

# viva

Ausgabe 2/2024

eniwa



## Das Power-Haus

Die neue Energiezentrale von Eniwa am Kantonsspital Aarau speist in Zukunft erneuerbare Wärme und Kälte ins Netz ein.





## Passt genau

Eniwa Projektleiter Bernhard Marti weiss, dass auf Baustellen die Masse stimmen müssen, aber auch die Zusammenarbeit mit den anderen Akteuren. Viel Vorarbeit ist erforderlich, eine gute und konstruktive Kommunikation während der Ausführung, um situativ Lösungen zu finden. «Nicht immer kommt beim Tiefbau das zum Vorschein, was man erwartet hat», weiss der zuständige Projektleiter der Baustelle im Schachen. Alles über die Arbeiten dort lesen Sie auf den Seiten 10 – 11.

# Liebe Leserin, lieber Leser



Die überdurchschnittlich warme Witterung in den beiden vergangenen Wintern verdrängte die Sorge um die Sicherheit der Energieversorgung. Die Energiemärkte erholten sich, und Preissenkungen für die Endkunden sind für 2025 angesagt. Wie schnell Extremereignisse die Versorgungssituation in der Schweiz beeinträchtigen können, erfuhren wir bei massiven Niederschlägen im Wallis, Tessin und Misox. Auch im Winter könnte uns viel Schnee überraschen. Dies hätte auf die PV-Produktion einen grossen Einfluss, wie zuletzt am 29. April 2024. Fast sämtliche Reserveenergie wurde an diesem Tag von Swissgrid abgerufen, um die Stabilität der Stromversorgung aufrechtzuerhalten.

Je mehr die Produktionsleistung der PV-Anlagen wächst, desto mehr Reserve an schnell abrufbarer, flexibler Produktion benötigen wir. Auch die Speicherung der volatilen PV-Produktion gewinnt zunehmend an Bedeutung und stellt insbesondere für die Maximierung des Eigenverbrauchs eine interessante Lösung dar. Mit der ZEV- und LEG-Lösung kann der Solarstrom neu auch über die Parzellengrenze hinweg an andere Energieverbraucher geliefert werden. Wie in der vorliegenden Ausgabe ersichtlich, gibt es nicht nur Stromthemen, sondern auch spannende Projekte bei der Wärme/Kälte. Mit der neuen Energiezentrale KSA kann die Fernwärme der FEWAG nun für das Spital, aber auch für die ganze Wärmeversorgung in Aarau genutzt werden.

Herzliche Grüsse  
**Hans-Kaspar Scherrer**, CEO Eniwa AG

## Aus dem Inhalt



### Gemeinsam für die Zukunft

Die Stadt, die Schule und Eniwa stimmen ihre Projekte gemeinsam ab. So auch im Schachen, wo das Fernwärmenetz ausgebaut wird.



### Bequem und sicher

Wie das Smart Home Komfort und Sicherheit unter ein Dach bringt.



### Kindheitserinnerungen

Am MAG-Donnerstag geht es im Kochhüsli von Eniwa beim Retroabend auf eine emotionale Zeitreise.

## Impressum

9. Jahrgang, September 2024, erscheint halbjährlich

**Herausgeber:** Eniwa AG, Industriestrasse 25, 5033 Buchs AG, Telefon 062 835 00 10

**Verantwortlich und Chefredaktion «Viva»:** Anke Roggenkamp, info@eniwa.ch, eniwa.ch

**Redaktionsadresse:** Redact Kommunikation AG, 8152 Glattbrugg; redaktion@redact.ch

**Chefredaktion «Smart»-Verbund:** Simon Eberhard

**Projektleitung:** Debora Baumgartner | **Gestaltung:** Nicole Senn

**Druck:** Vogt-Schild Druck AG, Derendingen

gedruckt in der  
**schweiz**

**myclimate**  
Wirtk., Nachhaltig  
Drucksache  
www.myclimate.org/01-24-942928

**MIX**  
Papier | Fördert  
gute Waldnutzung  
**FSC**  
www.fsc.org  
**FSC® C012018**





## Vier Tage MAG in Aarau

Der Markt Aarauer Gewerbetreibender (MAG) öffnet in diesem Jahr von **Donnerstag, 26. September, bis Sonntag, 29. September, am Graben in Aarau** seine Pforten. Besucherinnen und Besucher von Eniwa profitieren im Zelt von Messerabatten auf Haushalts-grossgeräte. Das beliebte Kochhüsli für Kinder steht nahe dem Holzmarkt.



### eBill: einfach und umweltfreundlich

Wer eBill nutzt, bekommt seine Rechnungen direkt im E-Banking angezeigt. Als digitale Lösung ist eBill auch bei Eniwa ein einfacher und umweltfreundlicher Weg, Rechnungen zu empfangen und zu bezahlen.

Fragen hierzu beantwortet der Kundendienst per E-Mail [kundendienst@eniwa.ch](mailto:kundendienst@eniwa.ch) oder unter Telefon +41 62 835 02 40.



## Profitieren durch Niedertarif

Solarenergie nutzen, wenn sie verfügbar ist: Mit der Änderung der Niedertarifzeiten schafft Eniwa dazu einen Anreiz.

Ab 1. Januar 2025 verlängert sich das Zeitfenster für den Niedertarif am Nachmittag um zwei Stunden und dauert ganzjährig von 12 bis 17 Uhr.

Der Hochtarif verschiebt und verlängert sich von 17 bis 22 Uhr. Neu gilt während des ganzen Wochenendes der Niedertarif.

### Tarifzeiten 2025

Montag – Freitag	0 – 7h	7 – 12h	12 – 17h	17 – 22h	22 – 24h
Samstag – Sonntag	ganztäglich				

■ Hochtarif ■ Niedertarif

### BESTER IM KANTON: TIM ILIAS

Als bester Auszubildender zum ICT-Fachmann EFZ im Kanton Aargau schloss Tim Ilias (links) seine Ausbildung ab. Der Lernende von Eniwa erreichte die Gesamtnote 5,3, was auch Berufsbildner Robin von Arx freute. Arjan Naayer, Elektroinstallateur EFZ und ebenfalls Lernender bei Eniwa, erreichte mit der Gesamtnote von 5,6 im kantonsweiten Vergleich der Abschlüsse in seiner Sparte den dritten Platz. Insgesamt elf Lehrgänger schlossen dieses Jahr ihre Ausbildung beim regionalen Energiedienstleister erfolgreich ab.

## Feuertaufe für Wasserspender

Kühles Trinkwasser zapften die Teilnehmenden und Zaungäste des Aarauer Altstadtlaufs dieses Jahr erstmals an einem Wasserspender mit acht Ausläufen. Eniwa konstruierte die mobile Anlage und ermöglichte so im Ziel die Ausgabe von Wasser an alle Akteure. In den Vorjahren verteilten die Organisatoren PET-Flaschen im Ziel, was durch die Mehrwegbecherpflicht der Stadt Aarau aus organisatorischen Gründen nicht mehr in Frage kam.





# KSA-Haus 97 voller Energie

Mit dem Neubau des Hauses 97 entstand auf dem Gelände des Kantonsspitals Aarau (KSA) ein Gebäude, das voller Energie steckt: Eniwa errichtete im Neubau eine neue Wärme- und Kältezentrale.

TEXT ANKE ROGGENKAMP FOTO BENI BASLER



**S**pitäler benötigen trotz intensiver Einsparungsbemühungen viel Energie und müssen jederzeit auf die Versorgung mit Wärme und Kälte zählen können. Da die bisherige Energiezentrale des Spitals nach über 50 Jahren den hohen technischen Anforderungen nicht mehr genügte, plante Eniwa eine neue Anlage, die Wärme und Kälte liefert. Diese stellt langfristig die Energieversorgung des gesamten KSA-Areals sicher und speist künftig erneuerbare Wärme und Kälte in das Netz von Eniwa ein. «Mit der neuen Energiezentrale erhält das KSA und insbesondere der Neubau die Energie ab Platz und grossmehrheitlich von der Kehrichtverbrennungsanlage – nachhaltiger

geht fast nicht mehr», sagt Bruno Stoll, Leiter Architektur und Bau beim KSA.

## Wärme aus Kehrichtverbrennung

Eniwa erstellte die Energiezentrale, finanziert und betreibt diese. Hauptwärmequelle ist die über die FEWAG-Leitung zugeführte Abwärme der nahen Kehrichtverbrennungsanlage (KVA Buchs). Mit der neuen Energiezentrale kann die Auskopplungsleistung ab der KVA Buchs um etwa 60 Prozent erhöht werden. «Elf Megawatt Wärme werden hier zukünftig ausgekoppelt. Das würde für ca. 850 Einfamilienhäuser reichen», rechnet Milenko Vukajlović, Leiter Engineering Wärme/ Kälte bei Eniwa, die Leistung um.



### Netze miteinander verbunden

Die Energiezentrale KSA wird vollständig in den bestehenden Wärmeverbund Torfeld integriert und vernetzt die KVA Buchs, das KSA-Areal und die bestehenden Eniwa Wärme- und Kältenetze stärker miteinander. Den vom KSA nicht benötigten Anteil der Wärme und Kälte verwendet Eniwa im übrigen Versorgungsgebiet in der Stadt Aarau.

Die neue Energiezentrale ist für das KSA der neue Werkhof mit dem Arealunterhalt, der Feuerwehr mit vier Fahrzeugen und dem Garagenbetrieb im Erdgeschoss. Im ersten Obergeschoss betreibt das KSA moderne Schulungsräume. ←

### Neue Energiezentrale Haus 97

#### Wärmeerzeugung

- Auskopplung Abwärme KVA 11 MW (Hauptwärmequelle)
- 2 Gas-/Ölkessel (je 5MW) 10 MW (Spitzenlast/Redundanz)
- Maximale Ausspeiseleistung 21 MW
- Wärmespeicher 94 m<sup>3</sup>

#### Kälteerzeugung

- 6 Kompressionsmaschinen 9 MW (je 1,5 MW)
- 6 Rückkühler (hybride Trockenkühler)
- Kältespeicher 107 m<sup>3</sup>

#### Terminplan

- Baustart Herbst 2022 (Rückbau Frühjahr 2022)
- Kälte-Inbetriebnahme Sommer 2024
- Wärme-Inbetriebnahme Herbst 2024

# Alles klar mit ZEV und LEG?

Mit dem neuen Energiegesetz wird der Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV) erweitert. Neu gibt es auch den vZEV und die LEG. Doch was verbirgt sich hinter den neuen Abkürzungen? Wir erklären den Unterschied.

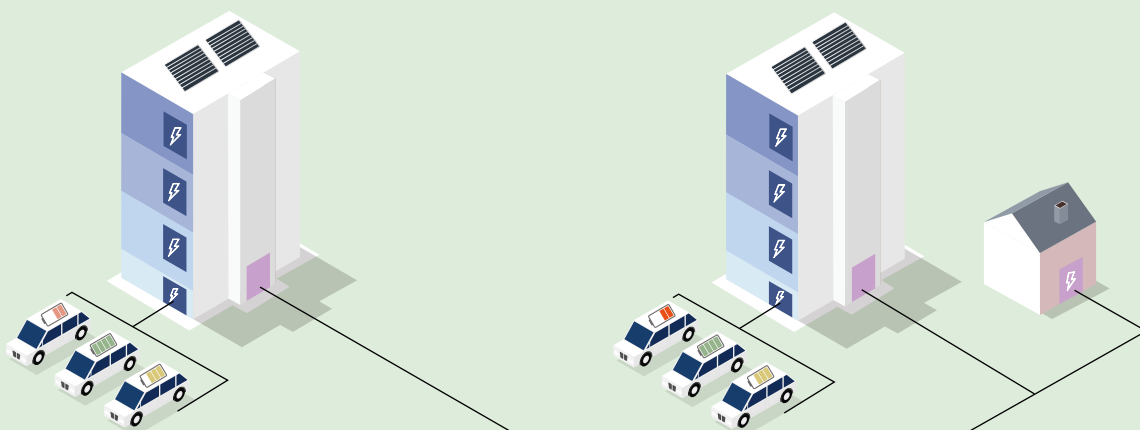
TEXT SIMON EBERHARD ILLUSTRATION JAZMINE DECARO

## Bisher: Zusammenschluss zum Eigenverbrauch (ZEV)

Mehrere Haushalte in einem Haus oder einer Siedlung schliessen sich zusammen, um ihren selbst produzierten Strom zu nutzen. Sie rechnen die Stromkosten selbständig untereinander ab und treten gegenüber dem Netzbetreiber als ein Kunde auf.

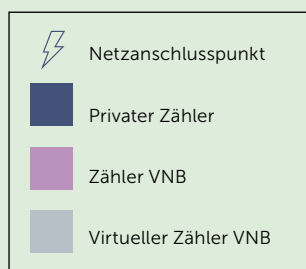
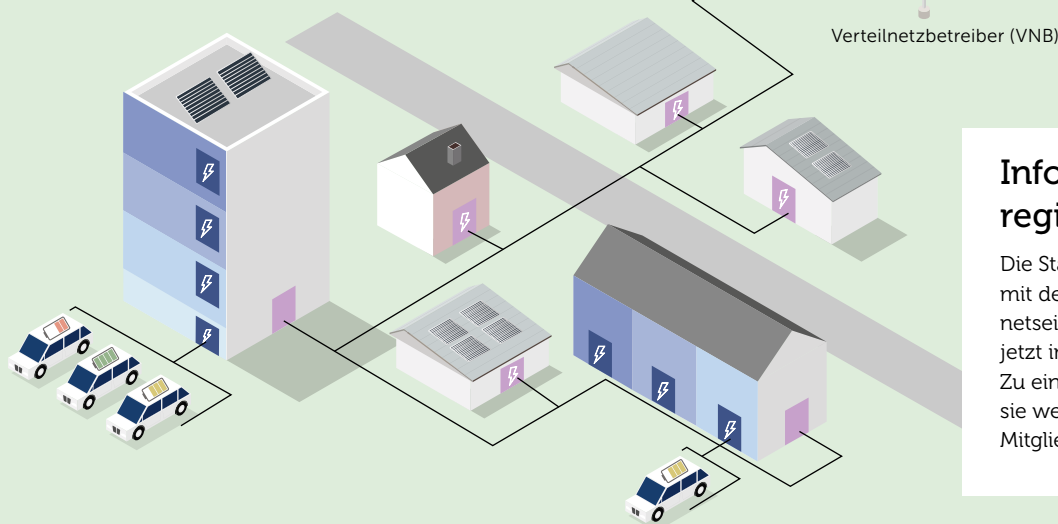
## NEU: Virtueller ZEV (vZEV)

Mehrere Haushalte in einer Nachbarschaft schliessen sich zusammen und nutzen einen sogenannten virtuellen Messpunkt als Schnittstelle zum Netz. Im Unterschied zum ZEV dürfen sie die Anschlussleitungen und den Anschlusspunkt nutzen und müssen nicht hinter einem gemeinsamen physischen Hausanschluss sein.



## NEU: Lokale Elektrizitätsgemeinschaft (LEG)

Mehrere Haushalte schliessen sich zusammen und nutzen gegen eine Gebühr auch das öffentliche Netz. Voraussetzung ist, dass sie sich im gleichen Netzgebiet und in der gleichen Gemeinde befinden sowie eine örtliche Nähe untereinander aufweisen. Anders als ZEV und vZEV haben LEG nichts mit Eigenverbrauch zu tun, sondern sind lokale Energiemärkte.



## Informieren und registrieren

Die Stadtwerke-Allianz Swisspower lanciert mit dem Swisspower LEGhub eine Internetseite, auf der sich Interessierte bereits jetzt informieren und registrieren können. Zu einem späteren Zeitpunkt erhalten sie weitere Detailinformationen. Eniwa ist Mitglied bei Swisspower. [leghub.ch](https://leghub.ch)



# Impulse für eine nachhaltige Zukunft

Die Energie-Apéros Aargau starten im Oktober in die neue Saison: Bis März 2025 beleuchten fachkundige Referentinnen und Referenten bei zwölf Energie-Apéros vier aktuelle Themen.

TEXT ANKE ROGGENKAMP



**D**er Themenreigen reicht in der neuen Saison von Neuigkeiten aus der Forschung bis hin zu kommerziellen Anwendungen. Besonderes Augenmerk liegt auf dem Ressourcen- und Klimaschutz sowie auf den Möglichkeiten für erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

Die Energie-Apéros Aargau bieten Interessierten neutrale und fundierte Informationen rund um das Thema Energie. Die Veranstaltungsreihe wird von den Patronatsträgern und Sponsoren finanziert. Der Besuch ist kostenlos. Für die rund 90-minütigen Veranstaltungen mit anschliessendem Apéro ist eine

Anmeldung auf der Website «Energie-Apéros Aargau» erforderlich. Der erste Termin findet am Dienstag, 15. Oktober 2024, im Restaurant Power Inn in Buchs statt.

## Infos und Diskussion

Warum braucht es die Energie-Apéros Aargau? Dazu Vereinspräsident Hans-Kaspar Scherrer: «Das Thema Energie betrifft und beschäftigt uns alle und wird immer komplexer. Darum laden die Energiedienstleister von Baden, Buchs, Lenzburg und Zofingen alle Interessierten herzlich zu diesen kostenlosen Anlässen

ein. Wir leisten mit den Energie-Apéros im Aargau einen wichtigen Informations- und Diskussionsbeitrag. Unser Dank gilt den mitfinanzierenden Institutionen des Kantons und allen Unterstützern.» ←



Die Themen und genauen Termine finden Sie online: [energieaperos-ag.ch](https://energieaperos-ag.ch)



# Hand in Hand für Komfort und Sicherheit

Rund um die Fernwärmebaustelle im Schachen arbeiten Stadt Aarau, Schule und Eniwa eng zusammen, damit Umwege klein bleiben bei höchster Sicherheit und bestmöglichem Bauverlauf.

TEXT ANKE ROGGENKAMP FOTO BENI BASLER



**F**ür den gleichzeitigen Ausbau von Fernwärme und Glasfaser, die Modernisierung der Strassenbeleuchtung und die Erneuerung des Strassenbelags durch die Stadt Aarau erfordert das Projekt im Schachen eine koordinierte Planung. Die Stadt Aarau schätzt das gemeinsame Bauen mit Eniwa im öffentlichen Raum, wie Carsten Diel, stellvertretender Leiter der Sektion Tiefbau, betont: «In periodisch durchgeführten Koordinationssitzungen werden Projekte festgelegt und Synergien bestmöglich genutzt. Das ist effizient, spart Zeit und Geld. Wir bauen für die Menschen in unserer Stadt; langfristig sichere Strassen und eine optimale Versorgung sind dabei zentral.»

## Fernwärme für 45 Wohnungen

Im kommenden Winter können 45 weitere Wohnungen und Gewerberäume in acht Liegenschaften im Schachen mit Fernwärme beheizt werden. Dazu verlegt Eniwa seit Ende Mai im Pfrundweg und

im Schachen Fernwärmeleitungen und Leitungen fürs FTTH-Netz. Gleichzeitig wird die Wasserleitung neu gebaut, und die Stadt Aarau erneuert einen Teil des Strassenbelags. «Wir modernisieren gleichzeitig die Strassenbeleuchtung, die insbesondere den Schulweg besser ausleuchten wird», erklärt Walter Meyer, Leiter Produktion und Netze bei Eniwa. Darüber freut sich auch Daniel Kyburz, Standortleiter Schachen der Sektion Betrieb und Unterhalt öffentliche Gebäude bei der Stadt Aarau: «Durch unsere guten Absprachen konnten wir die Baustelle mit dem Schulbetrieb vereinbaren. Die neue Strassenbeleuchtung macht zukünftig den Schulweg noch sicherer.»

## Beitrag an die Umwelt

Die Versorgung mit Fernwärme leistet einen nachhaltigen Beitrag an die Umwelt. Der Bau der dafür erforderlichen Fernwärmeleitung, geplant von Bodmer Bauingenieure AG, erfolgt vom Viehmarktplatz

bis zum Schiffländeweg auf einer Länge von 350 Metern in vier Etappen. «In der Kreuzung zum Stritengässli bauen wir einen Abzweiger ein, um so in Zukunft und nach Bedarf weitere Quartiere zu erschliessen», so Eniwa Projektleiter Bernhard Marti. Ein Bedarf, der sich leider noch nicht abzeichnete, als in der Vergangenheit Strom- und Wasserleitungen am Pfrundweg neu verlegt wurden.

Für den Bau der Fernwärme hebt der Baumeister einen zwei Meter tiefen und rund 1,5 Meter breiten Graben aus, in dem die vorisolierten Fernwärmerohre Platz finden. Weil im Schachen die öffentliche Beleuchtung angepasst und das Glasfasernetz ausgebaut wird, hebt der Bagger den Graben breiter als gewöhnlich aus. Bernhard Marti berichtet aus Erfahrung im Tiefbau: «Oft befinden sich Leitungen im Boden, die verschoben werden müssen, oder sie sind nicht dort, wo sie erwartet werden. Das bedeutet dann zusätzlichen Zeitaufwand und höhere Kosten.»





Stadt Aarau, Schule, Bodmer Bauingenieure AG und Eniwa arbeiteten eng zusammen: Vor Ort machten sich ein Bild (v.l.): Daniel Kyburz (Standortleiter Schachen), Carsten Diel (Stadtbauamt), David Marfil (Bodmer Bauingenieure) und Bernhard Marti (Eniwa).

### Arbeiten für viele Jahrzehnte

Sind die bis zu 200 Kilogramm schweren Fernwärmerohre im Graben, werden sie zusammengeschweisst. Die Qualitätsanforderungen an diese Arbeiten sind hoch, müssen die Leitungen doch mindestens für die nächsten 60 Jahre zuverlässig funktionieren. In weiteren Arbeitsschritten wird ein Überwachungssystem angeschlossen, die Qualität wird geprüft, und die Leitungen werden vermessen. Im Geografischen Informationssystem (GIS) von Eniwa wird die Lage im Erdreich exakt dokumentiert. ←

### Auf dem neusten Stand

Auf der Internetseite von Eniwa können die Planungen der Baustellen jederzeit eingesehen werden. [eniwa.ch/baustellen](https://eniwa.ch/baustellen)

NACHGEFRAGT

## Welche Herausforderungen bringt ein solch grosses Projekt mit sich?

Beantwortet von:  
**Walter Meyer**, Leiter Produktion und Netze bei Eniwa



«Die Herausforderungen bestehen darin, die Einschränkungen für die Anwohner und die Gewerbetreibenden möglichst klein zu halten. Das Projekt soll termingerecht, mit der erfordernten Qualität und innerhalb des Kostenrahmens realisiert werden, auch wenn es situativ im Tiefbau «Überraschungen» geben kann: So kann zum Beispiel die tatsächliche Lage der bestehenden Leitungen historisch bedingt nicht richtig sein, oder es befinden sich alte Bauwerke, Fundamente oder Rohrleitungen aus vergangenen Zeiten im Untergrund. Dann setzen wir einmal mehr alles daran, Terminverzögerungen, Mehraufwände und die Lärmbelastung für die Anwohner möglichst klein zu halten.»

Das ewige Duell:

# Apfel *v/s* Birne

Äpfel und Birnen soll man nicht vergleichen? Wir machen es trotzdem. Hier treten die Obstsorten in drei Runden gegeneinander an. Möge die stärkere gewinnen.

TEXT JEANNINE HIRT

Runde

1

## Symbolik im Altertum

Der Apfel war für uns Menschen schon immer Sympathieträger Nummer 1 – Symbol des Lebens, der Liebe und der Fruchtbarkeit. Denken wir nur an den verführerischen Apfel aus dem Paradies. Die Birne wurde stets mit Hexen und Drachen in Verbindung gebracht. Sie galt als Zuhause dieser beiden gefürchteten Fabelwesen. Der Apfel als Lebens- und Liebessymbol macht hier gegenüber der mit Hexen und Drachen verknüpften Birne klar das Rennen. **1:0 für den Apfel.**

Runde

2

## Süsse und Haltbarkeit

Ist Ihnen schon einmal aufgefallen, dass Äpfel im Wasser schwimmen und Birnen untergehen? Grund: Das Fruchtfleisch der Birnen ist dichter. Und übrigens auch süsser. Darum sind Birnen länger haltbar als Äpfel. Ausserdem vertragen Birnen Kälte besser als Äpfel. Bei Lagerung im Kühlschrank erfreuen Sie sich somit länger an Birnen als an Äpfeln. **Punktestand: 1:1.**

Runde

3

## Symbolik im digitalen Zeitalter

«An apple a day keeps the doctor away» gilt, wenn Sie das rote Apfel-Emoji verschicken. Denn es steht für Fitness und Gesundheit. Die grüne Birne hingegen signalisiert, dass man noch zu haben ist. Perfekt geeignet, um jemandem mitzuteilen, dass man nach der grossen Liebe sucht. Da Gesundheit wichtiger ist als der Single-Status, geht dieser Punkt klar an den Apfel.

**Endstand: 2:1 für den Apfel. Somit gewinnt das Symbol für Leben, Liebe und Gesundheit das Duell. En Guete!**





# Mit der Solarlehre hoch hinauf

Im Schuljahr 2024/25 starten die neuen Berufslehren in der Solarbranche. Als Solarinstallateurinnen EFZ und Solarmonteure EBA geht es hoch hinauf aufs Dach – zwei Berufe, die nicht nur spannend sind, sondern auch einen bedeutenden Beitrag zur Energiewende leisten.

TEXT NICOLE URWEIDER

Die Solarbranche boomt: Bis 2050 soll fast die Hälfte des Stroms aus Sonnenenergie stammen. Die Ausbildungen sind bisher noch etwas hinterhergehinkt. Das ändert sich mit dem aktuellen Schuljahr: Gleich zwei Lehren professionalisieren die Arbeit auf den Dächern.

## Solarinstallateur/in EFZ: Experte auf dem Dach

In drei Jahren zum breiten Know-how: Zuerst erlernen die Auszubildenden die Grundlagen zu Materialkunde, Arbeitssicherheit und Dachkompetenzen, speziell auch in der Zusammenarbeit mit anderen Handwerksberufen. Der krönende Abschluss der Lehre ist die Elektrotechnik, also konkret die Frage, wie man den Strom vom Dach ins Haus bringt.

## Schnell ans Ziel als Solarmonteur/in EBA

Die zweijährige Lehre als Solarmonteur/in ist perfekt für alle, die schnell ins Berufsleben starten möchten. Hier liegt der Fokus auf der Montage der Solaranlagen. Ohne den elektrotechnischen Teil geht's direkt ans Handwerkliche – ideal für alle, die gerne praktisch arbeiten und schnell durchstarten wollen.

## Herausforderung und Abenteuer

Die Arbeit in der Solarbranche ist nichts für Stubenhocker. Man ist draussen unterwegs bei Wind und Wetter. Deshalb braucht es nicht nur Interesse an der Technik und der Natur, sondern auch Freude an der

Arbeit im Freien und in der Höhe. Ebenfalls sollte man körperlich fit sein oder es noch werden wollen. Teamgeist und Sicherheitsbewusstsein sind dabei unerlässlich.

## Die Energiewende mitgestalten

Hoch hinaus beziehungsweise hinauf aufs Dach ist noch nicht genug? Die Aussichten sind nach beiden Ausbildungen blendend, denn der Beruf bietet Top-Weiterbildungsmöglichkeiten. Wer sich für eine Karriere in der Solarbranche entscheidet, leistet zudem einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung.

## Eine Lehre bei Eniwa

Alle Infos zur offenen Lehrstelle Solarinstallateur/in EFZ und zu weiteren spannenden Ausbildungen bei Eniwa ab Sommer 2025 finden Sie unter [eniwa.ch/lehrstellen](https://eniwa.ch/lehrstellen).



Offene Fragen rund um alle Ausbildungsmöglichkeiten beantwortet Ausbildungskordinatorin Diana Arnold von Eniwa.



# Solarrecycling

Eine Photovoltaikanlage liefert über Jahrzehnte hinweg nachhaltige Energie. Doch was geschieht am Ende ihrer Lebensdauer? Landet sie auf dem Müll, oder kann man Teile davon wiederverwenden? Unsere Infografik zeigt den Lebenszyklus eines Solarmoduls von der Produktion bis zum Recycling.

TEXT UND RECHERCHE SIMON EBERHARD INFOGRAFIK JACQUELINE MÜLLER

## 75 % rezyklierbar

Rund drei Viertel des Gesamtgewichts sind wiederverwendbar. Mit optimierten Technologien könnte dieser Wert auf bis zu 90% steigen.



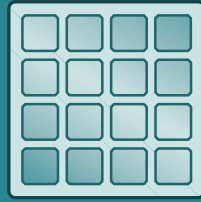
## 15% der Erde

Silizium ist nach Sauerstoff das zweithäufigste Element der Erdkruste. Der Ausgangspunkt für reines Silizium ist Quarzsand.



## 0,2 Millimeter

So dünn ist die aus gereinigtem und geschmolzenem Silizium gefertigte Scheibe, der sogenannte «Wafer».



## 2 Jahre

Eine PV-Anlage produziert über ihre Lebensdauer 15- bis 20-mal mehr Energie, als für ihre Herstellung benötigt wurde. Damit ist sie nach zwei Jahren energetisch amortisiert.



## 4 Rappen/Kilogramm

Der vorgezogene Recyclingbeitrag (VRG) wird beim Kauf bezahlt. Er fließt in einen Fonds, mit dem die Stiftung SENS eRecycling die Entsorgung finanziert.

## 25–30 Jahre

So lange hält eine Solaranlage. Wenn sie nicht durch Wettereinfüsse beschädigt ist, liefert sie häufig auch über ihr «Ablaufdatum» hinaus Strom, allerdings wegen der Abnutzung mit einem geringeren Wirkungsgrad.

Glasscheibe

Kunststoffschicht

Solarzelle (Silizium-Wafer)

Kunststoffschicht

Glasscheibe

Alurahmen

## Aufbau eines PV-Moduls

Glas und Kunststoff dienen dazu, den Silizium-Wafer vor Umwelteinflüssen wie z.B. Wetterschäden zu schützen.



## Recycling beginnt

**1000 Tonnen**

So viele ausgediente Solarmodule hat die Stiftung SENS im Jahr 2022 insgesamt abgeholt und gesammelt.

### 5 Endprodukte

Ein spezialisiertes Unternehmen trennt die Bestandteile des Moduls. Daraus gewinnt es Glas (Grobkorn und Feinkorn), Silizium, Aluminium und verzinnertes Kupfer.

### Aluminium

Wird mechanisch entfernt und für die Wiederverarbeitung in europäische Schmelzwerke transportiert.

### Silizium

Wird teilweise zusammen mit dem Glas wiederaufbereitet.

### Glas

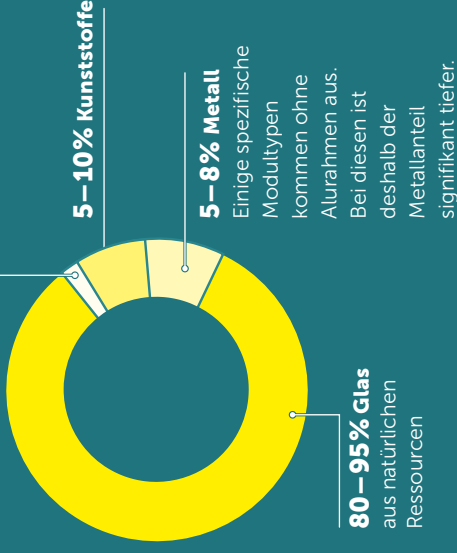
Wird für die Produktion von Baudämmstoff aus Glaswolle wiederaufbereitet.

### 25 % entsorgt

Rund ein Viertel des Gesamtgewichts ist derzeit nicht rezyklierbar. Ein Teil davon sind die Kunststoffe. Diese werden verbrannt und so zur Energiegewinnung genutzt.

### <1 % Halbleiter

Das Kernstück, der Halbleiter (üblicherweise aus Silizium), macht nur einen kleinen Teil des Moduls aus.



**80–95% Glas**  
aus natürlichen Ressourcen

**5–8% Metall**  
Einige spezifische Modultypen kommen ohne Alurahmen aus. Bei diesen ist deshalb der Metallanteil signifikant tiefer.

**5–10% Kunststoffe**



### Forschung für Kreislaufwirtschaft

Derzeit werden Rohstoffe noch nicht in gleichwertiger Qualität extrahiert, um damit neue Module herzustellen. Die Forschung arbeitet derzeit daran, die Photovoltaik weiter in Richtung Kreislaufwirtschaft zu führen. Einige Pilotprojekte befassen sich damit, die Technologie der Materialtrennung zu optimieren. Andere Projekte haben das Ziel, die Wiederverwertung alter PV-Module zu fördern.

Quellen: Swissolar, SENS, Reiling, photovoltaik.org, naturschutz.de, co2online.de



# «Zusammenarbeit ist für Netto-Null entscheidend»

Die Bauwirtschaft saniert und baut Infrastrukturen und Gebäude in der Schweiz. Dies verursacht in unserem Land allerdings auch am meisten CO<sub>2</sub>. Die Branche ist gefordert. Cristina Schaffner, Direktorin von Bauenschweiz, sieht die Branche jedoch auf gutem Weg, um die Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

INTERVIEW ANDREAS SCHWANDER FOTOS THOMAS EGLI

## **Frau Schaffner, wo sehen Sie heute die Baubranche ökologisch?**

Ich denke, wir sind auf einem guten Weg. Die Mitgliedsverbände von Bauenschweiz investieren seit Jahren in das Thema «Nachhaltiges Bauen und Bewirtschaften» und machen ihre Mitglieder fit. Natürlich bewegen sich Akteure in einer Branchentransformation immer mit unterschiedlicher Geschwindigkeit. Doch wir haben die Vorgabe, bis 2050 Netto-Null-CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen. Das heisst, dass Gebäude, Infrastrukturen sowie das Bauen und Sanieren bis dann eine ausgeglichene Treibhausgasbilanz aufweisen müssen.

## **Wie lässt sich das erreichen?**

Wichtige Treiber sind Bund, Kantone und grundsätzlich die öffentliche Hand, weil sie viele und oft sehr grosse Aufträge in allen Bereichen des Bauwesens vergeben. Im Sinne einer Vorbildfunktion sollen die zentrale Bundesverwaltung, die Kantonsverwaltungen und bundesnahe Betriebe möglichst bereits bis 2040 Netto-Null-Emissionen aufweisen. Das bedeutet, dass jedes Unternehmen und Büro in der Baubranche, das Arbeiten für einen öffentlichen Auftraggeber ausführen will, entsprechend gerüstet sein muss.

## **Aber am Schluss gewinnt dann trotzdem wieder der mit dem tiefsten Preis?**

Das ist nach wie vor eine Herausforderung, und dies trotz des revidierten öffentlichen Beschaffungsrechts. Darin wurde verankert, dass der Zuschlag statt an das wirtschaftlich günstigste an das vorteilhafteste Angebot geht. Qualitätskriterien wie Nachhaltigkeit werden gegenüber dem Preiskriterium deutlich gestärkt. Damit sollte bei jedem Hoch- oder Tiefbauprojekt die beste Lösung im Fokus stehen und nicht der tiefste Preis. Auch hier hat ein Paradigmenwechsel begonnen, aber die Handbremse ist bei den Beschaffungsstellen teilweise noch angezogen. Das zeigt der Vergabemonitor von Bauenschweiz.

## **Das würde heissen, dass zum Beispiel Materialbeschaffung möglichst nahe und überprüfbar sein müsste?**

Ja, das kann ein Element sein. Damit sind lokale Lieferanten mit modernen, ökologischen Produkten oder Produktionsprozessen sowie kurzen Transportwegen sicher im Vorteil. Ein weiterer Aspekt, der meist vergessen geht, ist die Versorgungssicherheit mit Baumaterial. Wenn diese nicht mehr gewährleistet ist, steht alles still. →



## Cristina Schaffner (42)

Die Engadinerin ist seit 2020 Direktorin von Bauenschweiz, dem Dachverband der Schweizer Bauwirtschaft mit 76 Mitgliedsverbänden aus den Bereichen Planung, Bauhauptgewerbe, Ausbau und Gebäudehülle sowie Bauprodukte und deren Handel. Cristina Schaffner sieht den Verband als Schnitt- und Kontaktstelle der Baubranche zu Politik und Öffentlichkeit. Sie hat einen Master of Arts in International Affairs and Governance der Universität St. Gallen.



### Gibt es da Beispiele?

Alle energieintensiven Produktionen wie Stahl, Zement oder Recyclingprodukte sind betroffen. In Europa werden diese stark subventioniert, was den Wettbewerb verzerrt. Der Bundesrat hat sich im Mai 2024 erneut gegen solche Subventionen ausgesprochen – konkret in Bezug auf die prekäre finanzielle Situation des Stahlwerks Gerlafingen und die Schliessung einer Produktionsstrasse. Betroffen ist der Profilstahl, der in Betonkonstruktionen in der Schweiz verbaut wird und unverzichtbar ist. Dieser Stahl wird aus in der Schweiz eingesammeltem Schrott hergestellt.

### Und was sind die Folgen, wenn nun eine Produktionsstrasse schliesst?

Dann werden Tausende zusätzliche Lastwagen- und Zugfahrten nötig, um den Schrott zu exportieren und den Profilstahl zu reimportieren. Die Emissionen steigen, und die Versorgungssicherheit verschlechtert sich. Aus meiner Sicht müssen wir auch deshalb den Produktionsstandort Schweiz für nachhaltiges Bauen und Sanieren stärken. Wenn produzierende Unternehmen in der Schweiz nicht mit spezifischen Grenzgleichmassnahmen unterstützt werden, droht eine Abwanderungswelle.

### Von den Ausstössen der 20 grössten industriellen Emittenten entfallen 69 Prozent auf Firmen, die Baumaterialien herstellen – Zement, Ziegel, Kalk, Stahl. Was wird da unternommen?

Die Mitgliedsverbände von Bauenschweiz und auch die Unternehmen wissen das und haben früh investiert. Ein Beispiel ist die Firma Flumroc mit Sitz in Flums. Sie hat ihren Schmelzprozess für Dämmmaterial auf einen Elektrofen umgestellt, der mit 100 Prozent Strom aus Schweizer Wasserkraft arbeitet und damit 80 Prozent CO<sub>2</sub>-Emissionen einspart. Aber auch andere Industrien investieren, wie im Falle der Zürcher Ziegeleien in grossflächige Solaranlagen oder in Produkte aus Lehm als modernes, ökologisches Baumaterial.

### Was unternimmt der Dachverband?

Als Verband sind wir sehr heterogen: von Planenden über Bauhauptgewerbe, den Ausbau, die Gebäudehülle bis hin zu den Baumaterialproduzenten. Wir setzen

uns auf nationaler Ebene für klare Rahmenbedingungen ein. Nur so kann die Baubranche die gesetzten Ziele erreichen. Wir haben uns beispielsweise für einen Artikel zum Thema Kreislaufwirtschaft im Umweltschutzgesetz oder fürs Klimaschutzgesetz stark gemacht.

### Was halten Sie von strengeren Vorgaben seitens des Gesetzgebers, etwa mit einem festen CO<sub>2</sub>-Budget?

Es braucht diese klaren Rahmenbedingungen und Ziele. Aus meiner Sicht bringen uns vor allem Innovationen dem Ziel von Netto-Null näher, nicht schärfere Vorschriften. Ich bin gegen starre Vorgaben. Sie schiessen oft am Ziel vorbei und behindern Innovation.

### Wo sehen Sie solche Innovationen?

Etwa in der Wiederverwendung von Baumaterial oder ganzen Bauteilen. Wichtig ist auch, wo sinnvoll, weiterbauen oder umnutzen statt abreißen. Wir müssen Stoffkreisläufe auf allen Ebenen viel besser verstehen und stärker optimieren. Da gibt es Firmen, die das engagiert vorantreiben, etwa Start-ups oder etablierte Unternehmen wie Eberhard, die Rückbaumaterialien sorgfältig sortieren und rezyklieren. Das geht in Richtung «Urban Mining», wo man den bebauten Raum als grosse Rohstoffmine betrachtet.

### Wie könnte das besser werden?

Neben den bewährten Abläufen braucht es auch neue, partnerschaftliche Zusammenarbeitformen. Die Kommission SIA 118 hat im Sommer 2024 ein Merkblatt (2065) und Vertragsgrundlagen zu Projektallianzen publiziert. Hier gibt es einen wichtigen Hebel, um das Wissen aller Beteiligten an einem Bau- oder Sanierungsvorhaben am Tisch zu haben.

### Wie wird sich die Baustelle in zehn Jahren von heute unterscheiden?

Die partnerschaftlichen Zusammenarbeitsmodelle werden sich bei Grossprojekten und selbst bei kleineren Sanierungsvorhaben durchsetzen. Die digitalen Werkzeuge machen die Berufe attraktiver für die jüngeren Generationen. In unserer vielfältigen Branche kann man einen Unterschied machen und an den Klima-, Ressourcen- und Energiezielen mitarbeiten. Arbeit haben wir definitiv genug in den kommenden Jahrzehnten. ←



«In unserer Branche kann man einen Unterschied machen.»

Cristina Schaffner

### Energieberatung: Kosten senken, Komfort steigern

Akkreditierte Energieberater analysieren den Energieverbrauch in Eigenheimen und präsentieren individuelle sowie massgeschneiderte Lösungen, die den Verbrauch optimieren und langfristig finanzielle Vorteile bringen. So lassen sich Energiekosten senken, der Wohnkomfort steigern und ein Beitrag zum Umweltschutz leisten.

Informationen zu Beratungsdienstleistungen von Eniwa finden Sie unter:

[eniwa.ch/energieberatung](https://eniwa.ch/energieberatung)

oder +41 62 835 00 10





# Smart Home: fürs sichere Gefühl

Die Sicherheit im eigenen Zuhause beschäftigt in der dunklen Herbstzeit viele Hausbesitzer. Ein Smart-Home-System mit der intelligenten Kombination aus Beleuchtung, Überwachung und einem automatischen Alarmsystem bietet zahlreiche Komfortvorteile und ein erhöhtes Sicherheitsgefühl.

TEXT MARTIN THOMANN FOTO BENI BASLER



## Licht im Dunkeln

Mit dem Smart-Home-System gehört das Stolpern im Dunkeln der Vergangenheit an: Intelligente Beleuchtungssysteme im Aussenbereich schalten automatisch die Lichter ein, wenn es dunkel wird. So ist der Weg zum Haus immer gut beleuchtet, und Einbrecher werden durch die hellen Bereiche abgeschreckt.



## Smartphone meldet Bewegung

Smarte Überwachungskameras bieten die Möglichkeit, das Zuhause jederzeit im Blick zu haben. Die mit Bewegungssensoren ausgestatteten Kameras senden sofort Benachrichtigungen auf das Smartphone, wenn ungewöhnliche Aktivitäten erkannt werden. Dadurch können Bewohner beruhigt weiterschlafen, nachdem in der Nacht Geräusche zu hören waren.



## Intelligente Türschlösser

Intelligente Türschlösser zählen zu den praktischsten Innovationen eines Smart Homes. Mit einem Blick auf das Smartphone lässt sich überprüfen, ob alle Türen sicher verriegelt sind. Das Schloss kann bei Bedarf aus der Ferne bedient werden. Diese Funktion gibt besonders in der dunklen Jahreszeit ein Gefühl der Sicherheit.



## Smartes Alarmsystem

Ein smartes Alarmsystem, das Herzstück eines jeden Smart Homes, lässt sich beim Verlassen des Hauses oder in der Nacht aktivieren. Bei einem Einbruchversuch löst das System einen Alarm aus und sendet eine Benachrichtigung auf das Smartphone.



## Mehr als Spielerei

Mit all diesen Vorteilen ist ein Smart-Home-System mehr als eine technische Spielerei – es ist eine Investition in die Sicherheit und das Wohlbefinden der ganzen Familie.

## Testen und erleben

Livina Smart Home ist das intelligente Smart-Home-System von Eniwa. Interessierte können die Einsatzmöglichkeiten nach Terminvereinbarung im Showroom in Buchs, Industriestrasse 25, kennenlernen. Terminvereinbarung unter [info@livina.io](mailto:info@livina.io) oder 062 205 11 00. Erfahren Sie mehr: [livina.io](http://livina.io)



# IM DUNKELN LEUCHTEN

Die Tage werden wieder kürzer und die Sonnenstunden weniger. Um etwas Licht ins Herbstgrau zu bringen, sind leuchtende und reflektierende Accessoires eine gute Wahl. Die erhöhte Sichtbarkeit bedeutet für Fussgängerinnen und Velofahrer mehr Sicherheit im Verkehr.

RECHERCHE NICOLE SENN TEXT JEANNINE HIRT

## Sichtbar

MADE VISIBLE by TCS bietet stylische Lösungen für mehr Sichtbarkeit und Sicherheit auf der Strasse. Von reflektierenden Armbändern oder Rucksacküberzügen über Fleece-Mützen, Bomberjacken und witzige Reflektorenanhänger bis hin zu hell leuchtenden Velohelmen finden Sie alles im Sortiment. Die tollen Produkte gibt's auf [madevisible.swiss/produkte](https://madevisible.swiss/produkte).



## Leuchtend

Der nur 380 Gramm leichte Lumos Ultra E-Bike ist der erste intelligente E-Bike-Helm der Welt. Er ist mit Blinkern ausgestattet, die mit einer kabellosen Fernbedienung oder mit der Apple Watch bedient werden. Die hellen LED-Lichter an der Vorder- und Rückseite des Helms sorgen für bessere Sichtbarkeit auf der Strasse. Gesehen werden und sicher sein. Erhältlich via [eyetechvision.ch](http://eyetechvision.ch) für 200 bis 300 Franken (je nach Ausführung).



## Reflektierend

Die reflektierende Regenjacke MOONAND-BACKSWISS ist regenabweisend, winddicht und thermoisolierend. Die Unisex-Jacke ist beidseitig tragbar und je nach Grösse mit unterschiedlichen Innenfutterfarben erhältlich. Zu kaufen beim Zürcher Store [moonandback.shop](http://moonandback.shop) für gut 200 Franken.

## Auffällig

Mit dem Rucksacküberzug Quebec von WOWOW schlagen Sie zwei Fliegen auf einen Streich. Er schützt Ihren Rucksack vor Regen und macht Sie dank seiner reflektierenden Farben besser sichtbar. Denn gerade bei schlechtem Wetter ist die Unfallgefahr für Fussgängerinnen und Velofahrer um ein Vielfaches höher. Erhältlich bei [velokiosk.ch](http://velokiosk.ch) für 36 Franken.



# Noch einmal «köcheln»

Mit Kochmütze, Schürze und kleinen Pfännchen lassen sich am MAG-Donnerstag Kindheitserinnerungen auffrischen: Nach der Premiere im vergangenen Jahr öffnet das Kochhüsli erneut zum Retroabend für Erwachsene.

TEXT JEANNETTE DENZ FOTOS BENI BASLER

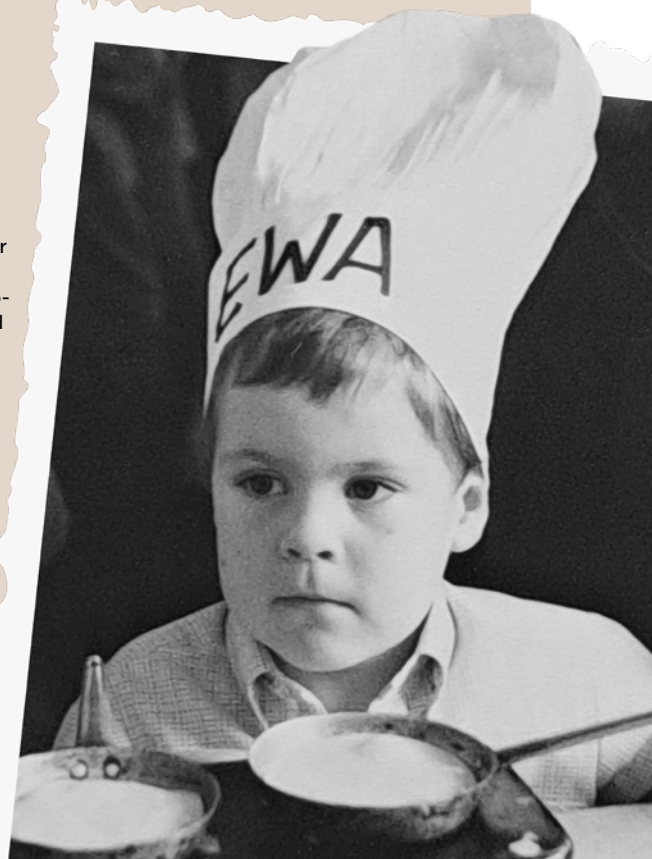
**D**er erste Retroabend hat uns so viele tolle Begegnungen geschenkt, dass wir dieses Jahr erneut Erwachsene einladen, um ihre Erinnerungen im wahrsten Sinne des Wortes aufzuwärmen», berichtet Anke Roggenkamp, Ideengeberin für die Retro-Aktion und Projektleiterin Kochhüsli. Sie rechnet mit noch mehr Gästen als im Vorjahr. Schliesslich habe sich herumgesprochen, dass es im Holzhaus mit dem rot-weissen Tufendach auf eine emotionale Zeitreise gehe.

Im Vorjahr banden am MAG-Donnerstagabend über 80-Jährige die Schürze um und brutzelten lächelnd neben Mittzwanzigern im Kochhüsli, das an den übrigen MAG-Tagen die kleine Tür konsequent nur für Kinder öffnet. «Wir freuen uns

erneut auf die schönen Geschichten aus der Vergangenheit und über Fotos von früher, die wir gerne abfotografieren», ruft Anke Roggenkamp alle Besucherinnen und Besucher auf, ihre Familienalben zu durchforsten.

Am **Donnerstag, 26. September**, wird es am Graben zudem musikalische Unterhaltung geben, wenn ab 18 Uhr die Zeichen auf «Retro» stehen. **Kinder sind am Donnerstag bis um 17.30 Uhr ins Kochhüsli eingeladen, ab 18 Uhr die Erwachsenen.** An den anderen Markttagen öffnet das Kochhüsli wie gewohnt ausschliesslich für alle im Alter von vier bis zwölf Jahren. ←

Thomas Kretz zählte im vergangenen Jahr zu den begeistertsten Besuchern der Retroabend-Premiere und brachte ein Foto aus dem Familienalbum mit.





# Welches Wort wird gesucht?

## Online mitmachen

Das Teilnahmeformular zum Wettbewerb finden Sie auf [redact.ch/raetsel](http://redact.ch/raetsel) oder indem Sie mit Ihrem Handy den QR-Code scannen. Einsendeschluss ist der 1. Dezember 2024.



## Per Postkarte

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

Redact Kommunikation AG  
Europa-Strasse 17  
8152 Glattbrugg

## Viel Spass beim Rätseln!

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

Staatskunst	↘	↘	Kartenspiel	ugs.: unerwartetes Glück	↘	jamaik. Tanzmusik	↘	zweistellige Zahl	↘	gallertartiges Wassertier	rein, unverfälscht
Montage			nur, lediglich			Jonglierutensil					
	↘					männl. Kind					
Erdachsenpunkt	↘	↻ 2		Abstufung	↘			↻ 5		flüssiges Fett	
				Strauch							
Auslandsvertretung		↻ 6	nicht unten foppen, prellen				Insekt unbeholfen				↻ 3
	↘								Tennisbegriff		
									Gewässer		
Biermenge (bayr.)	↘					Kantonshauptort wirklich, konkret	↻ 1				Schluss
	↘	↻ 4	dünne Omelette	↻ 7					Kopfbedeckung	dt. Vorsilbe	
			Scherz								
durchgekocht						optisch wahrnehmen			↻ 8		
Möbelstück	↘										
					dt. für Matur (Kw.)				Bindewort		
nicht wenig											
Grosskind	↘					Patentante					

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

Das Lösungswort der letzten Ausgabe war «Flugreise».



## 1. Preis

## Ready, steady, go!

Mit sechs Standorten in der Deutsch- und Westschweiz verfügt TCS Training & Events über modernste Anlagen zur Aus- und Weiterbildung von Fahrzeuglenkerinnen und -lenkern. Das Kursangebot deckt den ganzen Motorfahrzeugbereich ab, von Motorrädern über Personen- und Lieferwagen bis hin zu Nutzfahrzeugen. Daneben engagiert sich TCS Training & Events auch in der Ausbildung von Drohnenpiloten. Viel Spass im ausgewählten Fahrtraining! Ein Restbetrag des Gutscheins wird nicht ausbezahlt.

**Gesamtwert des Preises: 500 Franken**

Touring Club Schweiz, 1214 Vernier, [tcs.ch](http://tcs.ch)

## 2. Preis

### Bon appétit!

Die Küche des Restaurants Chämihütte ist inspiriert von der französischen Haute Cuisine. Hier, in Untersiggenthal im Kanton Aargau, geniessen Sie die besten und frischesten Zutaten der mediterranen Küche. Und was wären die mediterranen Köstlichkeiten ohne den Duft von Thymian, Olivenöl und Zitrone? Ein edler Tropfen aus dem Weinkeller rundet Ihr kulinarisches Vergnügen ab. Bon appétit!

**Gesamtwert des Preises: 250 Franken**

Restaurant Chämihütte, 5417 Untersiggenthal, [chaemihuette.ch](http://chaemihuette.ch)



## 3. Preis

### Pump for Peace

Alle Kleider auf Velosolutions.com werden nachhaltig hergestellt; die T-Shirts aus 100 % nachhaltiger Biobaumwolle. Ausserdem geht der gesamte Erlös der Waren an «Pump for Peace»: eine Initiative von Velosolutions, um Pumtracks in unterprivilegierten Regionen für Gross und Klein zu bauen. Wählen Sie mit dem Gutschein Ihr gewünschtes Shirt, Cap und Ihre Socken.

**Gesamtwert des Preises: 100 Franken**

Velosolutions Schweiz GmbH, 7017 Flims, [velosolutions.com](http://velosolutions.com)





**Ihre Expertin**  
**rund um**  
**Ladelösungen.**

**[eniwa.ch/e-mobilität](https://eniwa.ch/e-mobilität)**

**eniwa**

Energie. Einfach nachhaltig.