicken, streamen und speichern immer mehr Daten.

Laden zur falschen Zeit

Wir laden unsere Smartphones oft abends, wenn wir nach Hause kommen. Doch genau dann ist der Stromverbrauch in vielen Haushalten ohnehin schon hoch: Es wird gekocht, gewaschen, ferngesehen – und vielerorts laufen mehrere Geräte gleichzeitig. So entstehen die typischen Verbrauchsspitzen am frühen Abend.

Ein Smartphone verbraucht zwar wenig Strom. Doch beim Laden spielt auch der Zeitpunkt eine Rolle.

Auf der nächsten Seite entdecken Sie versteckte Stromfresser und drei einfache Hacks, mit denen Sie Ihr Smartphone effizienter laden.

Was zusätzlich Strom frisst

Ein helles Display frisst bis zu 30 Prozent Ihres Akkus.

Die beliebten Social-Media-Apps sind sehr energieintensiv.

Hintergrund-synchronisation kostet konstant Strom.

Pushnachrichten halten das Handy ständig mit Servern verbunden.

Ortungsdienste empfangen laufend Signale und benötigen dabei Energie.

Drei Hacks für effizienteres Laden

Laden Sie Ihr Smartphone möglichst tagsüber statt während der abendlichen Verbrauchsspitzen. Ist der Akku voll, ziehen Sie das Ladegerät aus der Steckdose. Setzen Sie auf energieeffiziente Ladegeräte.

Nutzen Sie Ihr Smartphone während des Ladens möglichst nicht. Das Gerät wird sonst wärmer und lädt weniger effizient. Der Flugmodus hilft dabei – und Abschalten tut auch mal gut.

Laden Sie Ihr Smartphone an einem kühlen Ort und vermeiden Sie direkte Sonne. Hitze verlangsamt den Ladevorgang und belastet den Akku.

Ein einzelnes Smartphone fällt kaum ins Gewicht. Millionen davon schon. Genau darin liegt das Potenzial: Wer das Handy bewusster nutzt und lädt, spart im Alltag spürbar Energie.

Akkus hassen Extremzustände
Warum Hitze, 100 % und 0 % Ladung Ihrem Handy schaden, erfahren Sie hier.

Die unterschätzte Herbstfrucht

Die Quitte ist eine Frucht voller Gegensätze. Roh ist sie hart und bitter, gekocht jedoch aromatisch und süsslich. Wir liefern ein einfaches Rezept für ein herbstliches Dessert.

TEXT **GABRIEL VILARES**

Intensiv. Fruchtig. Süsslich. Der betörende Duft der Quitte macht sofort Lust auf einen Bissen. Ihr würziges Aroma erinnert an eine Mischung aus Apfel, Birne und Zitrone. Aber Achtung: Die goldgelbe Frucht roh zu essen, ist keine gute Idee. Denn roh ist sie kein Gaumenschmaus, sondern hart und bitter. Zumindest die einheimischen Sorten. Doch richtig zubereitet, kann die Herbstfrucht ein Feuerwerk für die Geschmacksknospen zünden.

Aber nicht nur die Sinne werden sich freuen, auch der Vitaminhaushalt jubiliert. Denn Quitten liefern Vitamin C und verschiedene B-Vitamine wie Folsäure. Diese unterstützt wichtige Prozesse wie Zellteilung und Blutbildung und ist besonders für Schwangere von Bedeutung. Die Frucht ist zudem reich an Mineralstoffen wie Kalium. Zu guter Letzt fördern die darin enthaltenen Ballaststoffe, insbesondere Pektin, die Verdauung.

Wann haben Sie zuletzt eine Quitte gegessen? Die meisten kennen die Frucht höchstens als Konfitüre zum Frühstück. Wie wäre es mal mit Saft, Kompott, Salatdressing, Chutney, dem traditionellen Quittenbrot oder allerlei Backwaren mit Quitte? Wir machen den Anfang und liefern ein Rezept.

Einfaches Herbstrezept: Ofenquitten mit Honig

Quitten gründlich waschen, schälen, vierteln und das Kerngehäuse entfernen. Die Stücke in eine Auflaufform legen und mit Zitronensaft beträufeln.

In einer Schüssel Honig, Zimt und die gehackten Nüsse vermengen und über die Quittenstücke geben. Die Quitten bei 180 °C (Ober-/Unterhitze) im Ofen etwa 30 bis 40 Minuten backen, bis sie weich und goldbraun sind.

Warm serviert passen die Ofenquitten hervorragend zu Joghurt oder Vanilleglace. En Guete!

Zutaten

2 Quitten
2 EL Honig
1 EL Zitronensaft
1 TL Zimt
1 Handvoll gehackte Baumnüsse oder Mandeln