

WINTER  
#02.2024

Menschen ♦ Geschichten ♦ Energie

# heimatstark

Das Magazin vom Allgäuer Überlandwerk

## Mit der Sonne

Neue Ideen, wo man in Zukunft Solarenergie erzeugen kann

## Auf dem Kirchturm

Zu Besuch bei den Glockenforschern in Kempten

## Unter Erfindern

Wie Start-ups und Region von der Allgäuer Gründerbühne profitieren

# Wir sind da, wenn ihr uns braucht!

Ob im Hochwasser oder in der Kletterhalle:  
Ehrenamtliche halten das Allgäu am Laufen

# Editorial

Wer auf dem modernen Campus der Hochschule Kempten unterwegs ist, stößt vielleicht ganz hinten zwischen zwei Gebäuden auf mehrere alte, meterhohe Kirchenglocken. Die Auflösung: Hier erforscht man mit viel Hightech, wie Glocken möglichst schonend, aber schön geläutet werden. Die Allgäuer Wissenschaftler sind europaweit gefragt mit ihrer Expertise. Wir haben sie für dieses Heft besucht und wurden angesichts der tonnenschweren Kolosse im Schalllabor doch ziemlich ehrfürchtig. Immer wieder überraschend, wie viel Know-how sich im Allgäu versteckt. Hermann Martin, der in seiner Garage an Skiwachsen tüftelt, gehört sicher dazu. Ihn stellen wir auf Seite 6 vor. Hätte es die Allgäuer Gründerbühne vor 25 Jahren schon gegeben – Hermann wäre bestimmt dabei gewesen. Der Wettbewerb für Erfinder und Start-ups, hier im Heft ab Seite 32 vertreten, ist zu einer großen Erfolgsgeschichte geworden – für Jungunternehmer und regionale Wirtschaft gleichermaßen. Und wir haben das sichere Gefühl: Die Teilnehmer werden der Gründerbühne hier nicht ausgehen.

Ihr Team von  
*AllgäuStrom*

redaktion@heimatstark.de

**Geschlechtergerechtigkeit ist für uns bei AllgäuStrom ein fester Wert sowohl in unserem Alltag als auch in unserer Firmenphilosophie. Aus Gründen der leichteren Lesbarkeit haben wir uns hier im Heft für die Nutzung des generischen Maskulinums entschieden.**



10



22

## Impressum

**Herausgeber** AllgäuStrom c/o Allgäuer Überlandwerk (AÜW) GmbH, Illerstraße 18, 87435 Kempten, Telefon: 0831/2521-0. Verantwortlich für den Inhalt: Melanie Maier (V.i.S.d.P.)

**Verlag** C3 Creative Code and Content GmbH, Berlin. Alleinige Gesellschafterin der C3 Creative Code and Content GmbH ist die Burda Gesellschaft mit beschränkter Haftung. Deren alleinige Gesellschafterin ist die Hubert Burda Media Holding Kommanditgesellschaft. Deren persönlich haftende Gesellschafter sind Prof. Dr. Hubert Burda, Verleger, Offenburg, und die Hubert Burda Media Holding Geschäftsführung SE. • **Redaktion/Leitung:** Iris Röhl • **Gestaltung:** Michael Helble, Petra Varel • **Bildredaktion:** Sina Franco, Doreen Enders • **Projektleitung:** Marlene Freiburger • **Lektorat:** Lektorat Süd • **Druck:** Schöler GmbH, Konrad-Zuse-Str. 2, 87509 Immenstadt



Titelfoto: Andreas Zitt; Fotos: Fraunhofer SE, Andi Mayr

# heimatstark

## INHALT

WINTER 2024

### Was uns antreibt

- 04 Menschen von hier und heute**  
Ob Helfer in der Not oder „Ski-Adler“ in der Luft, ob auf der Suche nach dem schnellsten Wachs oder dem letzten Fossil – diese Originale kann es nur hier geben

### Was uns versorgt

- 10 Doppelt profitiert**  
Forscher entwickeln immer mehr Ideen, wie sich Solarpaneele mit anderen Nutzungen kombinieren lassen
- 16 Zehn Gründe fürs Solardach**  
Was für eine Photovoltaik-Anlage spricht und worauf Interessenten achten sollten
- 18 Minutengenaue Strompreise**  
Wie dynamische Tarife funktionieren und wer davon profitieren kann

### Was uns verändert

- 20 Die Anpacker**  
Wie die EG Mittelberg seit mehr als 100 Jahren ihr Dorf mit Energie versorgt

### Was uns interessiert

- 21 Der Azubi-Steckbrief**  
Jonas Scholz war schon immer fasziniert von Elektrotechnik
- 22 Wächter des guten Klangs**  
An der Hochschule Kempten forschen europaweit renommierte Experten für Kirchenglocken
- 28 Was ist Energie?**  
Unser Kolumnist nähert sich dieser nur scheinbar einfachen Frage im Kinderzimmer an

### Was uns bewegt

- 30 Ehrenamt mit Karabiner**  
Die drei Waldhäuser-Damen helfen in ihrer Freizeit Kletter-Kollegen mit Behinderung hoch hinaus
- 32 Hier gewinnen alle**  
Die Allgäuer Gründerbühne prämiiert seit zehn Jahren Erfindungen und Start-ups – davon profitiert die ganze Region
- 35 Allgäuer Tüftler**  
Bambus statt Plastik: Toko Toko aus Isny hat nachhaltige Schutzhüllen für Pflanzensetzlinge entwickelt



30

AllgäuStrom – der Verbund  
Allgäuer Energieversorger





**Einmalige Vierer-Kombi**  
Die Brüder Lucas, David, Elias und Simon Mach (von links)

# MENSCHEN VON HIER UND HEUTE

Ob auf der Schanze oder auf der Weide, in der Tongrube oder in der Wachs-Werkstatt – diese Allgäuer gehen ihrer Leidenschaft mit voller Energie nach. Was für strahlende Persönlichkeiten!

Texte: **Sven Hasselberg** Fotos: **Andreas Zitt**



„Wir vier Brüder sind auf Langlaufski groß geworden.“

Elias Mach, 17, Nordischer Kombinierer aus Buchenberg

Mit 90 Stundenkilometern springen sie durch die Luft. In der Loipe geben sie alles. Es ist die Vielfalt, die die vier Mach-Brüder aus Buchenberg an der Nordischen Kombination reizt. „Einerseits geht es beim Langlauf um Ausdauer. Du bringst dich ans Limit“, erklärt David, mit 24 der älteste der Brüder. „Andererseits bildet das Skispringen den filigranen Teil. Du brauchst ein gutes Körpergefühl.“ Sein Bruder Lucas, 20, macht es kürzer: „Nordische Kombination ist einfach nie langweilig.“

Der Wintersport liegt David, Simon, Lucas und Elias Mach sozusagen im Blut. Ihre Mutter ist Langläuferin, der Vater trainiert die vier sogar. „Eigentlich sind wir auf Langlaufski groß geworden“, erinnert sich Elias, 17. Der Älteste, David, kombinierte das Skispringen dazu und irgendwie war es ganz natürlich, dass die drei Jüngeren dem Beispiel folgten. Heute vereinen sie Plat-

zierungen beim Weltcup, Continental Cup oder Alpencup und mehrmals Gold bei der Junioren-WM im Team.

Dabei ist der Zusammenhalt der vier ein echter Wettbewerbsvorteil. „Wir motivieren uns gegenseitig, wenn es einmal nicht so gut klappt“, sagt Elias. Sie geben sich Tipps, tauschen Erfahrungen aus. „Wir können es auch besser nachvollziehen, wenn sich beispielsweise einer von uns verletzt, und bauen ihn dann wieder auf“, weiß Simon, 22.

Im Sommer, wenn kein Schnee liegt, sind die vier überall im Allgäu unterwegs, halten sich mit Rad- oder Bergtouren fit, trainieren auf Rollski. Im Winter nutzen sie die Loipen und Schanzen beim Trainingsstützpunkt Oberstdorf. 20 bis 25 Stunden Training stehen pro Woche auf dem Programm.

David studiert außerdem noch Maschinenbau in Kempten und hat – ebenso wie Lucas – eine Sportförderstelle

bei der Bundeswehr. Simon ist beim Zoll. Elias besucht, wie vor ihm seine Brüder, derzeit noch das Ski-Gymnasium in Oberstdorf. Ein dichtes Programm. Dennoch möchten sie das Training nicht missen. „Klar gibt es auch mal Zeiten, in denen man frustriert ist“, sagt Simon, „aber beim Langlauf weißt du, dass du auch konstant besser wirst, wenn du viel trainierst.“ Anders beim Skispringen, erklärt Lucas: „Hier muss man mit viel Gefühl, Geduld und Strategie an das Verbessern der Weiten gehen.“ Klingt anstrengend, aber wie David zusammenfasst: „Der Spaß am Sport überwiegt bei uns vieren einfach!“

Und das gilt für alle Machs. Kommen die Brüder nach Hause und die ganze Familie ist wieder in Buchenberg zusammen, wird schon viel über Nordische Kombination geredet! Aber natürlich gibt es beim Abendbrot auch noch andere Themen, bestätigen die vier lachend.

„Ich bin bei den Skispringern  
bekannt wie ein bunter Hund.“

Hermann Martin, 82,  
Wachszieher-Meister aus Isny



Die Garage ist meine Hexenküche“, sagt Hermann Martin und lacht. Hier dampft es, ächzt und blubbert, hier braut er in seinen Schmelzkesseln Skiwachs, das von Isny aus die Welt erobert. Nach Geheimrezept!

Der Beginn dieser steilen Karriere ist schnell erzählt: „Eines Tages kamen ein paar junge Inline-Skater zu mir in die Wachszieherei und brauchten Wachs, um besser Treppengeländer runterrutschen zu können – schmierig sollte es sein“, erklärt er. Vom Ergebnis waren sie begeistert. Als dann Jahre später ein Techniker ebenfalls nach einem „schmierigen Wachs“ für Skispringer fragte, machte es Klick und Hermann Martin erinnerte sich an die Mischung von damals. Heute springen Teams der Weltspitze auch dank seinem Wachs weiter. 20 Prozent der Geschwindigkeit vor dem Absprung schreibt der Experte dem Wachs zu.

Seit 25 Jahren ist Martin nun selbstständig, stellt unter dem Label „Maris Wachs“ zwölf Wachse in unterschiedlichen Härtegraden, passend zu den jeweiligen Bedingungen, her. Dafür verwendet er natürliche, aber auch synthetische Wachse und probiert immer wieder neue Rezepte aus. „Einmal habe ich Heizöl genommen, aber das hat furchtbar gestunken“, lacht der 82-Jährige.

Martin belieferte schon Teams in den USA, in Österreich, Polen, Schweden, Kanada oder Finnland. Bei Wettkämpfen ist er ein gern gesehener Gast „backstage“ in den Springer- und Technikbereichen: „Ich bin bekannt wie ein bunter Hund!“, freut er sich. Ans Aufhören denkt er keineswegs. „Denn einige Kunden, die zwischendurch ein anderes Wachs ausprobierten, kamen ganz schnell wieder zu mir und meinen Mischungen zurück.“

maris.one



Bei diesem „Hobby“ muss jeder Handgriff sitzen: Gilt es, ein vermisstes Kind zu finden, lassen sie die Drohnen aufsteigen. Bei Verkehrsunfällen sichern sie die Straße ab. Braucht die Feuerwehr Löschwasser – sie fördern es. Überflutet Wasser die Keller, lassen sie die Großpumpen rattern. 74 aktive Helferinnen und Helfer leisten all das und noch viel mehr beim Technischen Hilfswerk Sonthofen. „Allein im letzten Jahr kamen 30.000 ehrenamtlich geleistete Stunden zusammen“, erklärt der Ortsbeauftragte Robert Denz stolz.

Das Team hilft auch überregional, wie bei den Überschwemmungen im Juni dieses Jahres. „In Günzburg mussten wir einen Kindergarten leer pumpen, das war ein hartes Stück Arbeit“, erinnert sich Denz. Kraft für all diese Einsätze schöpfen die Mitglieder aus den Reaktionen der Menschen. „In Günzburg haben wir zum Dank Kuchen bekommen – so viel hatten unsere Leute noch nie gegessen!“, erinnert sich Denz.

Bettina Ziegerer kümmert sich unter anderem um die Ausbildung und freut sich, dass die Hilfsbereitschaft der jungen Sonthofener nicht versiegt: „Glücklicherweise haben wir keine Nachwuchsprobleme“, fügt sie hinzu. „Denn jeder ab zehn Jahren ist bei uns willkommen!“ Das THW hat auch eine wichtige soziale Funktion im Ort. „Wir planen Freizeitaktivitäten oder organisieren einen Essensstand beim Stadtfest“, sagt Bettina Ziegerer. So wird auch Geld gesammelt, damit das THW einsatzfähig bleibt. Wer derzeit zum Beispiel die Anschaffung eines Wechselladerfahrzeugs unterstützen will, findet das Spendenkonto auf der Homepage.

foerdereverein.thw-sonthofen.de



„Es tut unglaublich gut,  
wenn jemand sagt:  
„Gott sei Dank seid ihr da!““

Bettina Ziegerer, 41, THW Sonthofen





Die Nähmaschinen rattern, die Webstühle klappern. In „Minekussar's Schoflädele“ können Besucher live beobachten, wie Decken oder Kissenbezüge in Bad Hindelang gefertigt werden. Woher der Name „Minekussar's“ stammt? Im Ort kommt der Nachname Blanz häufig vor, also haben sich die Familienzweige Hausnamen zugelegt. „Der von unserem Hof leitet sich von Dominikus Blanz aus dem 17. Jahrhundert ab“, erklärt Monika.

Vor gut 40 Jahren schafften Monika und ihr Mann Felix sich zu ihrer Landwirtschaft ein Mutterschaf, einen Bock und zwei Lämmer an. Heute besitzen sie rund 200 Schafe, aus deren Wolle sie die Produkte im Schäferladen herstellen. Auf 400 Quadratmetern finden sich Kleidung, Bettwaren, Schurwolleteppiche, Schaffelle, Hausschuhe, Spielzeug und mehr. 15 Mitarbeiter unterstützen das Paar inzwischen.

Was die Ware angeht, die nicht selbst hergestellt wird, achtet Familie Blanz streng auf Regionalität und ökologische Verarbeitung: „Hier ist alles Natur! Am Anfang haben wir Experimente gewagt“, erinnert sich Monika Blanz. „Heute machen wir keine faulen Kompromisse mehr, nur weil etwas im Trend ist. Polyacryl kommt uns nicht in den Laden.“

[schaeferladen.de](http://schaeferladen.de)

„Wir machen keine Kompromisse mehr. Polyacryl kommt uns nicht in den Laden.“

Monika Blanz, 61,  
Schäferin und Ladenbesitzerin aus  
Bad Hindelang



„Finde ich nichts, ist das nicht ärgerlich. Dann habe ich eben einen schönen Ausflug unternommen.“

Manfred Schmid, 62,  
Zahnarzt und Hobby-Geologe aus  
Marktoberdorf

Wie kommt ein Urzeitaffe zu dem Namen „Buronius manfredschmidi“? Ganz einfach: indem ein Junge sich in den 1970er-Jahren erst mal eine andere Frage stellte. „Weit und breit kein Meer – wie kommen Muscheln in den Auerberg?“ Das beschäftigte Manfred Schmid aus Marktoberdorf mit zwölf Jahren so sehr, dass er das Hobby seines Lebens entdeckte: die Geologie. „Ich bin als Jugendlicher immer mit dem Radl zu den Fundorten im Allgäu gefahren. Bis ich mit 16 ein Moped bekommen habe“, erinnert er sich lachend.

In der Schulzeit wurde sein Hobby von seinem Biologielehrer gefördert, ebenso wie von Professor Udo Scholz vom damaligen naturkundlichen Museum im Zumsteinhaus in Kempten. 1980 entdeckte er mit dem Hobby-Archäologen Sigulf Guggenmos in der Tongrube Hammerschmiede bei Pforzen die Reste von Urelefanten, Antilopen, Nashorn, Hundebär und anderen seltenen Tieren.

Als Professorin Madelaine Böhme von der Universität Tübingen hier nun Fossilien von zwei verschiedenen Menschenaffen fand, sollte der Ruhm auch den Entdeckern des Fundorts gebühren. Zu „Udo Danuvius guggenmosi“ gesellte sich im Juni „Buronius manfredschmidi“ dazu. „Es ist eine große Ehre“, freut sich Schmid, „aber das Wichtigste ist, dass die Menschen durch diese Funde ein größeres Interesse an der Geschichte des Allgäus bekommen.“ Seine Erfolgsquote sieht er sportlich: „Ich liebe mein Hobby. Finde ich nichts, ist das nicht ärgerlich. Dann habe ich einfach einen schönen Ausflug unternommen!“



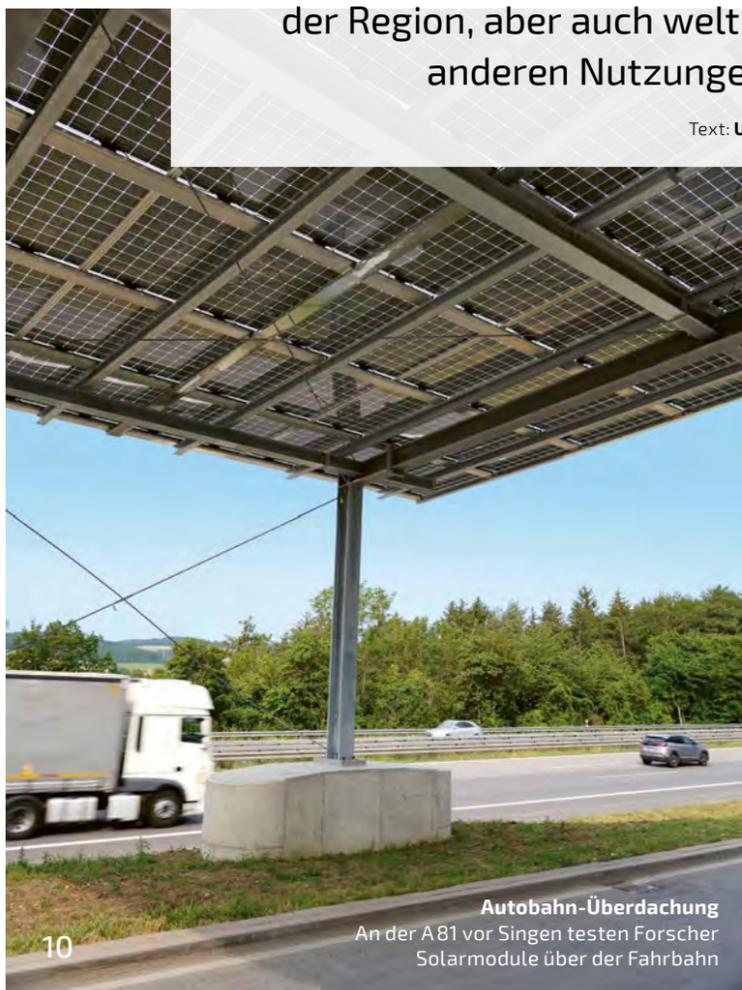
# DIE SONNE ÜBERALL EINFANGEN

Bis zum Jahr 2035 soll das Oberallgäu klimaneutral mit Strom versorgt werden. Sonnenenergie ist ein zentraler Pfeiler dafür. Weil die Flächen begrenzt sind, erforschen Wissenschaftler in der Region, aber auch weltweit, wie man Photovoltaik mit anderen Nutzungen kombinieren könnte.

Text: **Ulf Hannemann**



„Floating PV“  
Auf einem Baggersee in Baden testen Wissenschaftler schwimmende Solarmodule



**Autobahn-Überdachung**  
An der A81 vor Singen testen Forscher Solarmodule über der Fahrbahn



**Freiflächen-PV**  
Anlagen wie der Solarpark Wiggensbach liefern schon jetzt Ökostrom „von daheim“



**Agri-PV**  
Die Doppelnutzung mit Landwirtschaft wird vielerorts ausprobiert – ob mit Pflanzen oder Nutztieren

Die technologische Zukunft liegt manchmal ein klein wenig abseits der großen Straßen und Trassen. Wie zum Beispiel in der Marktgemeinde Wiggensbach im Oberallgäu. Man muss lediglich die Straße in Richtung Nordwesten nehmen und kurz hinter der örtlichen Schlosserei in eine kleine, eher unscheinbare Straße abbiegen.

Hier ist vor rund zwei Jahren eine stattliche Photovoltaik-Anlage mit über 12.000 Solarmodulen entstanden, die sich in Summe über 6,7 Hektar erstreckt. Bei optimaler Sonneneinstrahlung kommt das System auf eine Leistung von bis zu 6,5 Megawattpeak und erzeugt so jährlich rund 7.100 Megawattstunden Strom – eine beachtliche Menge, die für rund 2.200 Haushalte ausreicht.

#### EIN GEMEINSAMER KRAFTAKT

Der Solarpark Wiggensbach-Hinlings ist ein Vorzeigeprojekt, gerade auch was die Zusammensetzung der beteiligten regionalen Partner betrifft: Federführend ist die Solarenergie Allgäu (SEA), ein Gemeinschaftsunternehmen des Allgäuer Überlandwerks (AÜW) und des Zweckverbands für Abfallwirtschaft Kempten (ZAK). Dazu kommt die Gemeinde Wiggensbach. „Und auch der Hauptabnehmer



Lottorf (Schleswig-Holstein)

### Moorschutz plus Stromerzeugung

Entwässerte Moore sind für mehr als fünf Prozent der Treibhausgasemissionen in Deutschland verantwortlich. Vielerorts werden sie deshalb jetzt wieder vernässt. Vor rund drei Jahren installierte man auf einem solchen Moorschutzgebiet eine Solaranlage, deren Modulreihen sich mit dem Lauf der Sonne drehen, sodass jeder Bereich die richtige Menge Wasser, Licht und Wärme erhält. Eine erste wissenschaftliche Bilanz wollen Wissenschaftler und Betreiber nach fünf Jahren ziehen.

**3 Mal  
mehr grünen  
Strom braucht  
das Oberallgäu  
nach Prognosen  
im Jahr 2035  
(im Vergleich  
zu 2023)**

des Stroms – eine Supermarktkette – kommt aus der Region“, erläutert AÜW-Projektleiter Sebastian Gebhardt. Eine Allgäu-Connection mit Power!

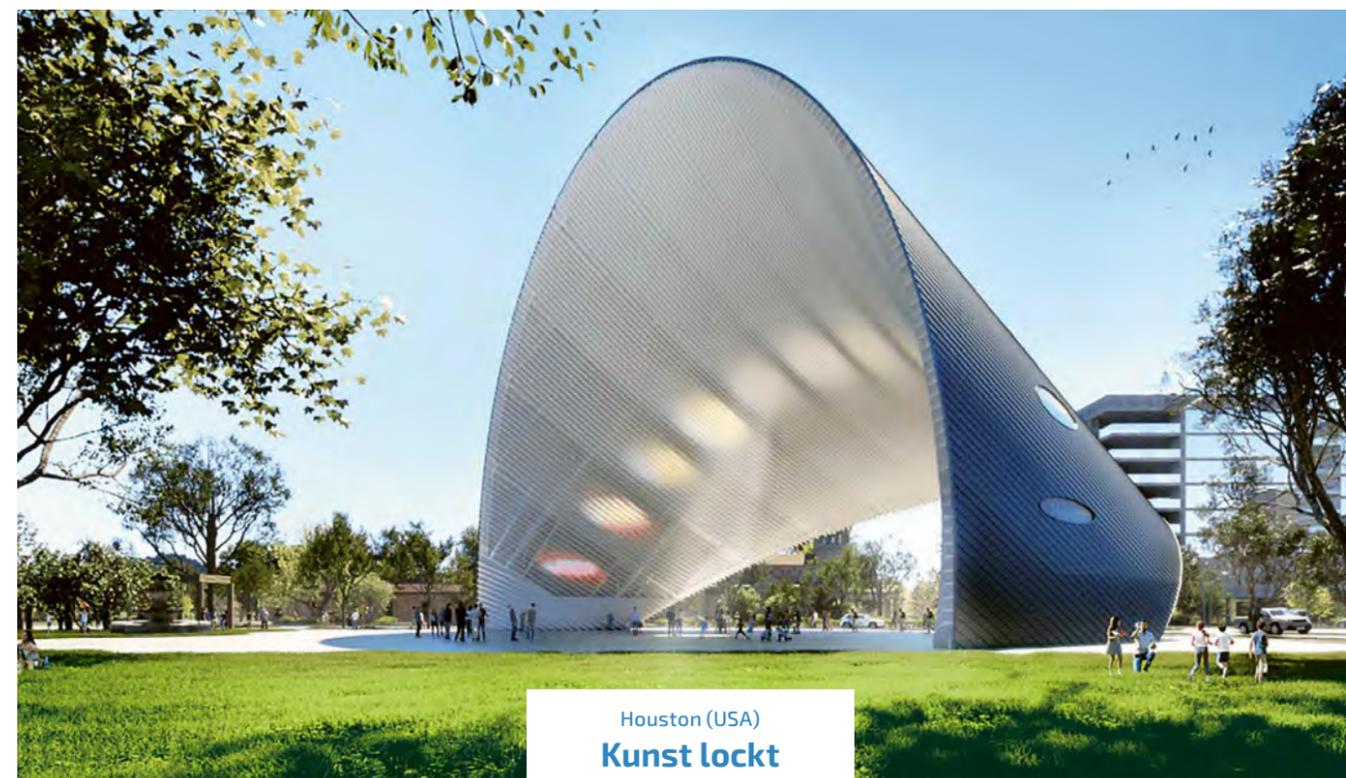
Die zog beim Solarpark Ursulasried, der bereits 2011 auf dem Gelände einer ehemaligen Mülldeponie errichtet wurde, sogar noch weitere Kreise: Erstmals kam hier ein neues Modell der Bürgerbeteiligung zum Zug. So konnten Interessierte für einen Betrag zwischen 5.000 und 20.000 Euro Anteile an der dafür gegründeten Energiegenossenschaft Kempten erwerben, die ihrerseits 44 Prozent am Solarpark hält. Die inzwischen 13 Jahre alte Anlage gilt als Erfolg: Jedes Jahr produziert der Solarpark Ursulasried über 1.800 Megawattstunden Strom, der die Versorgung von rund 550 Haushalten mit heimisch erzeugtem Ökostrom sicherstellt.

#### WOHIN MIT DEN MODULEN?

In Summe ist die SEA bereits heute an sechs Solarparks mit einer Leistung von insgesamt 33 Megawattpeak im Allgäu beteiligt. So erfolgreich solche Projekte sind – sie können nur Etappen auf dem Weg zum großen Ziel sein: den Strom fürs Oberallgäu bis zum Jahr 2035 komplett klimaneutral zu produzieren. Das würde dreimal mehr grünen Strom bedeuten als noch im Jahr 2023. Die größte Herausforderung dabei: Geeignete Flächen für PV-Anlagen sind insbesondere im Allgäu begrenzt. Umso genauer beobachten die Fachleute, welche neuen Ideen im Bereich Photovoltaik hierzulande, aber auch international erforscht und ausprobiert werden.

Eine weltweit führende Rolle spielt dabei das Fraunhofer-Institut in Freiburg. Bereits seit den 80er-Jahren entwickeln und erforschen dessen Wissenschaftler neue Ideen, wie man an unterschiedlichsten Orten aus Sonne Strom erzeugen kann. Ihre Expertise ist in aller Welt gefragt – egal ob in Andalusien, in den Wüsten Afrikas, im Allgäu – oder auch am Bodensee.

„Agri-PV“ heißt eine Technik, die Energieerzeugung per Photovoltaik und landwirtschaftliche Nutzung auf ein und derselben Fläche kombiniert – sei es, dass unter den Modulen Hühner oder Schafe grasen, sei es, dass dort Obstbäume oder Weinreben wachsen. Bereits seit zwei Jahren wird ein solches System auf einer



Houston (USA)

### Kunst lockt Sonne an

„Arco del Tiempo“ („Bogen der Zeit“) heißt eine rund 30 Meter hohe Photovoltaik-Kunstinstallation, die im Lauf der nächsten Monate in Houston im US-Bundesstaat Texas errichtet werden soll. Das preisgekrönte Gebilde des in Berlin ansässigen Künstlers und Architekten Riccardo Mariano ist einerseits als „Denkmal für eine neue Ära der Energie“ konzipiert, das mittels Lichtspiegelungen die Zeit anzeigt. Die dafür am Objekt installierten Solarmodule sollen jährlich aber auch rund 400.000 Kilowattstunden Strom erzeugen, die die Stadt u.a. für örtliche Kultureinrichtungen nutzen möchte.

Apfelbaum-Plantage in Kressbronn am Bodensee ausprobiert. Und die Wissenschaftler sind optimistisch: So konnte der Obsthof auf der Fläche unter der Agri-PV-Anlage 70 Prozent der Pflanzenschutzmittel, beispielsweise gegen Pilzkrankungen, einsparen sowie den Bewässerungsbedarf um die Hälfte reduzieren – und somit der durch den Klimawandel verstärkten Tendenz von zu viel Sonne und zu wenig Wasser für die Apfelbäume entgegenwirken. Zudem produziert die Agri-PV-Anlage über 20 Prozent mehr Strom, als man auf Basis der Simulationen erwartet hatte – möglicherweise das Ergebnis einer Kombination aus Verdunstungskühlung und Hinterlüftung. „Es profitieren nicht nur die Pflanzen von der Photovoltaik, sondern auch die PV-Anlage von den Pflanzen, wenn man die Anlage passend plant“, so Oliver Hörnle, Projektleiter am Fraunhofer-Institut.

Eine weitere Agri-PV-Testanlage haben die Forscher im mittelbadischen Oberkirch-Nußbach auf dem Hof von Hansjörg Vollmer installiert. Auf 1,5 Hektar werden hier Äpfel, Birnen, Zwetschgen, Beeren und sogar Kiwis angebaut. Vollmer beobachtet das Projekt gleich in doppelter Hinsicht – als Obstbauer, aber auch als Ingenieur und Unternehmer, dessen Firma Intech die hiesige Anlage entwickelt

und errichtet hat. Das Besondere: Das System ist beweglich und sensorgesteuert. Ein Teil der Module folgt dem Stand der Sonne und erzielt so den bestmöglichen Energieertrag, der andere Teil orientiert sich am Lichtbedarf der Pflanzen für ein optimales Wachstum. „Unterschiede kann man beispielsweise bei den Zwetschgen ausmachen – die überdachten Früchte sind weniger Hitze ausgesetzt und somit erholter“, urteilt der Experte. Äpfel könne er dagegen erst eine Woche später ernten. „Allerdings leiden sie weniger unter Sonnenbrand und auch Hagelschäden bleiben aus.“

#### OBSTBAUERN SIND SKEPTISCH

Dass sich etliche Obstbauern der neuen Technik eher langsam nähern, kann Vollmer durchaus nachvollziehen. „So ein Projekt muss sich für alle Seiten rechnen – sowohl für den Landwirt als auch für den Stromerzeuger“, erläutert der Experte, „und je nach Standort und Obstsorte klappt das manchmal besser und manchmal schlechter – genau das müssen wir weiter ergründen.“

Im Geflecht regulatorischer Vorgaben und politischer Interessen drohen gute Ideen allerdings häufig auf der Strecke zu bleiben. So zum Beispiel im saarländischen



Disneyland Paris (Frankreich)  
**Ein Paradies für Schattenparker**

Mit einer Leistung von 36 Megawatt ist die Photovoltaik-Überdachung über dem Parkplatz des Disneyland Paris die größte Anlage ihrer Art in Europa. Das System mit seinen 82.000 Modulen erstreckt sich über eine Fläche von 20 Hektar und spannt sich über insgesamt 11.200 Stellplätze für Autos, Busse und Wohnmobile. Mit der erzeugten Energie deckt der Freizeitpark 17 Prozent seines Strombedarfs.

Steinbach bei Ottweiler, wo ein Landwirt seine Milchkühe gern unter einer Photovoltaik-Anlage grasen lassen möchte. Die eigenen Verbandsvertreter betrachten das eher kritisch – neue Einnahmequellen sieht man zwar gern, allerdings nur ungern auf Kosten der landwirtschaftlichen Produktion. Nach fünf Jahren liegt inzwischen eine Ausnahmege-nehmigung vor, dass unter der PV-Anlage in Steinbach künftig 140 Rinder im Dienste der Wissenschaft grasen dürfen.

sowie eine stabile Verankerung, die auch Strömung oder Wellengang standhält. Während in Asien zum Teil schon riesige Anlagen in Betrieb sind, beschränken sich die Projekte in Deutschland infolge bisheriger Förderhemmnisse auf maximal 750 Kilowattpeak – beispielsweise bei der ersten FPV-Anlage Deutschlands auf einem Baggersee im badischen Renchen. Deren Strom wird insbesondere von einem angrenzenden Kieswerk

**DIE BÜROKRATIE BREMST**

Im Oberallgäu, wo man seit über 180 Jahren Milch produziert, beobachtet man solche Ideen sehr genau. Eigene Erfahrungen würde der Milchwirtschaftliche Verein Bayern gern am Spitalhof in Kempten sammeln. Doch das Genehmigungsverfahren für das Forschungsprojekt zieht sich auch hier bereits über ein Jahr hin. Man kämpfe mit der Bürokratie, räumt der Verein auf Nachfrage ein. Die Auflagen erscheinen zu hoch.

Nicht nur auf landwirtschaftlichen Flächen, auch auf dem Wasser kann schwimmende Photovoltaik (FPV) – vom englischen „Floating Photovoltaics“ – möglicherweise bei der Energiewende helfen. Diese Kraftwerke bestehen aus Modulen mit Schwimmkörpern, die am Gewässergrund oder Ufer verankert werden. Vorteil: Die Flächen müssen weder aufbereitet noch gepflegt werden und der Kühleffekt des Wassers erhöht die Stromproduktion. Allerdings erfordert eine solche Anlage erhöhten Montage- und Serviceaufwand



Maartensdijk (Niederlande)

**Der längste Solar-Radweg der Welt**

Im niederländischen Maartensdijk, einem Ort in der Provinz Utrecht, existiert seit Juli 2021 der längste Solar-Radweg der Welt. Auf der 330 Meter langen Strecke sind Sonnenkollektoren unter einer speziellen lichtdurchlässigen Kunststoffoberfläche installiert. Nach Angaben des Betreibers produziert das System genügend Strom, um insgesamt 40 Haushalte zu versorgen. Die Kosten für das Pilotprojekt beliefen sich auf rund 1,3 Millionen Euro. Sie sollen in der Serienproduktion – so die Hoffnung – aber sinken.

verbraucht. Möglich ist allerdings auch eine Integration von FPV auf Abdeckfolien von landwirtschaftlichen Wasserreservoiren oder Fischfarmen, sodass die Anlage die Wasserverdunstung und -verschmutzung reduziert und zugleich Strom für die Pumpenanlagen produziert.

**PV-MODULE SPIELEN WALD**

Im oberschwäbischen Meßkirch wird unterdessen der Einsatz einer leicht demontierbaren PV-Anlage auf einer Wiederaufforstungsfläche getestet. Ziel ist hier, eine aufgefüllte Quarzsandgrube zu rekultivieren – und zugleich Strom zu erzeugen. Der smarte Gedanke: Das PV-System stellt die 40 Prozent Verschattung bereit, die Setzlinge üblicherweise in einem Wald vorfinden würden. Sobald die jungen Bäume kräftig genug sind, wird die Anlage auf die nächste aufzuforstende Fläche versetzt.

Auch an und auf Autobahnen wird mit Solartechnik experimentiert – beispielsweise an der A81 kurz vor Singen. Für ein Forschungsprojekt hat man bei der Rastanlage Hegau-Ost eine Stahlkonstruktion mit einer 12 mal 14 Meter großen Dachfläche aus Photovoltaik-Modulen installiert, die sich in über fünf Metern Höhe brückenartig über die Fahrbahn zieht. Ziel ist hier eine Energieproduktion von bis zu 40.000 Kilowattstunden jährlich, was dem Verbrauch von bis zu zehn Vier-Personen-Haushalten entspricht.

Angedacht sind derartige Autobahn-Solardächer an Orten, an denen der Strom direkt genutzt werden kann – beispielsweise in der Nähe von Tunneln, Rastanlagen oder E-Auto-Ladesäulen. Dass sich das rechnet, ist allerdings nicht unumstritten, da aufgrund des darunter fließenden Verkehrs sehr hohe Sicherheitsanforderungen gelten. Anlässlich der Eröffnung im Juni 2023 zeigte sich Verkehrsminister Volker Wissing dennoch zuversichtlich. Der Bund prüfe bereits, wo an Autobahnen Solaranlagen entstehen können. Er sprach von „enormem Potenzial“, das man konsequent und zügig nutzen wolle.

Könnten vielleicht auch die Fahrzeuge selbst Solarstrom produzieren? Eine anspruchsvolle Idee, die im Pkw-Bereich noch keinen Durchbruch fand. Umso größer ist die Hoffnung, dass Lkw mit ihren großen Außenflächen als Basis für Photovoltaik dienen könnten. Im Forschungsprojekt Lade-PV ent-

**28**  
**Fußballfelder misst die Fläche, die laut der Studie Bayernplan Energie 2040 jedes Jahr im Landkreis Oberallgäu an Freiflächen-Photovoltaik mindestens installiert werden müsste.**

wickelte das Fraunhofer-Institut in Freiburg gemeinsam mit Industriepartnern ein Hochvolt-Photovoltaik-System, das sie in das Dach eines elektrischen Lkw integrierten. Über zwölf Monate testete ein Logistikunternehmen dieses Fahrzeug anschließend im Freiburger Umland. Das Ergebnis war ermutigend: Der 18-Tonnen-Lkw produzierte an Sonnentagen bis zu 25 Prozent und im Jahresdurchschnitt immerhin bis zu 13 Prozent seines Energiebedarfs selbst.

An kreativen Ideen mangelt es also nicht. „Aber nicht alles, was generell technisch machbar ist, ist auch an jedem Ort wirtschaftlich sinnvoll“, erläutert AÜW-Projektmanager Gebhardt. Im Allgäu mit seiner besonderen Kulturlandschaft, den speziellen Anforderungen von Tourismus und Milchviehwirtschaft sowie der anspruchsvollen Topographie gelte das erst recht. Umso wichtiger sei es, sich den Herausforderungen vor Ort zu stellen. „Das reicht von Fragen zu Technik und Naturschutz bis zu bürokratischen Hürden und gesellschaftlichen Bedenken“, erläutert der Experte.

Die Frage nach dem wichtigsten Faktor bei einem neuen PV-Projekt beantwortet sich für ihn recht einfach: „Der Schulter-schluss aller Beteiligten“, so Gebhardt. „Wenn es uns gelingt, Landwirte, Behörden, Unternehmen und Politik ins Boot zu holen, können wir nur gewinnen.“

**Mitmachen & gewinnen!**

Wir möchten unser *heimatstark*-Magazin noch besser an Ihre Wünsche anpassen. Sagen Sie uns deshalb doch bitte kurz Ihre Meinung. Zum kleinen Fragebogen kommen Sie mit dem QR-Code oder unter [bit.ly/heimatstark-umfrage](https://bit.ly/heimatstark-umfrage)



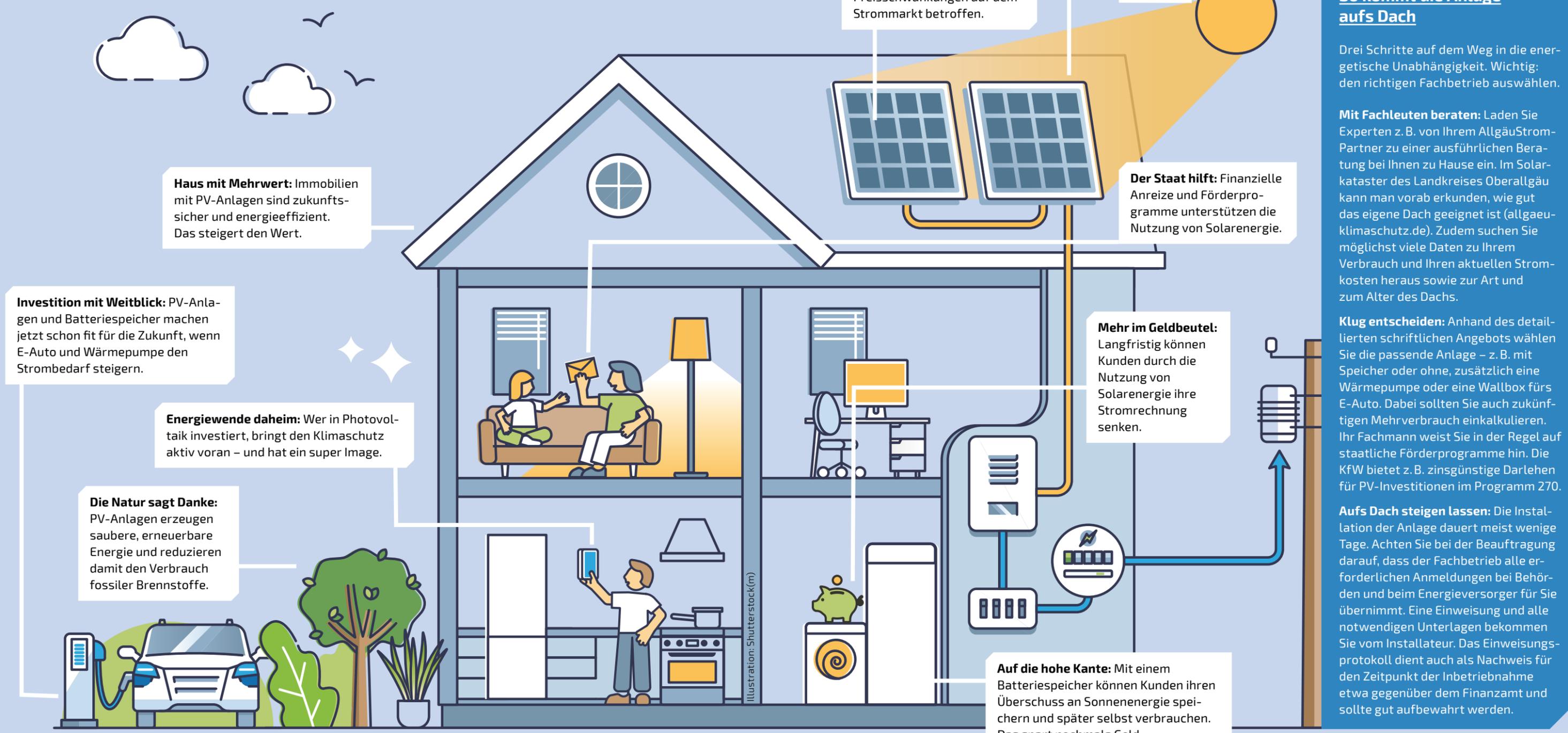
**Unter allen Teilnehmern verlosen wir 5 x 2 Tageskarten für das Cambomare Kempten, das Wonnemar Sonthofen oder das Aquaria Oberstaufen. VIEL GLÜCK!**



Fotos: Fraunhofer ISE, PR, Wattway

# STROM VOM DACH? ABER GERN!

Wer sich eine Photovoltaik-Anlage aufs Haus baut, lässt die Sonne für sich arbeiten.  
**10 Gründe für die Zukunfts-Investition.**



**Auf lange Sicht günstig:** PV-Anlagen haben heute eine Lebensdauer von 25 Jahren und mehr. Die Wartung übernimmt üblicherweise der Installateur der Anlage.

**Klimaschutz daheim:** Durch die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen tragen PV-Anlagen zum Klimaschutz bei.

**Private Energiepreisbremse:** Mit der eigenen Energiequelle sind Kunden weniger von Preisschwankungen auf dem Strommarkt betroffen.

**Der Staat hilft:** Finanzielle Anreize und Förderprogramme unterstützen die Nutzung von Solarenergie.

**Haus mit Mehrwert:** Immobilien mit PV-Anlagen sind zukunftsicher und energieeffizient. Das steigert den Wert.

**Investition mit Weitblick:** PV-Anlagen und Batteriespeicher machen jetzt schon fit für die Zukunft, wenn E-Auto und Wärmepumpe den Strombedarf steigern.

**Energiewende daheim:** Wer in Photovoltaik investiert, bringt den Klimaschutz aktiv voran – und hat ein super Image.

**Die Natur sagt Danke:** PV-Anlagen erzeugen saubere, erneuerbare Energie und reduzieren damit den Verbrauch fossiler Brennstoffe.

**Mehr im Geldbeutel:** Langfristig können Kunden durch die Nutzung von Solarenergie ihre Stromrechnung senken.

**Auf die hohe Kante:** Mit einem Batteriespeicher können Kunden ihren Überschuss an Sonnenenergie speichern und später selbst verbrauchen. Das spart nochmals Geld.

## So kommt die Anlage aufs Dach

Drei Schritte auf dem Weg in die energetische Unabhängigkeit. Wichtig: den richtigen Fachbetrieb auswählen.

**Mit Fachleuten beraten:** Laden Sie Experten z. B. von Ihrem AllgäuStrom-Partner zu einer ausführlichen Beratung bei Ihnen zu Hause ein. Im Solar-kataster des Landkreises Oberallgäu kann man vorab erkunden, wie gut das eigene Dach geeignet ist (allgaeu-klimaschutz.de). Zudem suchen Sie möglichst viele Daten zu Ihrem Verbrauch und Ihren aktuellen Stromkosten heraus sowie zur Art und zum Alter des Dachs.

**Klug entscheiden:** Anhand des detaillierten schriftlichen Angebots wählen Sie die passende Anlage – z. B. mit Speicher oder ohne, zusätzlich eine Wärmepumpe oder eine Wallbox fürs E-Auto. Dabei sollten Sie auch zukünftigen Mehrverbrauch einkalkulieren. Ihr Fachmann weist Sie in der Regel auf staatliche Förderprogramme hin. Die KfW bietet z. B. zinsgünstige Darlehen für PV-Investitionen im Programm 270.

**Aufs Dach steigen lassen:** Die Installation der Anlage dauert meist wenige Tage. Achten Sie bei der Beauftragung darauf, dass der Fachbetrieb alle erforderlichen Anmeldungen bei Behörden und beim Energieversorger für Sie übernimmt. Eine Einweisung und alle notwendigen Unterlagen bekommen Sie vom Installateur. Das Einweisungsprotokoll dient auch als Nachweis für den Zeitpunkt der Inbetriebnahme etwa gegenüber dem Finanzamt und sollte gut aufbewahrt werden.

# JETZT WIRD'S DYNAMISCH!

Ab 2025 wird AllgäuStrom wahlweise einen dynamischen Stromtarif anbieten. Die wichtigsten Fragen und Antworten zur neuen Technik hinter der Steckdose.

Text: **Sven Hasselberg**

Von „dynamischen Stromtarifen“ ist in Zusammenhang mit den neuen, intelligenten Stromzählern jetzt oft die Rede. Auch bei AllgäuStrom laufen die Vorbereitungen dafür auf Hochtouren. Das Wichtigste dazu auf einen Blick:

## WIE FUNKTIONIERT EIN DYNAMISCHES STROMPRODUKT?

Der Kunde bezahlt dabei keinen festen Preis pro Kilowattstunde. Die Preise orientieren sich stattdessen an den Echtpreisen der Strombörse. Diese werden dort jeweils am Vortag für jede Stunde des Tages festgelegt. Die Preisschwankungen an der Strombörse werden also 1:1 weitergegeben. „Der Kunde kann sich dann entscheiden, Geräte, die besonders viel Strom verbrauchen, zu den billigen Zeiten zu nutzen“, erklärt Florian Sommer, Produktmanager beim Allgäuer Überlandwerk. Eingeloggt in ein Internetportal oder per App kann man die Aufschlüsselung der Strompreise für jede Stunde am Tag einsehen.

## WIE WIRD DER DYNAMISCHE STROMPREIS ABGERECHNET?

Kunden zahlen keine Abschläge mehr. Sie erhalten eine monatliche Rechnung und zahlen ihren tatsächlichen Verbrauch – stundenpreisgenau. Die detaillierte Aufschlüsselung von verbrauchter Strommenge und Preis ist im Kundenportal jederzeit nachvollziehbar. Somit entfällt auch die Jahresendabrechnung mit Rück- oder Nachzahlungen.



### Der Experte vor Ort

**Florian Sommer,**  
Produktmanager

Der Wirtschaftsingenieur arbeitet seit Oktober 2023 beim AÜW und koordiniert dort unter anderem die Einführung der dynamischen Stromprodukte

## FÜR WELCHE KUNDEN HAT EIN DYNAMISCHES STROMPRODUKT VORTEILE?

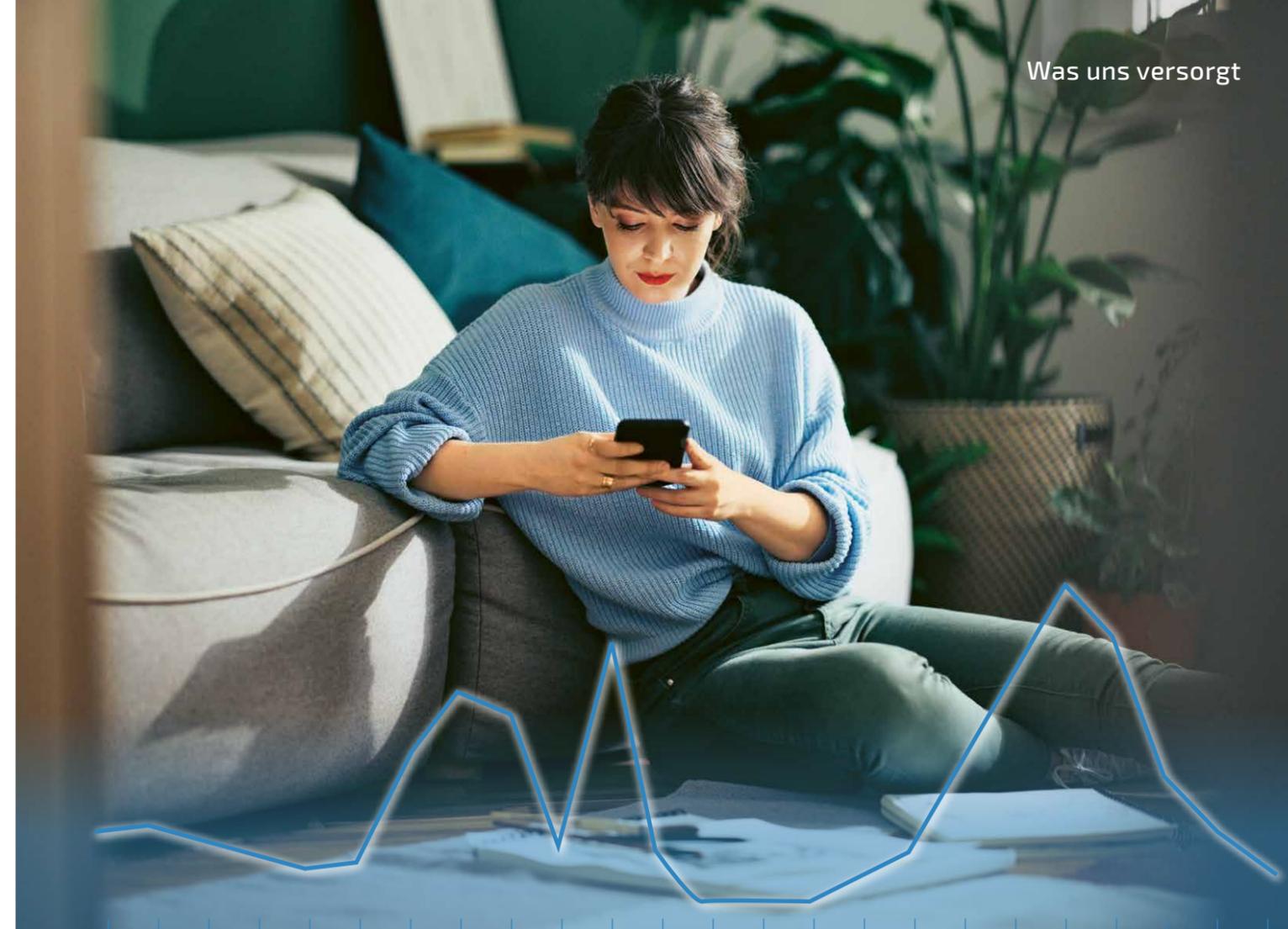
Finanziell profitieren können Kunden, die steuerbare Geräte mit großem Stromverbrauch nutzen. Dazu zählen E-Autos, die in der eigenen Garage per Wallbox geladen werden, Klimaanlage, Wärmepumpen oder auch Poolanlagen. Das E-Auto kann dann beispielsweise zu den billigen Stromzeiten geladen werden. „Der kleine Single-Haushalt in der Zweizimmerwohnung wird im Schnitt eher weniger finanziell von dynamischen Strompreisen profitieren“, so Florian Sommer. „Hier gibt es aber vielleicht andere Gründe, den neuen Tarif abzuschließen.“

## WELCHE ANDEREN VORTEILE KANN EIN DYNAMISCHES STROMPRODUKT HABEN?

Der Kunde partizipiert mit den neuen Stromprodukten aktiv am Markt. Zu den billigen Zeiten wird meist sehr viel Strom eingespeist. Das passiert häufig durch erneuerbare Energien wie Solar- oder Windenergie. Wenn also viel Energie zur Verfügung steht, weil das Wetter passt, sollte auch viel Energie genutzt werden. Damit fördern die Kunden aktiv die Energiewende. Außerdem können sie bei der Stabilisierung des Stromnetzes unterstützen. Nehmen sie Strom in Zeiten hoher Einspeisung ab, müssen die Erzeugungsanlagen nicht wegen Überproduktion abgestellt werden, um eine Überlastung des Netzes zu verhindern.

## WELCHE NACHTEILE HAT EIN DYNAMISCHER STROMPREIS?

Die direkte Abhängigkeit von der Strombörse birgt Chancen, aber auch Risiken. Ereignisse von außen können auf den Strompreis einwirken. Dies zeigte sich besonders deutlich nach dem Angriff Russlands auf die Ukraine im Jahr 2022. In solchen Fällen können Strompreise immens steigen. Der Kunde in einem dynamischen Stromprodukt hat dann nicht



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24  
Tageszeit

mehr den garantierten Preis pro Kilowattstunde, sondern muss die erhöhten Preise bezahlen. Wer also sicher und planbar kalkulieren will, ist mit einem dynamischen Stromtarif nicht so gut bedient.

## MÜSSEN KUNDEN TECHNISCH NACHRÜSTEN, WENN SIE SICH FÜR EIN DYNAMISCHES PRODUKT ENTSCHEIDEN?

Ja. Dazu benötigen Kunden einen speziellen Stromzähler, ein sogenanntes intelligentes Messsystem. Dank einer Kommunikationseinheit übermittelt dieses den realen Verbrauch an den Energieversorger. „Wahlweise könnten die Kunden dies in Zukunft auch mit einem Heim-Energie-Management-System, einem HEMS, kombinieren“, ergänzt Florian Sommer. „Dieses entscheidet dann zum Bei-

spiel selbst, wann die Wallbox anspringt, um das E-Auto zu laden. Es richtet sich automatisch nach dem billigsten Preis am Tag.“ Das intelligente Messsystem ist also Pflicht, ein HEMS rein optional. •

**Strompreise auf einen Blick**  
Über eine App oder ein Portal können Kunden jeden Tag einsehen, wann der Strom wie viel kostet, und ihren Verbrauch entsprechend steuern

### Unser Tipp

Da die notwendige Voraussetzung für ein dynamisches Stromprodukt ein neuer Stromzähler ist, das „intelligente Messsystem“, empfehlen die Allgäu-Strom-Partner den Kunden im Allgäu, noch etwas zu warten. Bevor flächendeckend die neue Technologie zur Verfügung steht, werden auch Ihre lokalen Ener-

**AllgäuStrom**  
Die heimatstarke Energie

gieversorger dynamische Stromprodukte anbieten – und alle Kunden aktiv informieren. Deshalb unser Tipp: Lassen Sie es ruhig angehen – wir melden uns bei Ihnen.

Fotos: AÜW, iStockphoto

# REGION IM RÜCKSPIEGEL

Wir stellen Ihnen in dieser Serie Orte vor, die sich mit der Zeit verändert haben.

Folge 12  
Energiegenossenschaft  
Mittelberg

### Anschluss an die Moderne

Wenn es keiner macht, muss man eben selbst ran – das war vor rund 100 Jahren nicht anders. Einige Haushalte in Mittelberg hatten da schon Strom, viele andere nicht. Also gründeten 35 Einwohner eine Energiegenossenschaft, kauften 1922 dem Wertacher Elektrizitätswerk ihr Stromnetz ab und bauten es für alle aus. 1937 wurde die Genossenschaft im Bayerischen Genossenschaftsregister eingetragen. Damals kostete ein Geschäftsanteil 200 Reichsmark.



### Investieren in die Zukunft

Die EG Mittelberg ist heute immer noch Grundversorger im Ort, beteiligt sich an der Erschließung neuer Wohngebiete und hat sich 2019 vorausschauend einen Batteriespeicher zugelegt. Die Stromleitungen sind seit den 1980ern unter der Erde verschwunden. „Bürgerbeteiligungen sind aktueller denn je“, sagt Vorstand Mathias Reuter, der mit zwei Kollegen die EG im Nebenberuf führt. „So bleibt die Wertschöpfung im Ort und wir investieren langfristig in unsere technischen Anlagen.“



### Haben Sie ein tolles Bild?

Schicken Sie Ihre historische Aufnahme an [redaktion@heimatstark.de](mailto:redaktion@heimatstark.de) und wir erzählen die Story dahinter

Fotos: privat, Kees van Surksom; rechte Seite: Shutterstock, privat



### DER AZUBI-STECKBRIEF

## JONAS SCHOLZ

Alter: 21 Jahre • Start: 1.9.2020  
seit Februar 2024 unbefristet übernommen  
Ausbildung zum Elektroniker für Betriebstechnik  
Ausbildungsbetrieb: Weißachtal-Kraftwerke eG,  
Oberstaufen  
Azubi-Gehalt 1. Lehrjahr: 1.250 €, 2. Lehrjahr:  
1.325 €, 3. Lehrjahr: 1.440 €, 4. Lehrjahr: 1.500 €

### Die Ausbildung passt zu mir, weil ...

ich schon immer technikinteressiert war und mich in der Schule im Fach Physik das Thema Elektrotechnik besonders fasziniert hat.

### Am meisten Spaß in der Ausbildung machte mir ...

Freileitungsinstandhaltung/-abbau und das abwechslungsreiche Arbeiten.

### Darauf könnte ich verzichten:

Bei schlechtem und kaltem Wetter draußen arbeiten.

### Den Satz höre ich am häufigsten an Werktagen:

Das ist alles nur Physik!

### Das Wichtigste, was ich bisher gelernt habe:

Immer nach den fünf Sicherheitsregeln arbeiten!

### Meine Oma denkt immer noch ...

dass ich komplexe Aufgaben nicht allein lösen kann.

### Das kann ich besser als unsere Ausbilder:

Bustechnik parametrieren.

### Von meinem ersten Azubi-Lohn ...

habe ich mir einen Computer samt Bildschirm gekauft.

### Mein Vorbild:

Mein Opa, der Elektrotechnik-Meister ist.

### In zehn Jahren bin ich ...

selbst Elektromeister.

50 30 40 15 100 35 5 40  
**MEHR FAHREN,  
MEHR PUNKTEN!**

50 5



100 15 5 25

GEHE MIT DER MYMOUNTAINCLUB-CARD  
AUF PUNKTEJAGD UND GENIESSE  
DIE VORTEILE DER OK · BERGBAHNEN.

OK-BERGBAHNEN.COM



30 100 50 15



OBERSTDORF  
KLEINWALSERTAL  
Bergbahnen



1

# DAS ECHO VON JAHR- HUNDERTEN

Vom Petersdom in Rom bis zur Sacré-Coeur in Paris: Die Glockenforscher der Hochschule Kempten sind europaweit gefragt, um bronzene Riesen zu retten.

Text: **Iris Röhl** Fotos: **Andi Mayr**

Jetzt schlägt's dreizehn – halt, nein: vierzehn, fünfzehn und immer weiter! Wenn Andreas Rupp den richtigen Knopf drückt, hören die großen Glocken in seinem Schalllabor gar nicht mehr auf zu läuten. Draußen auf dem Campus der Hochschule Kempten hört man nichts davon, aber in dem großen Kubus gehört Gehörschutz zum täglichen Arbeitsgerät des Professors. Andernfalls hätte er jetzt, kurz vor der Rente, schon einen ernsthaften Hörschaden, denn Kirchenglocken und die Feinheiten ihres Geläuts gehö-

ren seit mehr als einem Vierteljahrhundert zu Rupp's Forschungsschwerpunkten. Als er 2002 als Professor für Maschinenbau an die Hochschule kam, brachte er seine spezielle Expertise mit. Aus diesem Grund sitzt heute das „Europäische Kompetenzzentrum für Glocken“ in Kempten. —————>

**1 – Wie im Kirchturm**  
Mitsamt Glockenstuhl stehen etliche Glocken im Schalllabor und können dort auch geläutet werden



2

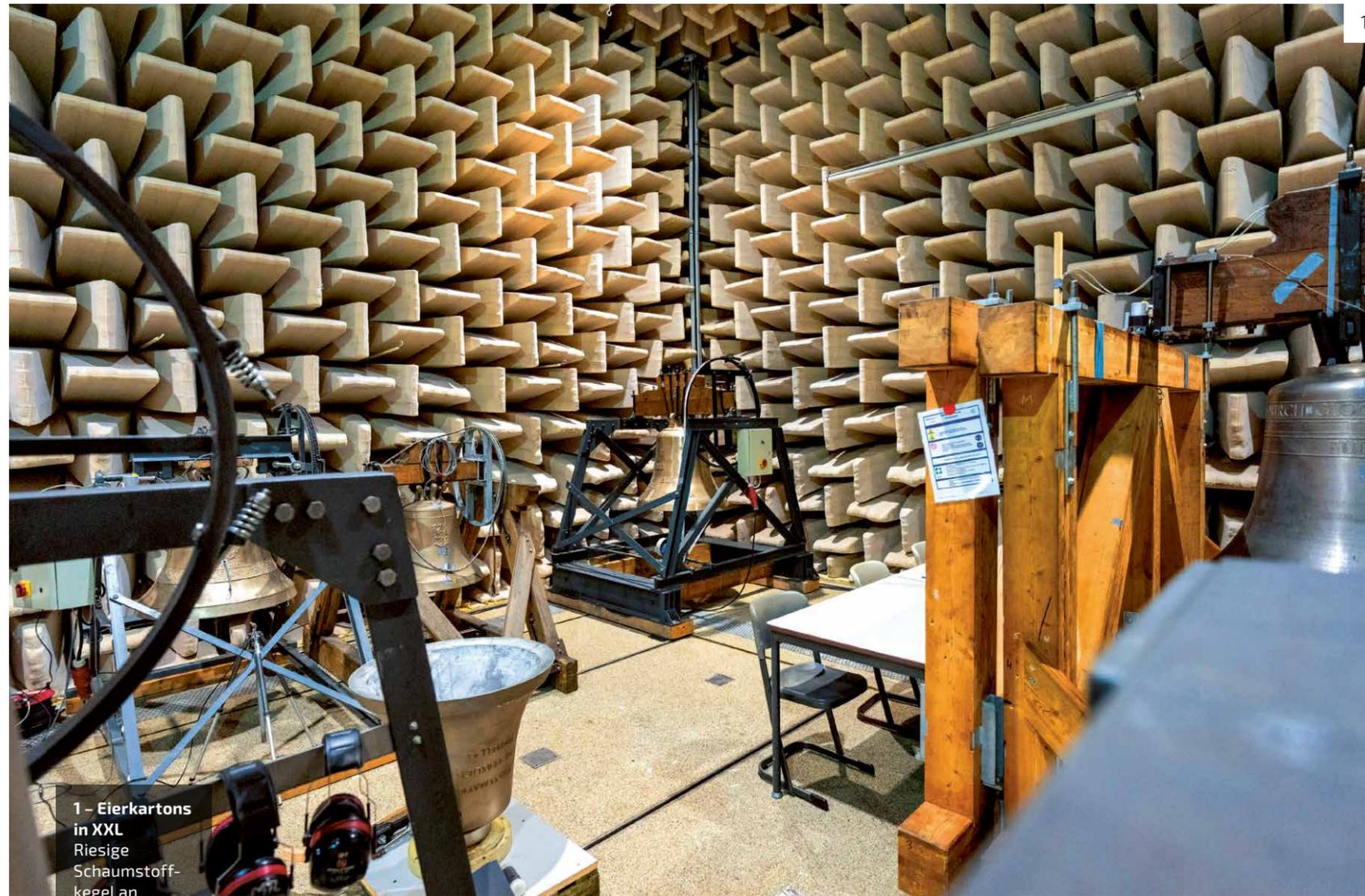
**2 – Wichtiges Werkzeug**  
Mit dem Gummihammer schlägt Andreas Rupp eine Glocke an, um den Klang zu analysieren

Wenn es bimmelt, denkt der Professor also an die Arbeit? „Nein, ich höre Glocken immer noch sehr gern, wohne seit 35 Jahren in der Nähe von Kirchtürmen“, sagt der gebürtige Kaiserslauterer, der seit 22 Jahren in Waltenhofen zu Hause ist. „Und ich fand es toll, als die noch nachts geläutet haben. Dann wusste ich immer, wie lange ich noch schlafen kann.“ Was ihm noch beim Glockenklang in den Sinn kommt: Badewanne. Denn als Kind musste er samstags immer beim Abendläuten nach Hause flitzen, um zu baden.

Deutlich später, in den 1990er-Jahren, war Andreas Rupp am Fraunhofer-Institut in Darmstadt mit der Materialforschung beschäftigt, als zwei Glockengießer-Dynastien einen über mehrere Generationen schwelenden Streit wissenschaftlich beilegen lassen wollten: Hält eine Glocke länger, wenn man sie in der Aufhängung ab und an dreht? Rupp fand heraus: Ja, aber sie darf nicht um 90 Grad gedreht werden, sondern um 20 bis 40.

Damit hatte der Ingenieur sein wissenschaftliches Steckpferd gefunden. „Die Fragen der Materialbehandlung kenne ich ja aus dem Fahrzeug- und Flugzeugbau, wo ich immer noch viel forsche“, erklärt er, „aber hier kommt die Musik dazu, die Tradition, auch spirituelle Aspekte – das geht weit über bloße Ingenieurskunst hinaus. Denn Glockenklänge können tief berühren und bedeuten für viele Leute auch einfach Heimat.“ In einem großen europäischen Forschungsprojekt untersuchte er – mittlerweile Professor in Kempten – ab 2005, welche Bedingungen die Lebensdauer von Glocken verlängern. Seitdem steht sein Schalllabor voller Bronzeriesen aus Deutschland und Österreich, aus der Schweiz, Frankreich, Italien und Spanien – die größten eine knappe Tonne schwer und mit einem Durchmesser von eineinhalb Metern. Schon vor dem Eingang wirken vier verwitterte Kolosse wie Grüße aus der Vergangenheit auf dem modernen Hochschulcampus.

Auch wenn die Glockenformen alle ähnlich aussehen, die Läutekultur unterscheidet sich von Land zu Land erheblich – je weiter südlich, desto lauter und schriller soll es klingen: Deutschland und die



**1 – Eierkartons in XXL**  
Riesige Schaumstoffkegel an Wänden und Decke schirmen den Hochschulcampus von den lautstarken Forschungen ab

**2 – Schlägertypen**  
Klöppel in unterschiedlichen Formen, Materialien und Gewichten für die Suche nach dem schonendsten Klang

**3 – Trotz Computer**  
Für manche Skizzen und Berechnungen schätzt der Prof noch Stift und Papier

Schweiz lassen den Klöppel vergleichsweise dezent bei einer Glockenstellung von „acht Uhr“ zum sogenannten Klöppelkuss auf-treffen, in Österreich schlägt er erst bei „zehn Uhr“ an, in Italien ganz oben und in Spanien lässt man die Glocken gleich rund um ihre Aufhängung Saltos schlagen.

In dem fast kubusförmigen Schalllabor mit den riesigen beige Schaumstoffpyramiden an Wänden und Decke können die Wissenschaftler es – na ja – nicht krachen, aber doch ordentlich läuten lassen, ohne dass der Hochschulbetrieb draußen zusammenbricht. Früher wurde hier die Lärm-entwicklung von Traktoren untersucht, auch heute noch zuweilen Maschinen oder Haushaltsgeräte. „Wir haben mal zehn Glocken ein halbes Jahr lang 24/7 durchläuten lassen, um 100 Jahre Glockenleben zu simulieren“, erinnert sich der Professor. „Da hörte man draußen nur ein leises, sonores Brummen.“

Die großen Glocken in Holz- oder Stahlstühlen sind mit Sensoren bestückt und verkabelt. Sie messen zum Beispiel die Beschleunigung, mit der der Klöppel anschlägt, oder die Verformung der Glocke beim Läuten in Nanometern. Immerhin muss die Glockenwand in der halben Tausendstelsekunde des Aufschlags das 500-Fache des Klöppelgewichts aushalten. Klöppel in allen Formen und Größen liegen im Labor bereit, verschiedene Gewichte, um sie zu bestücken, schmale Mikrofone und – ganz wichtig! – Ohrenschützer. „Hier können wir Glocken umhängen, Gewichte dranhängen, Puffer an den Klöppel montieren und Ähnliches. Das geht live im Kirchturm nicht, immerhin wiegen manche Klöppel bis zu 900 Kilo“, erklärt der Hausherr. Und schlägt jetzt mit dem Gummihammer eine Glocke an, die kopfüber auf dem Boden steht. An der Seite haben die Wissenschaftler einen Schlitz

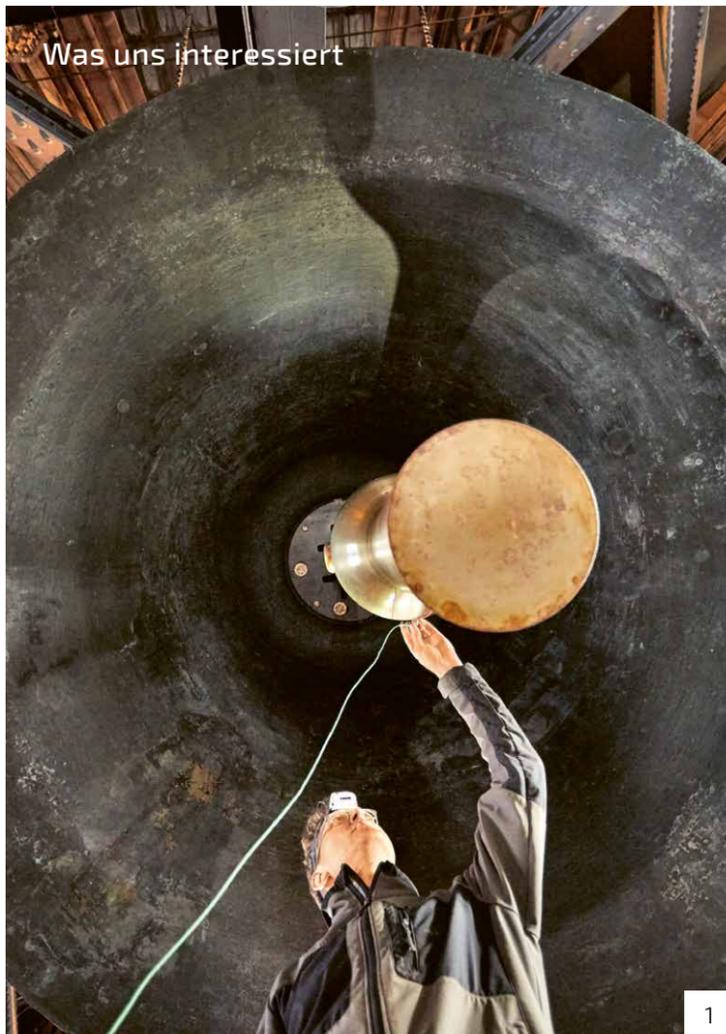
hineingeschnitten, um einen großen Riss zu simulieren. Und tatsächlich: Selbst der Laie hört hier im Labor, dass der Ton merkwürdig vibriert.

Rupp und sein Kollege Michael Plitzner, passenderweise Ingenieur und Theologe gleichzeitig, haben Messmethoden und Analysemodelle entwickelt, die beim Läuten erkennen, ob eine Glocke bereits Schaden genommen hat oder ob das demnächst droht, zum Beispiel weil die Aufhängung nicht passt, weil sie an der falschen Stelle angeschlagen wird, weil der Klöppel zu hart ist oder die falsche Form hat. „Manchmal zerstören Glocken mit der Zeit sogar den Turm, weil sie falsch aufgehängt sind“, sagt Rupp. Bei zwei Minuten Messung kommen pro Glocke rund 120 Megabyte Daten zusammen. Für die Auswertung braucht man extra leistungsstarke Computer. „Die haben wir durch unsere Arbeit mit Fahr- —————>

„Der Klang von Kirchenglocken bedeutet für viele Menschen einfach Heimat.“

**Andreas Rupp**  
Professor für Materialforschung an der Hochschule Kempten





1

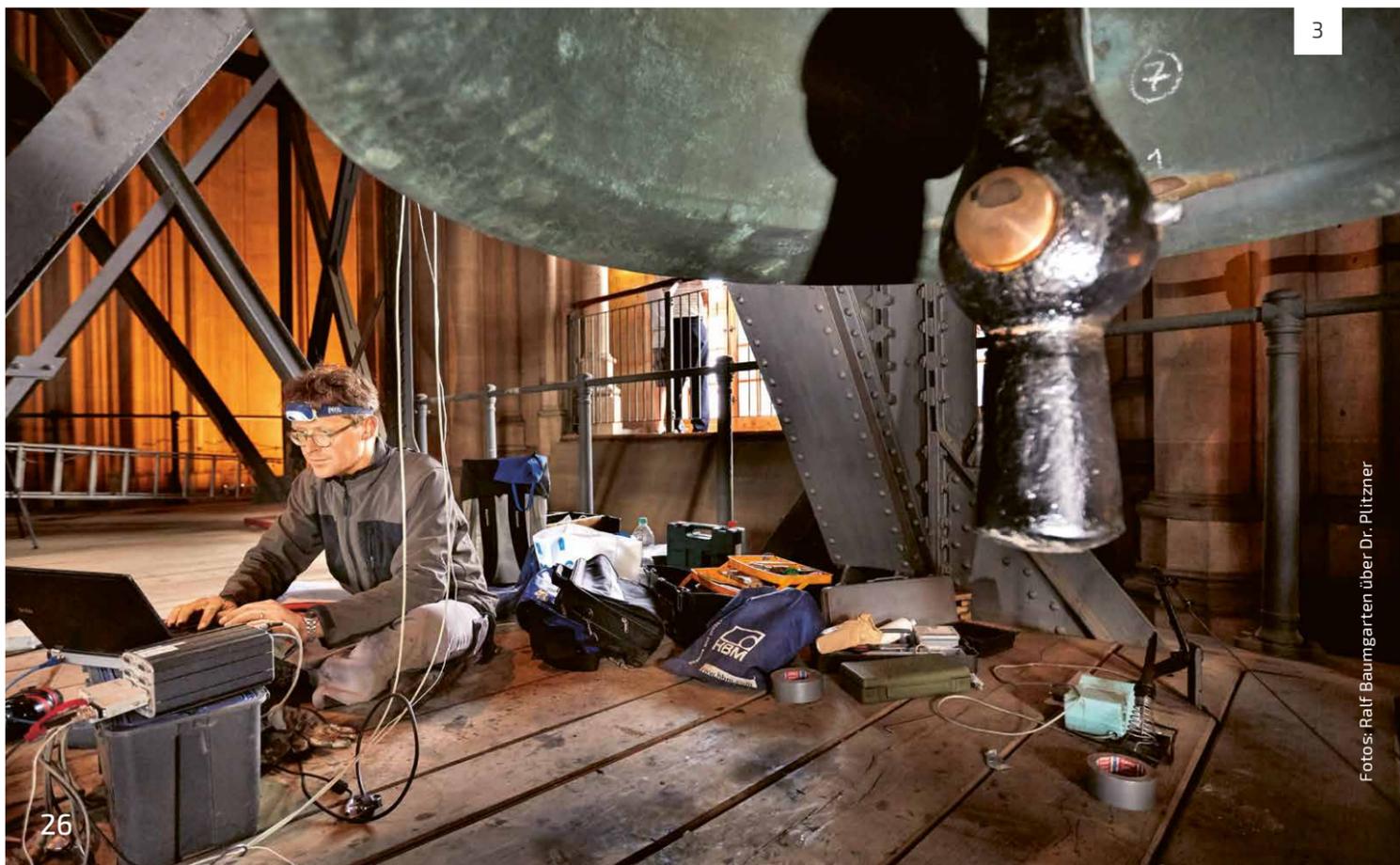


2

**1 – Unter Giganten**  
Ingenieur und Theologe Michael Plitzner bringt Messtechnik an einem Klöppel an

**2 – In großer Höhe**  
Als Glockenforscher muss man schwindelfrei sein

**3 – Mit Laptop und Stirnlampe**  
Plitzner bei der Feldforschung im Kölner Dom



3

Fotos: Ralf Baumgarten über Dr. Plitzner

zeug- und Flugzeugmaterialien. Nur für die Glocken könnte man sich das gar nicht leisten“, so der Fachmann.

Im Labor entwickeln sie die Modelle, in die dann die Messdaten aus dem Kirchturm vor Ort eingegeben werden. Heraus kommt für jede Glocke ein musikalischer Fingerabdruck, den die beiden Experten in eine Diagnose und eine Empfehlung verwandeln, wie die Glocke möglichst schön klingt und gut durch weitere Jahrhunderte kommt. Das älteste datierbare Exemplar in Deutschland, die Lullusglocke in Bad Hersfeld, ist immerhin schon fast 1.000 Jahre alt.

Dieses einzigartige Know-how macht die Kemptener Profis zu gefragten Experten in ganz Europa. Mehr als 500 Glocken haben sie mittlerweile untersucht. Auch die ganz großen hatten sie schon unter ihren Fittichen, sind zum Beispiel in den „Decke Pitter“ hineingeklettert. Der Klöppel der berühmten 24 Tonnen schweren Petersglocke im Kölner Dom war im Jahr 2011 plötzlich abgebrochen. Mit dem Radlader wurde das drei Meter lange Teil in Kempten angeliefert. Auch der „Pummerin“ im Wie-

ner Stephansdom, mit 20 Tonnen auch nicht gerade ein Leichtgewicht, haben sie einen neuen Klöppel verpasst. „Als sie extra für uns geläutet wurde, haben Radio und Tageszeitung das vorher angekündigt“, erinnert sich Rupp. „Punkt 18 Uhr war der Domplatz voller Menschen und fast jeder hatte eine eigene Geschichte, die er mit dem Klang der Pummerin verbindet.“

Es sind diese Geschichten rund um die Glocken, die den Ingenieur Rupp besonders faszinieren. Wie das Exemplar mit den merkwürdigen Löchern auf der Oberseite, das sie einst untersuchten. Logisch konnte man sich die nicht erklären. Bis man den Wissenschaftlern erläuterte, dass man früher dachte, der Satan könnte sich während des Gottesdienstes in der Glocke verstecken, um seiner Vertreibung zu entgehen. Was die Löcher verhindern sollten.

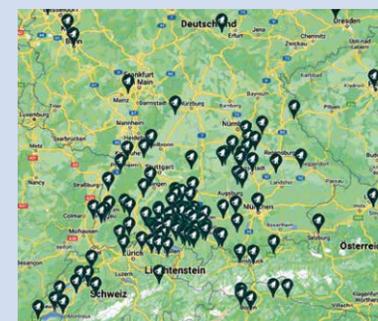
Oder die Schwörglocke vom Ulmer Münster aus dem 14. Jahrhundert, die eigens nach Kempten transportiert wurde. „3,5 Tonnen! Da hatten wir schwer zu kämpfen, weil ein entsprechend dimensionierter Gabelstapler gar nicht durch die Tür ins Labor passte“, erinnert sich Rupp. Die Glocke ist noch älter als das Münster selbst und wird nur von Hand geläutet am sogenannten Schwörmontag im Juli, wenn der Oberbürgermeister seinen Eid auf den großen Schwörbrief von 1397 ablegt. Wirklich besonders macht sie aber ein großer Riss, der wohl schon vor dem 30-jährigen Krieg mit großen Eisenklammern repariert wurde und bis heute hält – einmalig und damit natürlich ein Fall für die Kemptener Glockenexperten.

Diplomatisches Geschick verlangte dagegen der Besuch bei der größten Glocke im Petersdom, dem Campanone. „Die dürfen wir auf keinen Fall allein läuten, weil das den Tod des Papstes verkünden könne, erklärte man uns“, so Rupp. Aber untersucht werden musste sie nun mal, also schlug der Professor sie vorsichtig an. „Sofort standen zwei Mann der Schweizer Garde neben mir und machten unmissverständlich klar, dass sie das nicht noch mal dulden würden.“ Der Kompromiss: Sie wurde nach dem Mittagsläuten ein Mal mehr geschlagen – für die Fachleute aus dem Allgäu.

### Für Glockenfans

– **Helfen:** Das Europäische Kompetenzzentrum für Glocken verzeichnet seine Forschungsobjekte in einem **Glockenatlas** (rechts): [ecc-probell.de/104/glockenatlas](http://ecc-probell.de/104/glockenatlas). Die musikalischen Fingerabdrücke von Kirchenglocken können auch **Laien aufnehmen** und so bei Forschung und Erhalt helfen. Eine Anleitung dafür gibt es unter: [ecc-probell.de/111/glocken-schuetzen](http://ecc-probell.de/111/glocken-schuetzen)

– **Lauschen:** Der Ingenieur Benedikt Grammer aus Wangen nimmt seit Jahren das Läuten verschiedenster Kirchenglocken in Bild und Ton auf und veröffentlicht die Filme unter seinem Alias **„Glockenfampf“ auf YouTube**. Gut 14.000 Abonnenten folgen



ihm dabei. Mehr als 560 Videos hat der Glockenfam bereits hochgeladen, davon allein 145 Geläute aus dem Allgäu: [bit.ly/allgaeuglocken](http://bit.ly/allgaeuglocken).

– **Bimmeln:** Im Kempten-Museum im Zumsteinhaus kann man die **Geläute von St. Lorenz und St. Mang** jederzeit anhören und Modelle der einzelnen Glocken selbst läuten. Der Eintritt ist frei.

# WAS IST ENERGIE?

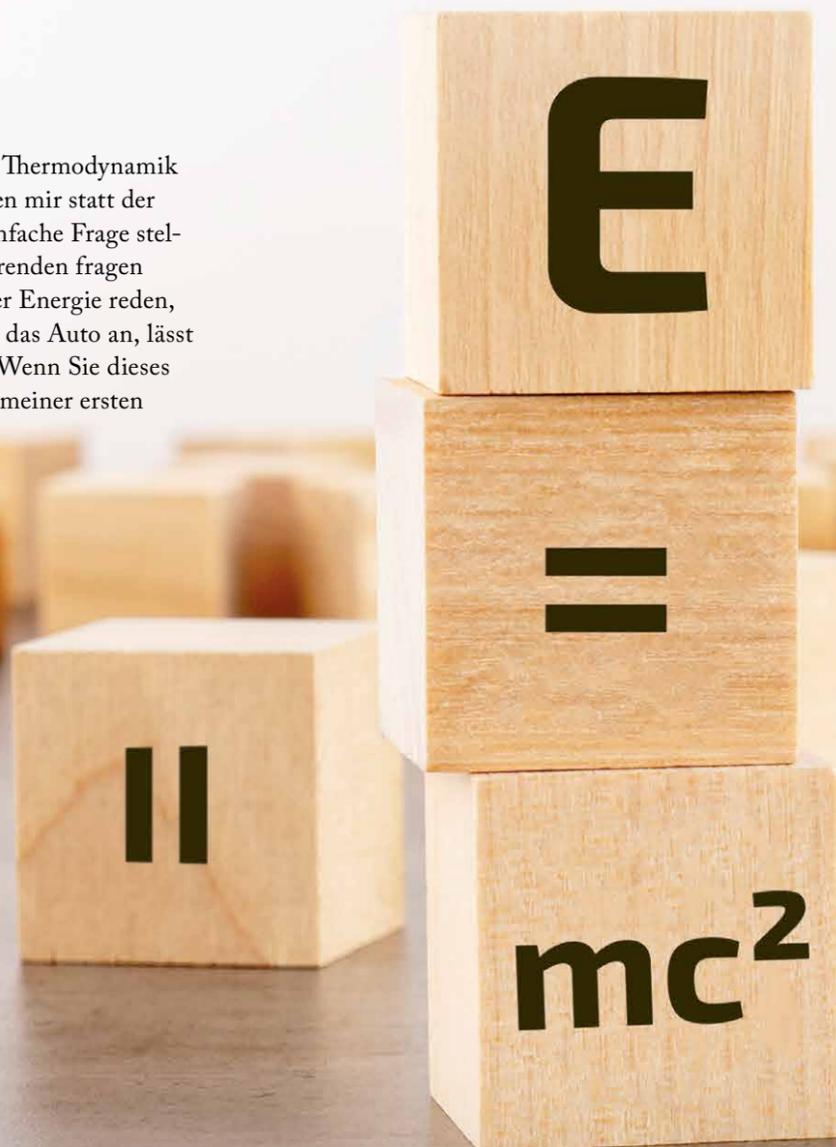
Sagen Sie es bitte nicht weiter:

## ICH HABE KEINE AHNUNG!



**EINE VERMEINTLICH EINFACHE FRAGE MIT EINER KOMPLIZIERTEN ANNÄHERUNG. UNSER KOLUMNIST MACHT'S TROTZDEM VERSTÄNDLICH UND GEHT DAFÜR INS KINDERZIMMER.**

Schon lange arbeite ich als Dozent für Thermodynamik und bin oft froh, dass die Studierenden mir statt der komplizierten nie die vermeintlich einfache Frage stellen: Was ist eigentlich Energie? Die Studierenden fragen das nicht, weil wir alle im Alltag so oft über Energie reden, dass sie uns vertraut scheint: Energie treibt das Auto an, lässt das Licht leuchten, soll gespart werden ... Wenn Sie dieses Magazin schon lange lesen, wissen Sie aus meiner ersten



Fotos: privat, iStockphoto [m]

Kolumne, dass es sich bei diesen Energieformen um Arbeitsfähigkeit handelt. Es gibt aber auch Energie, die man nicht nutzen kann, zum Beispiel die Bewegungsenergie der Moleküle. Selbst in einem kalten Gegenstand bewegen sich Teilchen und damit steckt Energie in ihm, die wir aber nicht nutzen können, um ein Gewicht zu heben oder elektrischen Strom bereitzustellen.

### DER „KLOTZERHALTUNGSSATZ“

Wenn Energie also nicht die Fähigkeit ist, Arbeit zu verrichten, was ist sie dann? Und warum sträube ich mich normalerweise dagegen, den Begriff zu erklären, obwohl der Energieerhaltungssatz in der Physik doch so wichtig ist? Stellen Sie sich vor, dass Sie Ihrem Kind 35 identische Bauklötze geschenkt haben und nach einer Weile der Beobachtung den „Klotzerhaltungssatz“ aufstellen: „Egal was das Kind baut: Im Kinderzimmer befinden sich stets 35 Klötze.“

Eines Tages finden Sie aber nur 33 Klötze vor. Erst am Abend entdecken Sie die zwei vermissten Klötze im Garten unter dem Kinderzimmerfenster. Sie modifizieren also das Gesetz: „Die Anzahl der Klötze beträgt stets 35, solange das Fenster zu ist.“

Aber trotz geschlossener Fenster sind es am nächsten Tag nur 32 Klötze. Als kluges Elternteil haben Sie schnell die kleine Schatzkiste im Verdacht, für deren Zahlenschloss aber nur Ihr Kind den Code kennt. Für Sie kein Problem. Sie wiegen die Kiste und stellen fest, dass diese 150 g schwerer ist als sonst. Sofort ist Ihnen klar, dass sich hier die drei Klötze, von denen jeder 50 g wiegt, befinden. Sie passen Ihr Gesetz also an: „Anzahl der Klötze + Zusatzgewicht der Schatzkiste geteilt durch 50 g = 35, solange das Fenster zu ist.“ Als das nächste Mal Klötze fehlen, brauchen Sie etwas länger, bis Sie darauf-

kommen, dass Ihr Kind diese im Aquarium versenkt hat. Nach einigen Experimenten finden Sie heraus, dass jeder versenkte Klötz die Wasseroberfläche des Aquariums um 1 mm steigen lässt. Also lautet Ihr Gesetz nun: „Anzahl der Klötze + Zusatzgewicht der Schatzkiste geteilt durch 50 g + Anstieg des Wassers im Aquarium (in mm) = 35, solange das Fenster zu ist.“ Und so wird Ihr Gesetz immer komplexer und beschreibt irgendwann alle Stellen, an denen sich Klötze verbergen können.

Genau das macht auch der Energieerhaltungssatz: Er sagt, dass die Energie in einem abgeschlossenen System („Fenster zu“) nicht mehr oder weniger wird, sofern man alle Stellen berücksichtigt, an denen sie sich verstecken kann. Der große Unterschied zum Klotzerhaltungssatz ist, dass es Energie nie in Reinform gibt: Es gibt – um in unserem Bild zu bleiben – keine Bauklötze. Es gibt nur die Gewichtszunahme der Schatzkiste, den Anstieg im Aquarium und andere Veränderungen, die sich aus versteckten Klötzen ergeben.

### REINE ENERGIE GIBT ES NICHT

Und wo versteckt sich Energie ganz konkret? In bewegten Körpern (kinetische Energie), in Körpern weit oben (potenzielle Energie), in Molekularbewegung (thermische Energie) oder in der bloßen Existenz von Materie (Albert lässt grüßen:  $E = mc^2$ ). Reine Energie bekommen wir aber nie zu sehen. Sie bleibt abstrakt und niemand weiß, was sie ist. Trotzdem hat sie einen praktischen Nutzen, weil sie uns erlaubt, andere Größen, die wir besser begreifen können (Geschwindigkeit, Höhe ...), zu berechnen, indem wir ein Energieversteck in ein anderes umrechnen.

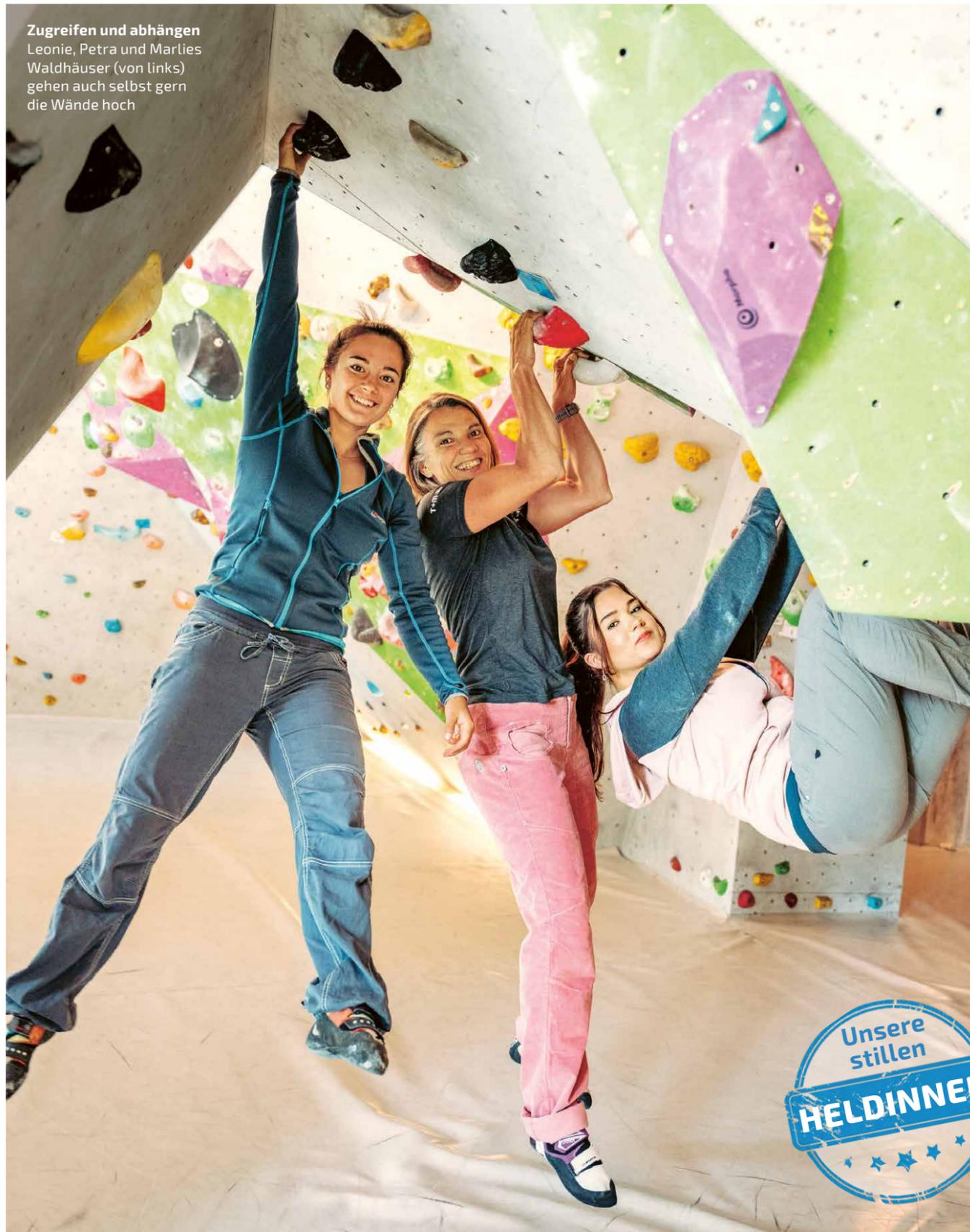
Müssen wir also unbedingt wissen, was Energie ist? Nein. Nutzen können wir sie dennoch, um eine Menge Probleme zu lösen. •

### DER ENERGIE AUF DER SPUR

Energie ist wie Bauklötze nur ohne Bauklötze. Klingt komisch? Stimmt. Aber wenn unser Kolumnist seine Kinderzimmerforschungen erklärt, wird's wieder logisch

Die **heimatstark-Kolumne** wird von Martin Buchholz verfasst. Er ist Ingenieur – und Deutscher Meister im Science-Slam.

Zugreifen und abhängen  
Leonie, Petra und Marlies  
Waldhäuser (von links)  
gehen auch selbst gern  
die Wände hoch



Unsere  
stillen  
**HELDINNEN**

# „GRENZENLOSE“ HILFE

Klettern, na klar, machen viele in ihrer Freizeit. Aber Menschen mit Behinderung bei diesem Sport zu unterstützen – das ist ein Ehrenamt mit besonderer Verantwortung. Über ein Familientrio, das anderen hoch hinaus hilft.

Text: Sven Hasselberg Fotos: Andi Mayr

Die Gurte zurren sich fest, aber nicht zu stramm um den Körper. Die Seile klicken in die Haken an der Wand. Gesichert! Dann kann der Aufstieg im Kletterzentrum Sonthofen beginnen. Auch wenn die Kletterwand oben ein Ende findet, ist er „Grenzenlos“. Denn genau so heißt die Klettergruppe für Menschen mit Handicap. Das Sichern geschieht unter den wachsamen Augen von Petra Waldhäuser, 54, und ihren Töchtern Leonie, 21, sowie Marlies, 18.

„Wir unterstützen die Kletterer, prüfen, dass gerade beim Thema Sicherheit keine Fehler gemacht werden, lassen die Mitglieder aber so viel wie möglich selbst in die Hand nehmen“, erklärt Petra, die als Berufsschullehrerin Erfahrung mit dem Unterrichten hat. „Es kommt immer auch auf den Grad der Behinderung an, bei uns gilt: Jeder macht das, was er kann. Niemand wird gedrängt. Aber wir motivieren alle, auch mal an ihre Grenzen zu gehen und etwas Neues auszuprobieren.“

Die Gruppe wird vom Deutschen Alpenverein, Sektion Allgäu-Immenstadt, angeboten. Die zwölf Mitglieder im Alter von 13 bis 40 Jahren kommen aus dem ganzen Allgäu nach Sonthofen. Einige haben zum Beispiel Schwierigkeiten bei der Hand-Fuß-Koordination, andere mit der Kommunikation. Unverzichtbar im Betreuerteam ist auch Erwin Geisteier. Er ist seit der Gründung von „Grenzenlos“, vor gut zehn Jahren, mit dabei.

Auch die Kletterpassion der Waldhäuser hält schon lange an: Petra klettert seit über 30 Jahren und hat den Sport ihren Töchtern in die Wiege gelegt. Sie nahm die beiden bereits mit in eine Eltern-Kind-Gruppe. „Klettern beansprucht den ganzen Körper. Danach fühle ich mich immer gut und fit“, erklärt Leonie ihre Begeisterung. Sie war die Erste, die – eher zufällig – zu „Grenzenlos“ stieß. „Zu Beginn hatte ich Respekt, ob ich

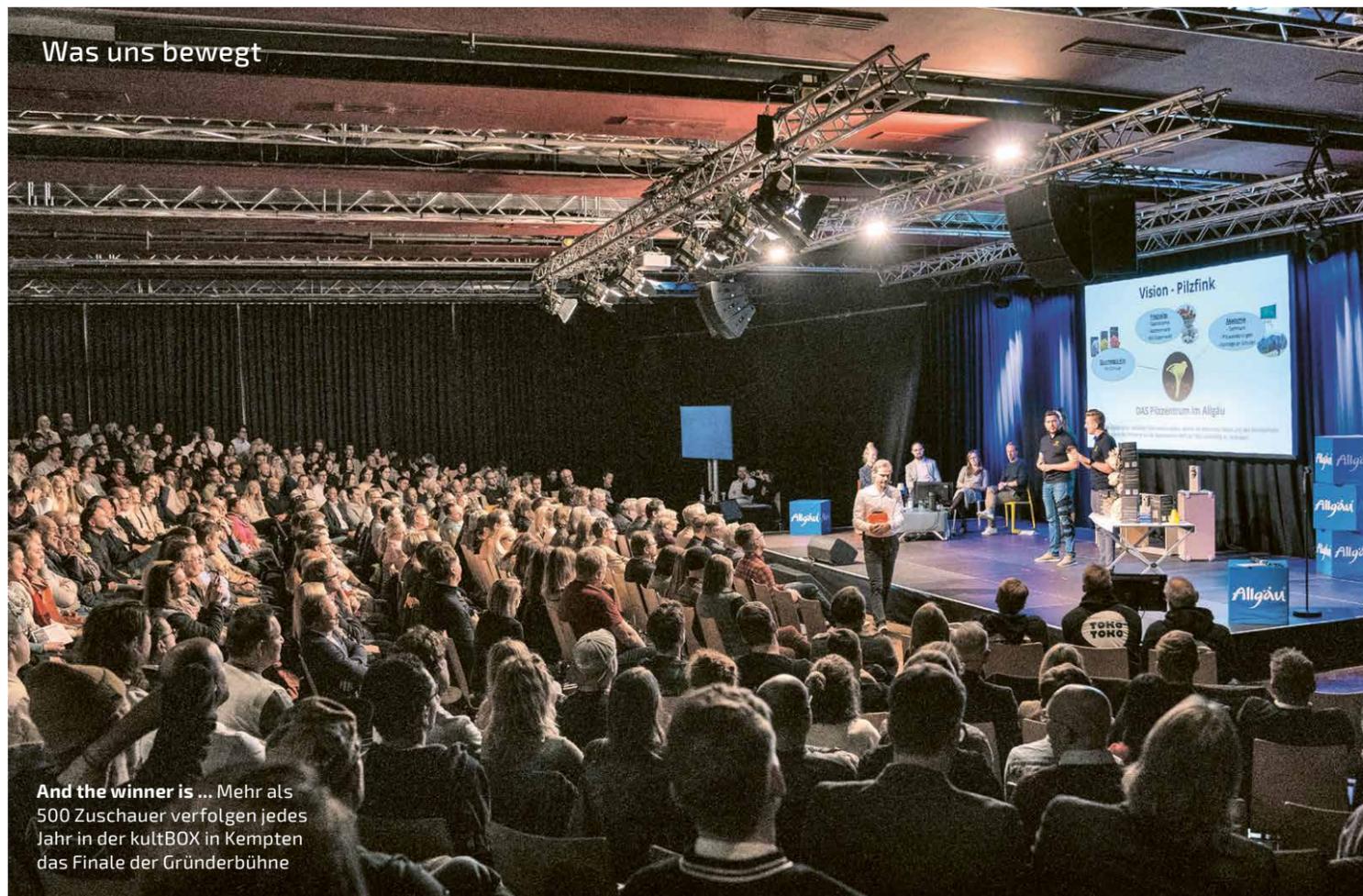
**Die Gefahr im Blick**  
Der Fokus der Betreuerinnen liegt besonders auf der Sicherheit der Teilnehmer. Als erfahrene Kletterinnen wissen die Waldhäuser genau, worauf es ankommt



die Betreuung der Menschen mit Behinderung überhaupt leisten kann“, erinnert sie sich. „Aber alle haben mich so herzlich aufgenommen, dass meine anfängliche Skepsis schnell verflogen war.“ Mutter Petra folgte ins Betreuerteam und auch sie beschreibt die ehrenamtliche Tätigkeit als echte Freude: „Die jungen Menschen haben eine Art, die mich einfach glücklich macht. Selbst wenn ich mal einen schlechten Tag habe, gibt mir ihr Strahlen viel Kraft. Es erinnert mich daran, nicht alles immer so tragisch zu nehmen.“ Marlies komplettierte schließlich das Trio. Auch sie tastete sich zuerst vorsichtig heran: „Im Alltag hat man ja wenig Kontakt mit Menschen mit Behinderung. Ich dachte mir: Sage ich das Richtige? Benehme ich mich richtig? Aber man braucht wirklich keine Berührungängste zu haben. Es findet sich immer ein Weg und das Zwischenmenschliche passt einfach.“

Alle zwei Wochen trainiert die Gruppe für eineinhalb Stunden. „Die Mitglieder entwickeln einen gesunden Ehrgeiz“, erzählt Petra. Manchmal dauert es ein Jahr, bis das Ziel erreicht ist. Dann sind auch Stolz und Freude grenzenlos. „Jeder kommt irgendwann ganz nach oben“, weiß die Trainerin. Hier wachsen die Kletterer oft über sich hinaus.

Leonie studiert inzwischen Geologie in Innsbruck. Marlies hat im Sommer ihr Abitur bestanden und will ein Orientierungsjahr einlegen. „Manchmal können wir nicht mehr ganz so regelmäßig zum Training kommen und zukünftig wird es vielleicht noch seltener. Aber wir werden die Gruppe und den Zusammenhalt sehr vermissen“, sagt Marlies. Der zeigt sich auch bei den Wettkämpfen, an denen „Grenzenlos“ teilnimmt. Die Kletterer konnten schon mehrere Platzierungen bei den Special Olympics Bayern erreichen. Auch hier gehört die Organisation, aber auch die Betreuung vor Ort zu den Aufgaben der Waldhäuser. „Neid gibt es untereinander nicht“, freut sich Petra. „Jeder ist begeistert, das Team-T-Shirt zu tragen. Damit zeigen wir allen: Wir gehören zusammen!“



And the winner is ... Mehr als 500 Zuschauer verfolgen jedes Jahr in der kultBOX in Kempten das Finale der Gründerbühne

# HIER HELFEN DIE LÖWEN BEIM START

Die Allgäuer Gründerbühne ist seit zehn Jahren eine große Erfolgsgeschichte. Erfinder und Jungunternehmer profitieren vom Know-how wie vom Netzwerk. Gleichzeitig macht sich die regionale Wirtschaft zukunftsfit.

Eine Mischung aus Wettbewerb für Gründungsideen und Unterhaltungsformat – ohne dabei in eine Show abzuweichen“, so beschreibt Sebastian Kehr, Leiter von Allgäu Digital, die Allgäuer Gründerbühne. Seit 2014 liegt damit eine kleine „Höhle der Löwen“ auch in Kempten – das Finale (dieses Jahr am 18. November) ist jedes Mal ein echtes Highlight für die Gründerszene. Ob erst eine Idee präsentiert wird, die

zu einer Unternehmung heranreifen soll, oder das Start-up mit einem Produkt bereits am Markt vertreten ist: Nicht nur die Menschen in diesem Wettbewerb, auch die Phasen, in denen sich (angehende) Gründer befinden, sind ganz verschieden.

Das Gründerteam rund um das Technologie-Start-up Clypp aus Sulzberg, Maximilian Zeyda und Edwin Sauer, hatte zum Beispiel schon ein Produkt, als es in den

Wettbewerb einstieg. Die beiden haben eine Software für Unternehmen entwickelt, mit der Mitarbeiter einfach kurze Video-Tutorials selbst erstellen und teilen können. Damit landeten sie 2022 auf dem 4. Platz. Heute haben sie Kunden wie Telefónica. „Natürlich ist das Allgäu nicht Berlin oder München, aber genau das ist der Vorteil für uns“, sagt Max Zeyda. „Die Szene ist deutlich kleiner, die auf deine Idee aufmerksam wird, aber sie ist auch um ein Vielfaches relevanter.“ Denn hier seien genau die Personen, die zu ihrer Zielgruppe gehören und bestenfalls später zu Kunden werden. „Eine bessere Werbung kannst du nicht haben, als dich auf dieser Bühne zu präsentieren“, resümiert Zeyda.

## DAS ALLGÄU-NETZWERK

Das einfachere Vernetzen, mitten im Allgäu, bedeutet für junge Gründer viel. „Nicht nur wenn es um die Vermarktung geht, sondern auch für das Erstellen eines Prototyps, für die Weiterentwicklung des Geschäfts oder aber einfach für fundiertes Feedback, das einen weiterbringt“, betont Kehr. „Wir haben das relevante Netzwerk mit der Allgäuer Gründerbühne an einem Ort.“

Wichtig ist also nicht nur der Wettbewerb, sondern ebenso der stetige Austausch. Dafür tut Allgäu Digital einiges, zum Beispiel durch regelmäßige Gründerstammtische. Aber auch durch Veranstaltungen zum Thema Innovationskraft, neue Technologien, künstliche Intelligenz bis hin zu speziellen Workshops, wie Sebastian Kehr berichtet: „Über das Jahr setzen wir, einschließlich Gründerbühne, um die 30 Events mit circa 1.500 bis 2.000 Teilnehmern um.“

Vor dem Finale auf der Gründerbühne steht ein einheitlicher Bewerbungsprozess: Die Gründer werden mit Fragen rund um Prozesse, Ideen und Entwicklungspotenziale konfrontiert. Auch hier könnten die Bewerber schon gewinnen, erklärt Kehr: „Einige der Fragen, die wir zu den Ideen stellen, haben die Gründungsteams häufig noch nicht für sich selbst beantwortet. Wir geben ihnen den entsprechenden Anstoß dazu. Dadurch kann die Idee, das Produkt oder die Strategie dahinter noch einmal deutlich reifen.“

Gründer Max Zeyda weiß: „Am Ende geht es in dem Wettbewerb darum, ein Problem darzustellen und anschaulich sowie logisch erklären zu können, wie du das Problem mit deinem Produkt oder deiner Idee löst.“ Zumindest einen Prototyp zeigen zu können oder Jury und Publikum an Erfahrungen im Entstehungsprozess teilhaben zu lassen, dies mache die eigene Idee erleb- und umsetzbar. Neben allen Fakten und Zahlen zählen auch bei der Allgäuer Gründerbühne natürlich die Menschen hinter den Ideen. „Genau deswegen müssen alle Bewerber auch ein Video einreichen. Wir wollen sehen, inwieweit sie für die eigene Idee brennen. Wir wollen Leidenschaft sehen“, so Kehr. „Es ist eben ein People's Business.“

Das wird es spätestens dann, wenn die gesammelten Bewerbungsunterlagen von dem zehnköpfigen Sponsorenteam begutachtet werden. Die Sponsoren sind nicht nur entscheidend für die Finanzierung des Wettbewerbs – darunter die Preisgelder in Höhe von 15.000 Euro –, sondern wählen auch die zehn Start-ups aus, die es ins Halbfinale schaffen. Ob Industrie- und Handelskammer oder das Allgäuer Überlandwerk, die Brauerei Meckatzer oder Bosch: „Die bei uns vertretenen Sponsoren sind nicht nur regional relevant, sondern thematisch ebenso vielfältig wie die Produkt- und Gründungsideen unserer Bewerber“, so Kehr.

## FÜNF MINUTEN ENTSCHEIDEN

Das Halbfinale mit zehn Teilnehmern findet noch unter Ausschluss der Öffentlichkeit statt – ganz bewusst. Denn auch hier haben die Gründer noch einmal die Möglichkeit, an ihrem Auftritt zu feilen, um im Finale bestens für eine ganz neue Herausforderung gewappnet zu sein: Publikum.

Innerhalb von fünf Minuten dürfen die Gründer ihre Idee auf einer kleinen Bühne vor dem Sponsorenboard „pitchen“, wie die Präsentation in der Gründerszene genannt wird. Fünf Minuten. Kaum genug Zeit, um darin die eigene Idee, die Vision, eine ausführliche Erklärung des Geschäftsmodells und noch menschliche Emotionen unterzubringen. Doch genau dies wird verlangt.



„Eine bessere Werbung als diese Bühne kannst du nicht haben.“

Edwin Sauer (links) und Maximilian Zeyda, Gründer des Start-ups Clypp aus Sulzberg

„Man kann sich vorstellen, wenn man so für seine Idee brennt, möchte man am liebsten alles erzählen. Doch das ist in fünf Minuten einfach nicht möglich“, erklärt Kehr. Und so folgt – noch vor dem großen Final-Event – bereits die nächste Lektion für die Gründer: die Kürzung aufs absolut Wesentliche, „das in fünf Minuten nicht nur eine Jury, sondern ein ganzes Publikum von den Stühlen reißen kann“, weiß Kehr. Willkommen im Finale.

#### GÄNSEHAUT IM FINALE

Und dann stehen sie da, die fünf Gründer oder Gründungsteams, die ihre Idee auf der großen Bühne präsentieren dürfen. Und „groß“ ist hier wortwörtlich zu nehmen, denn jetzt haben nicht nur Juroren das Sagen. Die Jury hält nur 50 Prozent der Stimmen, die anderen 50 Prozent liegen beim Publikum. Ein Umstand, der Gänsehaut erzeugt. „Die Aufregung, die Spannung im Publikum, die Musik, der Countdown, der runtergezählt wird, damit die Gründer wirklich auf den Punkt mit ihrer Präsentation fertig sind ... einfach emotional“, schwärmt Kehr.

Über eine App entscheiden die Zuschauer, wer der persönliche Favorit ist. Eine besondere Herausforderung für die Gründer, denn im Publikum sitzen nicht nur Start-up-Experten, sondern auch Teenies, Studenten oder interessierte Rentner. Trotz der vielfältigen Zuhörer müssen die Gründer es schaffen, ihre Idee verständlich, aber auch unterhaltsam auf den Punkt zu bringen. Dass dies klappt, hat die Allgäuer Gründerbühne in den letzten Jahren mit ausverkauften Final-Events bereits bewiesen.

„Ich bin immer wieder fasziniert, dass dieses Format so gut funktioniert“, erklärt Kehr mit sichtbarer Begeisterung. Sein persönlicher Antrieb für die Gründerbühne, seien die Freude und Energie der Gründer. „Die wollen was verändern, etwas schaffen“, erklärt er. Dabei ist ihm bewusst, dass es mehr braucht, um einem solchen Projekt über Jahre hinweg Relevanz zu verleihen. „Du musst immer die wichtigen Bereiche mit an Bord wissen: die Politik, die Wirtschaft und die Wissenschaft.“ Dass dies gelungen ist, davon ist auch Kemptens Oberbürgermeister Thomas Kiechle überzeugt: „Die Allgäuer Gründerbühne ist die ideale Plattform, wo Kreativität und

Mut zusammentreffen. Unterstützt von vielen Akteuren, hat sie sich zu einem unverzichtbaren Baustein zur Förderung der Gründerlandschaft in Kempten und der gesamten Region Allgäu entwickelt.“

Christian Mohr stammt aus dem Oberallgäu und ist heute Geschäftsführer der UnternehmerTUM, Europas größten Gründungszentrums in München. Er war mehrmals Juror bei der Gründerbühne und ist überzeugt: „Die hohe Dichte an kleinen und mittelständischen Unternehmen im Allgäu spricht für sich: Wir sind eine Region der Gründerinnen und Gründer. Und die Gründerbühne ist ein wichtiger Motor für diese Dynamik.“

Diesen Mehrwert für die Wirtschaftsregion kann man nicht sehen – für das Publikum der Finalveranstaltung hingegen werden es wohl vor allem die spürbare Leidenschaft, der Erfindergeist und auch die vielen Gänsehautmomente sein, die in Erinnerung bleiben. Denn Innovation ist vor allem eines: A People's Business. •



#### Michael Lucke, Geschäftsführer beim Allgäuer Überlandwerk

##### Warum unterstützt das AÜW die Gründerbühne?

Wir wollen gemeinsam für die Wirtschaft hier in der Region eine eigene, inspirierende Gründerplattform bieten. Gerade im ländlichen Raum braucht es einen Ort, an dem sich unterschiedliche Gründercharaktere versammeln, austauschen und arbeiten können.

##### Sie stehen den Start-ups im Wettbewerb als Juror gegenüber. Womit beeindruckt man Sie besonders?

Wenn ich einen klaren Fokus auf die Gründung des eigenen Unter-

nehmens erkenne, fasziniert mich das. Genauso wie die oft ganz unkonventionellen Ideen und Lösungsansätze für Probleme. Damit sind Start-ups für uns natürlich auch Partner und Inspirationsquelle.

##### Das große AÜW lässt sich von kleinen Start-ups inspirieren?

Absolut! Das ist so, wie wenn jemand gute Musik macht oder ein tolles Bild malt. Bei all dem Unternehmertum geht es immer darum, die Welt ein Stück besser zu machen. Das finde ich definitiv inspirierend.



#### Live bei der Allgäuer Gründerbühne

Montag, 18. November 2024, in der kultBOX in Kempten  
Einlass: 18:00 Uhr/Beginn: 19:00 Uhr  
Tickets: 12 €; erhältlich über den QR-Code links oder unter [gruenderbuehne.allgaeu.de](http://gruenderbuehne.allgaeu.de)

Fotos: privat, Allgäu GmbH, Philip Herzhoff

# WER HAT'S ERFUNDEN?

Was macht das Allgäu so besonders? Natürlich die eindrucksvolle Natur! Kein Wunder, dass das Start-up Toko Toko aus Isny kommt. Mit ihrer Pflanzenschutzhülle wollen sie eine Menge Plastik einsparen – nicht nur im Allgäu.

Wer durch den Wald geht, sieht nachgepflanzte Bäumchen oft von Plastikröhren umgeben – hässlich und wenig nachhaltig. Jörg Edelmann aus Isny, Garten- und Landschaftsbauer in vierter Generation, wurde deshalb selbst aktiv. Gemeinsam mit seiner Tochter Verena und zwei ihrer Studienkollegen entwickelte er nachhaltige Pflanzenschutzhüllen aus Bambus, die speziell auf die Anforderungen der Forstwirtschaft zugeschnitten sind, aber auch im Wein- und Obstanbau genutzt werden können. Setzlinge und Jungpflanzen werden so vor äußeren Einflüssen, wie Witterung oder Verbiss, geschützt und können ungestört wachsen. Gerade klimatische Veränderungen machen es den jungen Pflänzchen heute häufig schwer. Aber auch Mitarbeiter der Forstwirtschaft werden durch einen besonders einfachen Aufbau der Schutzhüllen unterstützt. Im Mai 2022 ist daraus das Start-up Toko Toko entstanden, das im November 2023 den dritten Platz auf der Allgäuer Gründerbühne ergattern konnte. Jetzt will das Gründerteam auch an Ausschreibungen mit höheren Lieferzahlen teilnehmen. „Bis 50.000 Stück können wir inzwischen ausliefern“, erklärt Verena Edelmann. Und trotz der gesteckten Ziele möchte man als Unternehmen, genau wie die Pflanzen, vor allem eines: gesund wachsen. •



„Unser großes Ziel ist es, dass man dank unserer Schutzhüllen beim Spaziergang durch den Wald kein hässliches Plastik mehr um die Jungpflanzen herum sehen muss.“

Verena Edelmann

[toko-toko.de](http://toko-toko.de)

Fotos: TOKO TOKO