

illwerke  vkw

UNSERE ENERGIE

Vorarlbergs Magazin für Energie, Zukunft
und nachhaltiges Leben

GLEICH LOSRADELN

Schnell und flexibel unterwegs.
Gewinnen Sie mit etwas
Glück ein E-Bike.

> 23

#EINFACHTRANSPARENT

Für mehr Sachlichkeit und Transparenz

HEIZEN

Wie gelingt
die Wärmewende?

METEOROLOGIE

Thomas Rinderer über das
Wetter von morgen

EFFIZIENT

Energiespartipps für
den Haushalt

ERNEUERBARE ENERGIE

04 SONNENENERGIE

GEMEINSAM NUTZEN

Gemeinschaftliche Erzeugungsanlage

—

06 NATUR UND TECHNIK IM EINKLANG

Kleinwasserkraftwerk Dürrenbach in Betrieb

—

10 WIE GELINGT DIE WÄRMEWENDE?

Neue Nahwärmeprojekte

—

UMWELT

14 ENERGIEEFFIZIENZ IM HAUSHALT

Wertvolle Tipps

—

16 ELEKTRISCH REISEN? ABER KLAR!

Ausbau der E-Ladeinfrastruktur

—

20 IMPULSGEBERIN FÜR NACHHALTIGKEIT UND INNOVATION

Fachhochschule Vorarlberg

—

ZUKUNFT

08 VORAUSSETZUNGEN SCHAFFEN

Projekte 2023

—

12 THEORIE TRIFFT PRAXIS

Einstieg in das Berufsleben

—

18 DAS WETTER VON MORGEN

Meteorologe Thomas Rinderer im Gespräch

—

TV-MAGAZIN: UNSERE ENERGIE

Jetzt nachsehen auf Ländle TV:

Sa 25.03., 23 Uhr; So 26.03., 12 Uhr

Weitere Wiederholungen: Mo–Fr, 27.–31.03.

[youtube.com/@illwerkekvw](https://www.youtube.com/@illwerkekvw)

KUNDENSERVICE

+43 5574 9000

kundenservice@vkw.at

[vkw.at](https://www.vkw.at)

[facebook.com/illwerke.vkw](https://www.facebook.com/illwerke.vkw)

[instagram.com/illwerke.vkw](https://www.instagram.com/illwerke.vkw)

[twitter.com/illwerkekvw](https://www.twitter.com/illwerkekvw)



WIR NEHMEN IHRE SORGEN ERNST

Die hohe Inflation und der Krieg in der Ukraine bereiten vielen Menschen große Sorgen. Auch die steigenden Energiepreise werden derzeit breit diskutiert. Es ist uns ein sehr großes Anliegen, Klarheit in dieser Diskussion zu schaffen und unsere Kund:innen umfassend zu informieren. Dazu wollen wir in einen intensiveren Dialog treten.

Die illwerke vkw ist sich ihrer Verantwortung gegenüber der Region und den Menschen in Vorarlberg bewusst. Der Ausbau von erneuerbaren Energien wie Wasserkraft oder Photovoltaik sowie die Planung und Umsetzung innovativer Lösungen unterstreichen das Bestreben des Energiedienstleisters, eine klimafreundliche Zukunft mitzugestalten. Gleichzeitig ist es unser Anspruch, die Vorarlberger Haushalte sicher und zuverlässig mit Energie zu versorgen.

Unsere Kund:innen profitieren seit vielen Jahren von den vergleichsweise günstigen Energiepreisen. Das ist unter anderem auf die Beschaffungsstrategie der illwerke vkw zurückzuführen. In diesem Zusammenhang darf allerdings nicht vergessen werden, dass Vorarlberg auch Teil des europäischen Energiemarktes ist – die Entwicklungen am Großhandelsmarkt erfordern eine Tarifierungsanpassung ab dem 1. April. Wir möchten Sie aber darauf hinweisen, dass diese Preisveränderungen für rund die Hälfte der Vorarlberger Haushalte nicht spürbar sind.

Wir bedanken uns herzlich für Ihr Vertrauen und wünschen Ihnen eine interessante Lektüre.

Dipl.-Ing. Helmut Mennel
Dr. Christof Germann

Das Titelbild wurde in der Nähe von Dornbirn aufgenommen.



klimaneutral auf FSC®-zertifiziertem Papier gedruckt

IMPRESSUM illwerke vkw AG, Weidachstraße 6, 6900 Bregenz; FN 59202 m, LG Feldkirch; redaktion@illwerkekvw.at; www.illwerkekvw.at; T: 05574 601-0; HERAUSGEBER: Dr. Christof Germann, Dipl.-Ing. Helmut Mennel; DRUCK: Holzer Druck und Medien GmbH + Co. KG, Fridolin-Holzer-Straße 22+24, 88171 Weiler-Simmerberg; KONZEPTION, REDAKTION & LAYOUT: clavis Kommunikationsberatung GmbH, Konzett & Brenndörfer OG; FOTOS: illwerke vkw, Marcel Hagen, Darko Todorovic



Mehr erfahren?

Wir laden unsere Kund:innen herzlich dazu ein, aktiv mit uns in einen Dialog zu treten.

[einfachtransparent.at](https://www.einfachtransparent.at)

Einfach transparent – die Strompreisanpassung ab 1. April ist in der öffentlichen Diskussion sehr präsent. Die illwerke vkw nimmt die Anliegen und Sorgen ihrer Kund:innen sehr ernst und hat aus diesem Grund die Initiative **#einfachtransparent** gestartet. Eine wichtige Botschaft vorweg: Die Gesamtkosten bleiben für die meisten Vorarlberger Haushalte trotz Preisanpassung stabil. Wir legen aber großen Wert darauf, das Thema offen und klar zu kommunizieren und damit auch mögliche Irrtümer auszuräumen. Auf der eigens eingerichteten Webseite finden Kund:innen umfassende Informationen sowie Erklärungen zu wesentlichen Energiefragen.



Mehr Informationen

Alles Wissenswerte zum vkw Gemeinschaftsstrom finden Sie unter:
vkw.at/vkw-gemeinschaftsstrom



ÖKOSTROM

SONNENENERGIE GEMEINSAM NUTZEN

PHOTOVOLTAIK Inzwischen entscheiden sich immer mehr Bewohner:innen für eine gemeinschaftliche Erzeugungsanlage. Doch welche Voraussetzungen müssen dafür erfüllt werden?



Ökostrom direkt vom Dach – für alle Mieter:innen und Wohnungseigentümer:innen



Von der Planung über die Finanzierung bis zur Umsetzung und Abrechnung – die illwerke vkw bietet Kund:innen ein attraktives Komplettangebot.

Andreas Vonblon, Produktmanager Photovoltaik

SCHRITT FÜR SCHRITT

PV-Anlagen sind nicht mehr ausschließlich Einfamilienhäusern vorbehalten – seit der „kleinen Ökostromnovelle“ können auch Mieter:innen bzw. Eigentümer:innen gemeinschaftlich eine PV-Anlage nutzen. Bis es schließlich so weit ist, müssen einige Aspekte geklärt werden: „Bevor ein Angebot eingeholt wird, sollte das Gespräch mit den Eigentümer:innen gesucht werden, um herauszufinden, wer Interesse an einer gemeinschaftlichen Erzeugungsanlage hat. Beispielsweise kann das bei der nächsten Hausversammlung besprochen werden“, erklärt Andreas Vonblon, Produktmanager Photovoltaik illwerke vkw. Seit einer Novelle des Wohnungseigentumsgesetzes im Jahr 2022 und der Tatsache, dass die PV als nützliche Verbesserung angesehen wird, müssen, je nach Projekt, nicht mehr alle Eigentümer:innen baulichen Veränderungen zustimmen – ein einstimmiger Beschluss wird aber empfohlen.

HILFREICHE CHECKLISTE

Wer in eine PV-Anlage investieren möchte, egal ob auf dem Dach eines Einfamilienhauses oder einer Wohnanlage, sollte zunächst gewisse Voraussetzungen wie den Zustand und das Alter des Daches prüfen: „Ein Flachdach hält in der Regel 30 Jahre. Ist dieses bereits 15 Jahre alt wird von der Installation einer PV-Anlage eher ab-

geraten, da die Lebensdauer einer PV-Anlage bei 30 Jahren liegt. Satteldächer weisen meist eine längere Lebenserwartung auf“, berichtet Vonblon. Ein weiterer Punkt: „Objekte oder Bäume sollten keine Schatten auf die PV-Anlage werfen.“ Außerdem spielt auch die Leitungsführung vom Dach in den Keller eine wichtige Rolle: „So ist es zum Beispiel aus brandschutztechnischen Gründen nicht möglich, im Liftschacht Kabel zu verlegen. In älteren Gebäuden ist es mitunter notwendig, den Verteilerschrank auf den aktuellen Stand der Technik zu bringen.“

BETRIEB UND ABWICKLUNG

Die Energie aus der PV-Anlage ist als zusätzlicher „Stromlieferant“ zu verstehen – diese Energie steht aber nur bei ausreichender Sonneneinstrahlung zur Verfügung. Es brauchen daher alle Teilnehmer:innen weiterhin einen „herkömmlichen“ Stromlieferanten. Den gebäudeinternen PV-Tarif kann die Gemeinschaft eigenständig festlegen. Jedoch ist es ratsam, den PV-Strom preislich an einen Tarif wie den vkw Gemeinschaftsstrom zu binden – dieser ist garantiert günstiger als der Strom eines aktuellen Standardprodukts. Sich den Strom gegenseitig kostenlos zur Verfügung zu stellen, wird nur bei sehr kleinen, familiären Gemeinschaften empfohlen. „Die Verteilung des PV-Stroms erfolgt

dynamisch. Dafür wird die erzeugte Energie mittels Smart-Meter im 15-Minuten-Takt gemessen“, so Vonblon. Die Abrechnung kann im Zuge der jährlichen Betriebskostenabrechnung erfolgen. Wenn alle Eigentümer:innen teilnehmen, können die Verbrauchserlöse in den Reparaturfonds des Gebäudes einbezahlt werden – ein wirtschaftlicher Mehrwert für alle Eigentümer:innen. Der nicht im Haus benötigte Strom wird in das Netz eingespeist, die Vergütung kommt ebenfalls dem Fonds zugute.

VKW GEMEINSCHAFTSSTROM

vkw bietet gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen als Komplettlösung an – diese umfasst die Planung, Finanzierung, Wartung und Instandhaltung. Die Kund:innen vor Ort profitieren vom günstigen PV-Strom und haben weder Investitionskosten noch laufende Aufwände. Für die Umsetzung durch vkw gibt es Mindestanforderungen: So muss das Dach eine entsprechende Lebenserwartung vorweisen, eine Fläche von mindestens 200 m² haben und das Gebäude über zumindest zehn Zählpunkte verfügen.



TV-Magazin
 Alle Infos zur gemeinschaftlichen Erzeugungsanlage
blog.illwerkevkw.at



KLEINWASSERKRAFTWERK DÜRRENBACH

NATUR UND TECHNIK IM EINKLANG

AUSBAU Das Kleinwasserkraftwerk Dürrenbach in Au im Bregenzerwald versorgt seit Februar rund 1.300 Haushalte mit Ökostrom – ein weiterer wichtiger Schritt auf dem Weg in eine nachhaltige Energiezukunft.

HERAUSFORDERUNGEN MEISTERN

Im März 2022 wurde mit den ersten baulichen Maßnahmen gestartet – im Februar 2023 konnte das Kleinwasserkraftwerk Dürrenbach bereits in Betrieb genommen werden. Während der Bauphase mussten die Beteiligten jedoch die eine oder andere Herausforderung meistern: „Beispielsweise hatte das Wetter großen Einfluss auf den Projektverlauf. Sowohl im August als auch

im Dezember ließen die starken Niederschläge den Flusspegel steigen“, erklärt Projektleiter Harald Feldkircher. Zusätzlich war die Umsetzung der Wasserfassung keine leichte Aufgabe, da diese in unwegsamem Gelände realisiert werden musste. „Trotz allem konnten wir schlussendlich den Zeitplan einhalten – auch dank der guten Zusammenarbeit mit unseren Partnern“, so Feldkircher.

TECHNISCHE BESONDERHEITEN

Das Kleinwasserkraftwerk nutzt die potenzielle Energie des aufgestauten Flusswassers, um Strom zu erzeugen – es zählt somit zu den Laufwasserkraftwerken. „Das Wasser wird im obersten Bereich der Geschiebe-Sperre gefasst und über die Druckrohrleitung zum Krafthaus geführt“, schildert Feldkircher. Dort befindet sich ein Maschinensatz, bestehend aus einer ver-

tikalen Pelton-Turbine und einem Generator. Durch die Kraft des Wassers wird die Turbine in Bewegung gesetzt. Es entsteht Energie, die mithilfe des Generators in Strom umgewandelt wird. Das Highlight des Krafthauses ist das innovative Zelt Dach: „Ist eine Generalüberholung oder eine Reparatur am Generator notwendig, kann das Zelt Dach gesamthaft ab- und der Generator herausgehoben werden“, berichtet Feldkircher. Außerdem war es den Projektbeteiligten wichtig, dass das Kraftwerk nicht nur seine technische Funktion erfüllt, sondern auch einen architektonischen Mehrwert bietet: „Das Zelt Dach sieht von unten betrachtet wie ein stilisiertes Laufrad aus.“ Es gibt noch eine weitere Besonderheit: Um Gesteinsmaterial und Treibgut aufzufangen und damit die Turbinen vor Beschädigungen zu schützen, kommen bei Wasserkraftwerken spezielle Rechen zum Einsatz. „Der Dürrenbach führt bei starken Regenfällen reichlich Geschiebe“, weiß Feldkircher. Aus diesem Grund wird bei der Kleinwasserkraftanlage auf eine automatische Rechenreinigung sowie einen nachgelagerten Coanda-Rechen – Feinrechen, der nach dem Grobrechen eingebaut wird – gesetzt.



Vorarlbergs Kleinwasserkraftwerke versorgen über 75.000 Haushalte mit erneuerbarer Energie – sie sind ein wesentlicher Baustein der Energieautonomie 2050.

Harald Feldkircher, Projektleiter

ÖKOLOGIE UND RENATURIERUNG

Mit dem Bau eines Wasserkraftwerks geht auch immer ein Eingriff in die Natur einher. Die Umsetzung des Kleinwasserkraftwerks Dürrenbach wurde von einer ökologischen Bauaufsicht begleitet. Darüber hinaus wurden Renaturierungsmaßnahmen durchgeführt: „Nach bereits vier Monaten war nicht mehr zu erkennen, wo die Druckrohrleitung verlegt wurde. Ebenso konnten landwirtschaftliche Flächen im vergangenen Herbst schon wieder genutzt werden“, so Feldkircher. Ergänzend dazu wurde bei der Planung besonders großer Wert darauf gelegt, die Anlage bestmöglich in die Landschaft zu integrieren.

ZUSAMMENSPIEL

Damit die Energiewende gelingt, braucht es sowohl kleine als auch große Wasserkraftwerke. Kleine Anlagen wie das Kraftwerk Dürrenbach leisten einen wichtigen Beitrag zur Grundversorgung mit Strom. Hingegen sind Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke zusätzlich in der Lage, dem Versorgungssystem bei Bedarf rasch Energie aus dem Speicher zur Verfügung zu stellen und damit Schwankungen auszugleichen.

AUF EINEN BLICK

KLEINWASSERKRAFTWERK DÜRRENBACH



Baustart: März 2022
Inbetriebnahme: Februar 2023

STROMVERSORGUNG
1.300 Haushalte

LEISTUNG GENERATOR
1,2 Megawatt

JAHRESERTRAG
rund 3,7 Gigawattstunden

DRUCKROHRLEITUNG
900 Meter lang



Kraftwerke
Infos zu den Kraftwerken der illwerke vkw: illwerkevkw.de

PROJEKTE 2023

Voraussetzungen schaffen

Planen, Weiterentwickeln, Erneuern – für eine klimafreundliche Energiezukunft braucht es nicht nur den Umstieg auf erneuerbare Energien, sondern auch die entsprechende Infrastruktur und innovative Technologien.

Die Illwerke vkw hat sich für das Jahr 2023 wieder einiges vorgenommen – von der Generalüberholung des Vermuntwerks bis zum Ausbau der Ladeinfrastruktur.

E-MOBILITÄT

AUSBAU LADEINFRASTRUKTUR



5 Ladeparks
an fünf neuen, öffentlichen Standorten aufladen



14–20 Ladepunkte
je Ladepark



2 Megawatt Gesamtleistung
je Ladepark



Bis zu 300 kW Ladeleistung je Ladepunkt
in weniger als fünf Minuten 100 km Reichweite

E-MOBILITÄT



NOCH FRAGEN?

Online finden Sie wichtige Informationen sowie häufig gestellte Fragen zur E-Mobilität.

[Mehr erfahren: vlotte.at](https://www.vkwoe.at/mehr-erfahren-vlotte-at)



ILLWERKE VKW IN ZAHLEN

NETZINFRASTRUKTUR

ERNEUERUNG UND ERWEITERUNG



UMSPANNWERKE BÜRS UND HOHENEMS

Neubau der Betriebsgebäude zur Unterbringung diverser Anlagenteile, unter anderem:

- Umsetzungszeitraum: 2023 bis 2025 Bürs, 2023 bis 2026 Hohenems in zwei Bauetappen
- 110-kV-gasisolierte Schaltanlage
- Drei 110-kV-Transformatoren mit einer maximalen Leistung von 60 Megavoltampere
- PV-Anlage auf dem Dach: 15 kWp Bürs, 36 kWp Hohenems
- Neueinbindung der 110-kV-Kabelsysteme

PROJEKT LÜNERSEEWERK II

SONDIERSTOLLEN

In den kommenden Monaten wird der rund 800 Meter lange Sondierstollen zur geologischen Erkundung im konventionellen Sprengvortrieb ausgebrochen.

Details zum Sondierstollen:

- Beginnt in einer Tiefe von rund 650 m
- Länge: 800 m
- Querschnitt: rund 25 m²
- Ausbruchsmaterial: 20.000 m³
- Dauer der Arbeiten: bis Herbst 2023



TV-Magazin
Projektleiter Stefan Wachter informiert über die nächsten Schritte beim Lünerseewerk II
blog.illwerkevkw.at

KRAFTWERKE

GENERALÜBERHOLUNG VERMUNTWERK



Erstinbetriebnahme: 1930

Instandhaltungsmaßnahmen beim Speicher Vermunt und im Kraftwerk, Erneuerung verschiedener Anlagenteile:

- Modernisierung der Maschinenhalle: 2 moderne Maschinen statt 5 Maschinengruppen
- Renovierung der Krafthausfassade, der Fenster und des Daches
- Dauer der Erneuerungsarbeiten: 2023 bis 2027

NAHWÄRMENETZ

WIE GELINGT DIE WÄRMEWENDE?

ZUKUNFT Heizen ohne fossile Brennstoffe – das Interesse an klimafreundlichen Heizsystemen ist groß. Mit neuen Nahwärmeprojekten möchte die illwerke vkw die Wärmewende in Vorarlberg vorantreiben.



Unser Ziel ist es, den Ausbau erneuerbarer Energien in der Wärmeversorgung zu beschleunigen und damit unsere Umwelt sowie unsere Ressourcen zu schonen.

Christian Meusburger, Leiter Wärmeservices



UMRÜSTUNG
ÖL- UND
GAS-HEIZUNGEN



Das Erneuerbaren-Wärme-Gesetz sieht den schrittweisen Ausstieg aus fossilen Brennstoffen vor.

Für Vorarlberg bedeutet das:

bis 2035
Umrüstung von
ca. 25.500 Ölheizungen

davon sind ca. 13.000 Heizungen
älter als 25 Jahre

bis 2040
Umrüstung von
ca. 35.000 Erdgasheizungen

📍 Aktuelle Nahwärmeprojekte finden Sie unter: vkw.at/nahwaerme.htm

ZEIT UMZUSTEIGEN

In Vorarlberg nutzen derzeit ca. 60.500 Haushalte fossile Brennstoffe wie Öl oder Gas, um die eigenen vier Wände zu beheizen – das soll sich so schnell wie möglich ändern. So dürfen seit 2020 in Neubauten keine Ölheizungen mehr installiert werden. Eine umweltfreundliche Alternative ist Nahwärme: „Es gibt eine zentrale Heizanlage, die ein bestimmtes Gebiet mit Energie versorgt. In der Anlage befinden sich ein oder mehrere Biomassekessel, die heißes Wasser erzeugen. Dieses wird über Leitungen

zu den Häusern geführt“, weiß Christian Meusburger, Leiter Wärmeservices illwerke vkw. Jedes Gebäude braucht eine Übergabestation mit einem Wärmetauscher – somit ist die Wärme im internen Verteilsystem und kann für Warmwasser und zum Heizen verwendet werden. Ob ein Anschluss an ein Nahwärmenetz möglich ist, muss individuell geprüft werden.

NACHHALTIG HEIZEN

Nahwärmenetze leisten einen wichtigen Beitrag zur Reduktion von CO₂-Emissionen und damit zum Klimaschutz,

denn in der Regel werden erneuerbare Energiequellen in das Versorgungssystem integriert – in Vorarlberg liegt der Anteil bei über 90 Prozent. Als Brennstoff werden Hackschnitzel aus der Region verwendet. Auch für Industriebetriebe hat Nahwärme einen großen Vorteil: „Maschinen erzeugen viel Wärme, die oftmals einfach in die Umwelt abgegeben wird. Es gibt jedoch Möglichkeiten, die industrielle Abwärme sinnvoll zu nutzen, beispielsweise für den Betrieb eines Nahwärmenetzes“, schildert Meusburger. Damit die Wärmewende gelingt, gilt es den

Ausbau von Nahwärmeversorgungsprojekten weiter zu forcieren – ein klares Ziel der illwerke vkw. Derzeit befinden sich zwei Projekte für die Gebiete Bregenz-Wolfurt sowie Bludenz-Bürs in Planung. Und ab 16. Mai 2023 übernimmt der Energiedienstleister den Betrieb des Nahwärmenetzes in Sulz.

NAHWÄRME WEIDACH

Im Betriebsgelände der illwerke vkw soll in den kommenden Jahren ein Heizwerk samt Nahwärmenetz entstehen – eines der größten in ganz

Vorarlberg. Von der erneuerbaren Wärmeversorgung werden künftig sowohl die Bregenzer Stadtteile „Weidach“ und „Im Dorf“ als auch Ortsteile von Wolfurt profitieren. Wenn alles nach Plan läuft, können laut den Projektbetreibern erste Gebäude ab 2025 mit Nahwärme versorgt werden. Die Umsetzung erfolgt in jährlichen Etappen – daher werden manche Bereiche früher und andere später an das Nahwärmenetz angeschlossen. Realisiert wird das Projekt in Kooperation mit den Stadtwerken Bregenz und der

Marktgemeinde Wolfurt. All jene, die an einer zukunftssicheren und umweltfreundlichen Wärmelösung interessiert sind, können das Kontaktformular auf der Webseite nutzen. Darüber hinaus sind dort auch umfassende Informationen zum Projekt zu finden.



Nachhaltige Wärmезukunft
Die perfekte Wärmelösung
für Ihren Haushalt entdecken
vkw.at/waerme



Neugierig?

Wir suchen laufend technische Projektleiter:innen. Jetzt bewerben unter: illwerkevw.jobs

EINSTIEG IN DAS BERUFSLEBEN

THEORIE TRIFFT PRAXIS

WEITERENTWICKLUNG Vom Werkstudent zum technischen Projektleiter E-Mobilität – Bruno Seidel zeigt, was bei der illwerke vkw in Sachen Karriere alles möglich ist.

Im Rahmen seines Bachelorstudiums Energiewirtschaft an der Hochschule Biberach ist Bruno Seidel bei einer Exkursion erstmals auf die illwerke vkw aufmerksam geworden: „Anschließend habe ich mich bei der illwerke vkw für ein Praktikum beworben

und durfte dann das Team der vkw vlotte für sechs Monate unterstützen“, berichtet Seidel. „Meine Tätigkeiten waren sehr vielseitig. So habe ich Kund:innen das Laden eines E-Autos erklärt oder die neuesten E-Auto-Modelle vorgestellt.“

Auf das Bachelorstudium folgte das Masterstudium Energiewirtschaft – coronabedingt wurden die Lehrveranstaltungen digital abgehalten. Um ein bisschen Abwechslung in den Online-Alltag zu bringen, hat sich Bruno erneut beim Energiedienstleister beworben. Ab August 2020 arbeitete er dann berufsbegleitend in Teilzeit als Werkstudent bei der vkw vlotte.

INTERESSANTE EINBLICKE

In dieser Zeit hat Bruno viel Erfahrung im Außendienst gesammelt: „Zum Beispiel haben wir zahlreiche Wohnanlagen ‚e-mobility ready‘ gemacht. Das heißt, wir haben Garagen oder Stellplätze in Tiefgaragen mit Verteilern und Kabeltrassen ausgestattet, damit eine Wallbox installiert werden konnte. Ich war für die Dokumentation zuständig und habe überprüft, ob alle erforderlichen Schritte erledigt wurden“, erklärt er. Darüber hinaus hat sich Bruno auch mit der Behebung von Störungen an Ladestationen beschäftigt. Die Datenpflege sowie die Verwaltung

der Ladestationen, sprich die Einbindung in Backend-Systeme, zählten ebenfalls zu seinen Aufgaben.

SICH ENTFALTEN

Inzwischen hat der Allgäuer das Masterstudium in der Tasche und arbeitet seit einem Jahr als technischer Projektleiter bei der vkw vlotte. Er ist nun federführend für die Betreuung der Back-End-Systeme verantwortlich: „Wir kümmern uns darum, dass die Ladestationen in unser IT-System integriert werden. Dadurch können wir diese steuern und überwachen. Ebenso ist die Einbindung für die Abrechnung der Ladestationen essenziell“, weiß Seidel. Auf die Frage, welche Herausforderungen seine Arbeit mit sich bringt, antwortet der Projektleiter: „Die Bedürfnisse der Kund:innen verändern sich laufend. Zum Beispiel ist es uns gelungen, dass Mitarbeiter:innen sowohl Fuhrparkfahrzeuge als auch ihre eigenen E-Autos an einem System aufladen und getrennt abrechnen können“, berichtet Seidel stolz.

Als Werkstudent konnte ich wertvolle Praxiserfahrung sammeln und wurde Schritt für Schritt an den Berufsalltag herangeführt.

Bruno Seidel, technischer Projektleiter E-Mobilität



STARKES TEAM

Das Werkstudentenverhältnis hat für Bruno den Einstieg ins Berufsleben wesentlich erleichtert: „Ich hatte so die Möglichkeit, mein Wissen in die Praxis umzusetzen und den Berufsalltag kennenzulernen.“ Besonders schätzte er dabei die Flexibilität, schließlich ist es nicht immer einfach, Beruf und Studium unter einen Hut zu bringen: „Während intensiver Prüfungsphasen war es möglich, die Stunden zu reduzieren“, erläutert Seidel. Auf die Stelle des Projektleiters hat sich Bruno aus zwei ganz bestimmten Gründen beworben: „Wir können die E-Mobilität aktiv mitgestalten und Ideen einbringen. Zudem wird bei der illwerke vkw Teamarbeit großgeschrieben – für mich ist das ein entscheidender Faktor.“



Ausbildungsstellen
Duales Studium oder
arbeiten als Werkstudent:in?
illwerkevw.jobs

FÖRDERUNG

TAUSCHEN
UND SPAREN

Es empfiehlt sich, bei der Anschaffung eines neuen Haushaltsgeräts auf das Energielabel zu achten. Wer ein **Gerät mit einer Energieeffizienzklasse von A bis C im Vorarlberger Fachhandel kauft** und das **alte Gerät ordnungsgemäß entsorgt**, erhält von der illwerke vkw und den Vertriebspartnern eine **Prämie von 100 Euro**.

➔ Mehr erfahren:
vkw.at/haushaltsgeraet



ELEKTRISCHER HERD

EINFACH GENIESSEN

Auch beim Kochen wird einiges an Strom benötigt – in einem Drei-Personen-Haushalt verbraucht ein elektrischer Herd etwa **450 kWh pro Jahr**. Wer beispielsweise darauf achtet, immer einen Topf zu verwenden, der zur Größe der Herdplatte passt, spart bares Geld.

Weiters hilft **neues Kochgeschirr** beim Stromsparen – bei älteren Töpfen und Pfannen kann es zu Energieverlusten kommen, wenn der Boden verzogen ist. Außerdem ist es ratsam, den **Herd frühzeitig auszuschalten** und die Restwärme zu nutzen.

WASCHMASCHINE
RICHTIG SAUBER

Eine moderne Waschmaschine verbraucht bei einem Standardwaschgang mit 40 Grad 0,7 kWh – das sind bei ca. 120 Waschgängen 85 kWh Strom pro Jahr. Wird die **Temperatur auf 30 Grad reduziert**, liegt die **Ersparnis bei 40 Prozent**. Wer die Koch- und Buntwäsche bei **60 statt 90 Grad** wäscht – ca. 1,9 kWh pro Waschgang – **spart 35 Prozent Energie**.

HINWEIS: Es zahlt sich aus, eine ältere Waschmaschine durch eine neue zu ersetzen. Denn eine 20 Jahre alte Maschine braucht etwa dreimal so viel Strom.

WERTVOLLE TIPPS

ENERGIEEFFIZIENZ
IM HAUSHALT

POTENZIALE ENTDECKEN

Im Wohnzimmer läuft der Fernseher, in der Küche die Geschirrspülmaschine und parallel dazu wird noch die Wäsche gewaschen – wie viel Strom schlussendlich verbraucht wird, hängt von unterschiedlichen Faktoren ab.

Zum Beispiel ist es entscheidend, welche Energieeffizienzklasse das Gerät hat. Zudem spielt die Laufzeit pro Tag, das Alter sowie die Nutzung des Geräts eine Rolle. Das illwerke vkw Kund:innenmagazin „Unsere Energie“ hat hilfreiche Energiespartipps für Sie zusammengetragen.

Vom Kühlschrank bis zum Fernseher –
es gibt viele Möglichkeiten im Haushalt
Energie einzusparen.

Andreas Vonblon, Experte für Energieeffizienz

Andreas Vonblon ist **Experte für Energieeffizienz** und **Produktmanager Photovoltaik**. Er ist mitverantwortlich für das **unternehmensweite Setzen von Energieeffizienzmaßnahmen** und treibt den **Ausbau von Photovoltaik** in der illwerke vkw voran.

➔ Mehr Infos zum Thema: vkw.at/vorarlbergspartenergie



KÜHL- UND GEFRIERSCHRANK

IMMER FRISCH

Ein **effizienter Kühlschrank mit Gefriereteil** weist einen **jährlichen Stromverbrauch von etwa 120 kWh** auf. Ein 20 Jahre altes Vergleichsprodukt hat einen dreimal so großen Energieverbrauch – spröde Dichtungen an der Kühlschranktür sind dabei noch nicht einmal berücksichtigt.

TIPP: Auf die richtige Temperatur kommt es an. Für den Kühlschrank werden **7 Grad** und für den Gefrierschrank **-18 Grad** empfohlen. Darüber hinaus sollten keine warmen Speisen in den Kühlschrank gestellt werden – dadurch steigt der Energieverbrauch.

FERNSEHER

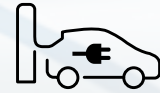
ENTSPANNT ZURÜCKLEHNEN

Je größer die Bildschirmdiagonale und je besser die Bildqualität, desto höher die Kosten. Ebenso wirkt sich die eingestellte Helligkeit aus. Standardgeräte (OLED-Display, LCD-Display) mit einer Diagonalen von 55 Zoll haben eine Leistung von 100 bis 200 Watt. Das heißt: Bei **1.000 Stunden pro Jahr** liegt der **Stromverbrauch zwischen 100 und 200 kWh**. Alte Plasmafernseher benötigen ca. dreimal so viel Energie.

HINWEIS: Der Verbrauch im Standby ist mittlerweile sehr gering. Fernseher mit OLED-Display sollten nicht vom Stromnetz getrennt werden, da diese fortlaufend Regenerationsprogramme durchführen und so die Lebenserwartung des Displays erhöhen.



UNKOMPLIZIERT

**UNTERWEGS
LADEN**

An der Ladestation
Golmerbahn wurden heuer
645 Ladegänge verzeichnet.
Das entspricht einer
Verdreifachung im Vergleich
zum Vorjahr.

📍 Mehr Infos zu öffentlichen
Lademöglichkeiten:
vlotte.at/unterwegs

NACHHALTIG UNTERWEGS

ELEKTRISCH REISEN? ABER KLAR!

URLAUBSREIF Die Zeiten, in denen Mobilität nur auf kurzen Strecken ihre Vorteile ausspielen konnte, sind längst vorbei. Dafür sorgt neben immer höheren Reichweiten moderner E-Autos vor allem das rasant wachsende Ladenetzwerk.

OHNE ABSTRICHE

„Müsst ihr da nicht wahnsinnig viel vorausplanen?“ – „Das wäre mir zu stressig!“ Wer ankündigt, mit dem E-Auto in den Urlaub zu fahren, erntet mitunter ungläubige Blicke oder Bedenken. Familie M. aus der Gemeinde Elchingen nahe Ulm kennt diese Reaktionen nur zu gut und weiß aus eigener Erfahrung: Langstrecken lassen sich elektrisch ebenso bequem und sicher zurücklegen wie mit einem Verbrenner.

ZWISCHENSTOPP

Seit dem Umstieg auf E-Mobilität verreisst das unternehmungslustige Paar mit seinen beiden Kindern unverändert gern und oft mit dem Auto. In den Frühlingferien verbrachten die vier einige Tage im Montafon. Und während der rund 200 Kilometer langen Anreise ließ sich eine kurze Trinkpause sinnvoll nutzen, um im neuen Ladepark in Bregenz auch gleich den Akku aufzuladen.

LÄNDLE-LADEPARKS

„Im vergangenen Jahr haben wir mit der Errichtung von größeren Ladestationen entlang der Rheintalautobahn begonnen“, informiert vlotte-Mobilitätsmanager Stefan Hartmann. „Damit ermöglichen wir bequemes Laden auf der Durchreise und verdichten unser Ladenetzwerk in Vorarlberg weiter.“ Insgesamt fünf solcher Ladeparks mit jeweils bis zu zehn Ladepunkten werden bis Ende dieses Jahres zur Verfügung

**IMMER MEHR E-AUTOS SIND IN VORARLBERG UNTERWEGS**

2022 wurden 1.900 E-Autos neuzugelassen, insgesamt sind es nun rund 6.500.

JEDES FÜNFTE AUTO IST ELEKTRISCH

Bereits jedes fünfte neuzugelassene Auto im Jahr 2022 fährt rein elektrisch.

600 LADEPUNKTE

umfasst das Ladenetz von vkw vlotte in ganz Vorarlberg und auch außerhalb.



Wir bauen das Ladenetzwerk in Vorarlberg immer weiter aus. Allein die Ladeparks an der Autobahn bieten bis Ende 2023 mehr als 25 Schnellladepunkte.

Stefan Hartmann, Produktmanager E-Mobilität bei vkw vlotte

stehen: Die Standorte Bregenz und Hohenems sind bereits 2022 eröffnet worden, noch im Frühjahr folgen Dornbirn und Rankweil, zuletzt Bürs.

SCHNELL LADEN

Was die Ladegeschwindigkeit betrifft, erfüllen die Ladeparks höchste Ansprüche. „An den installierten Schnellladestationen lässt sich ein fast leerer Akku in etwa 20 bis 30 Minuten auf 80 Prozent aufladen“, verdeutlicht Hartmann. Zusätzlich gebe es auch für E-Autos

der ersten Generation an allen Standorten eine passende Lademöglichkeit.

GOLM-TAG MIT EXTRA

Mit gut gefülltem Akku setzte Familie M. ihren Weg nach Vandans in die gebuchte Pension fort. Dort durfte das E-Auto während des Aufenthalts stehen bleiben, die Urlauber nutzten stattdessen die öffentlichen Verkehrsmittel. Am Tag der Heimreise parkte die schwäbische Familie dann bei der Mittelstation der Golmerbahn, wo Urlaubs- und Ausflugs-

gästen insgesamt acht Ladepunkte zur Verfügung stehen. Und so ging es am späten Nachmittag nicht nur vollbeladen, sondern auch vollgeladen zurück nach Hause. Und das Resümee des Urlaubs im E-Auto? Von Stress keine Spur – dafür tut es dem grünen Gewissen gut, wenn man klimafreundlich reist.



vlotte map
Alle Ladestationen
auf einen Blick:
vlotte-portal.vkw.at

Nachhaltiges Handeln im täglichen Leben hat einen bedeutenden Einfluss auf den Klimawandel.



THOMAS RINDERER ist seit 2022 fachlicher Leiter der Wetter-Redaktion im ORF Vorarlberg, die TV-Sendung „Vorarlberg Wetter“ moderiert er bereits seit 2018. Nach seinem Studium an der Ludwig-Maximilians-Universität München und beruflichen Stationen in Bochum, Wien und Salzburg lebt er jetzt wieder in St. Gerold.

THOMAS RINDERER

DAS WETTER VON MORGEN

Was hat Sie dazu bewegt, Meteorologe zu werden?

Für mich gab es nie einen anderen Berufswunsch. Ich bin in St. Gerold im Großen Walsertal mitten in der Natur aufgewachsen und war schon als Kind vom Wetter fasziniert. Nach dem Studium der Meteorologie und Geografie in Innsbruck und München startete ich in Bochum bei Meteomedia ins Berufsleben. Anschließend arbeitete ich in der österreichischen Unwetterzentrale Ubimet. Das waren spannende Aufgaben, für mich aber nicht das Richtige. Erste Erfahrungen als Medienmeteorologe konnte ich bereits bei Ubimet und danach bei Servus TV sammeln. Seit 2018 arbeite ich als Wetterredakteur und Moderator im ORF-Landesfunkhaus Vorarlberg in Dornbirn.

Wie wird eine Wetterprognose erstellt?

Als Grundlage dient mir das Studium von ungefähr fünfzig Wetterkarten, die alle drei bis sechs Stunden aktualisiert werden. Damit kann ich wichtige Kriterien wie Druckverteilung, Feuchtigkeit oder Temperatur am besten einschätzen. Gerade bei uns in Vorarlberg stoßen Wettermodelle aber oft an ihre Grenzen. Im Rheintal sind besonders Nebel, im Gebirge Gewitter oder lokale Phänomene wie Föhn nicht ganz einfach vorherzusagen. Dann ist unsere Erfahrung als Meteorologen gefragt. Bei stabilen Großwetterlagen, wie beispielsweise Azorenhochs, sind auch Prognosen für mehr als drei Tage möglich.

Wie war die Wetterentwicklung 2022 und worauf müssen wir uns einstellen?

In Vorarlberg war das vergangene Jahr überdurchschnittlich warm mit einem schneearmen Winter und wenig Niederschlägen im Frühling. Besonders waren der Junirekord mit 36,5 °C in Feldkirch oder die häufigen Saharastaubeinbrüche, die sehr schlecht für unsere Gletscher sind. Tendenziell wird es immer wärmer, die Eistage nehmen ab und die Sommertage zu. Die Schneedeckentage sind durchschnittlich im Ver-

gleich zu den 1960er-Jahren um vierzig Tage weniger geworden und 30 °C waren bei uns noch vor wenigen Jahrzehnten eine Seltenheit, heute sind sie Standard.

Welche Ursachen sind für den Klimawandel verantwortlich?

Erdgeschichtlich gesehen war das Klima schon immer im Wandel. Es gab Auf- und Abs, Eiszeiten wurden unterbrochen von Warmphasen. Früher änderte sich die Zusammensetzung der Atmosphäre und damit das Klima aufgrund von natürlichen Einflüssen über einen sehr langen Zeitraum. Jetzt passiert das durch Treibhausgas wie Kohlendioxid oder Methan größtenteils als Folge menschlichen Handelns mit vergleichsweise rasantem Tempo. Mit der Temperatur geht es dadurch leider nur mehr aufwärts.

Was kann jede:r von uns aktiv zum Klimaschutz beitragen?

Meiner Meinung nach sollten wir vor allem unser Konsumverhalten überdenken. Unser Wirtschaftssystem basiert auf Wachstum, daher wird uns über die Werbung suggeriert, was wir alles brauchen. Wir wohnen in großen Häusern, fliegen in den Urlaub und kaufen alle paar Jahre ein neues Handy. Das ist aber fatal für das Klima. Mit einem nachhaltigeren Leben – vom Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel, weniger Fleischkonsum bis hin zu einer effizienten und erneuerbaren Energienutzung – können wir alle einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, das österreichische Klimaziel, Klimaneutralität bis 2040, auch zu erreichen.



KURZ GEFRAGT

Wo findet man Sie bei schönem und wo bei schlechtem Wetter?

Als Hobbygärtner bin ich bei jedem Wetter im Garten. Sonst gerne in den Bergen, bei Schlechtwetter aber auch auf dem Sofa beim Fernsehen.

Sie sind in den Bergen aufgewachsen und haben in der Großstadt studiert. Was punktet mehr?

Das ist ganz schwer. Eigentlich fühle ich mich am Land wohler, genieße aber die Vorzüge der Großstadt wie den öffentlichen Verkehr oder das internationale Essen.

Sehen Sie sich in Zukunft eher im Medienbereich oder in der Wissenschaft?

Ganz klar bei den Medien, die Wissenschaft reizt mich eher weniger. Es zieht mich mehr zu den Menschen.

FACHHOCHSCHULE VORARLBERG

IMPULSGEBERIN FÜR NACHHALTIGKEIT UND INNOVATION



FÜR UNSER KLIMA

Jetzt Mitglied werden
und Emissionen reduzieren.

© Mehr erfahren:
turntozero.at

WEITBLICK Mitglied bei turn to zero, Ökoprofit-zertifiziert, Teil der MissionZeroV+ und Gründungsmitglied des Bündnisses „Nachhaltige Hochschulen“ – die Fachhochschule Vorarlberg ist sich ihrer Verantwortung gegenüber der Region und der Gesellschaft bewusst.

CHANCEN ERGREIFEN

Ideen sammeln, umsetzen und evaluieren – das Nachhaltigkeitsteam der FHV beschäftigt sich mit der Frage, wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz auf allen Ebenen, sprich in der Lehre, Forschung und Verwaltung, integriert werden können. Ein großes Thema ist zum Beispiel die Mobilität, erklärt Beate Pawle, Nachhaltigkeitsteam FHV:

„Um den Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmittel zu erleichtern, haben wir im vergangenen Jahr eine Jobrad-Aktion gestartet. Ergänzend dazu wird an zwei Tagen ein Fahrradcheck angeboten – sowohl für die Student:innen als auch für die Mitarbeiter:innen. Zusätzlich stellen wir ein E-Dienstrad zur Verfügung, das Jobticket wird gerne in Anspruch genommen.“

REGIONAL UND EFFIZIENT

Nachhaltigkeit zieht sich wie ein roter Faden durch die FHV. In der Mensa, betrieben von der Ländle Gastronomie GmbH, gibt es täglich frisch zubereitete Speisen – beim Einkauf wird besonders auf regionale Lebensmittel geachtet. Es geht aber noch weiter: Der Campus wird in mehreren Bauetappen erweitert, modernisiert und saniert. Das Vorhaben



Nachhaltigkeit ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die alle Lebensbereiche umfasst.

umfasst unter anderem die Erneuerung der Fassaden- und Dachdämmung sowie den Austausch der Fenster. Außerdem wird das neue Gebäude G mit einer Erdwärmepumpe ausgestattet – diese wird die Standorte Achstraße und Hochschulstraße versorgen. Nicht zu vergessen: Auf dem Gebäude V wurde im Jahr 2022 eine PV-Anlage installiert.

AKTIV EINBINDEN

Der FHV ist es ein großes Anliegen, Themen wie Nachhaltigkeit und Klimaschutz in den verschiedenen Studiengängen noch stärker zu verankern und die Studierenden miteinzubeziehen. So werden Abschlussarbeiten dafür genutzt, ausgewählte Fragestellungen zu klären – beispielsweise im Bachelorstudium „Umwelt und Technik“ und im Masterstudium „Nachhaltige Energiesysteme“. „Auf diesem Weg haben wir die Möglichkeit, die Wirksamkeit möglicher Maßnahmen zu überprüfen“, weiß Pawle.

IM DIALOG

Um die Bewusstseinsbildung zu fördern, finden regelmäßig Veranstaltungen statt mit dem Ziel, die FHV auch als Wissensplattform zu etablieren. Darüber hinaus ist der fortlaufende

Dialog mit anderen Hochschulen essenziell: „Die FHV ist Gründungsmitglied des Bündnisses Nachhaltige Hochschulen, das im Oktober 2021 ins Leben gerufen wurde“, berichtet Pawle. Ziel ist es, das Thema Nachhaltigkeit ganzheitlich und unter Einbeziehung der UN-Nachhaltigkeitsziele zu bearbeiten sowie Maßnahmen in allen Handlungsfeldern der Hochschulen zu entwickeln und umzusetzen. Zudem bildet die FHV mit sechs anderen Universitäten die Europäische Universität RUN-EU (Regional University Network).

FORSCHEN UND AUSBILDEN

Die illwerke vkw Stiftungsprofessur für Energieeffizienz ist seit zehn Jahren Teil des Forschungszentrums Energie an der FHV. Das Team beschäftigt sich grundsätzlich mit Energiesystemen und Technologien der Zukunft. „Beispielsweise werden im Zuge der Netzentwicklung 2030 die Auswirkungen durch PV-Anlagen und E-Mobilität auf das Verteilnetz in der Region erforscht. Ein anderes Projekt widmet sich der möglichst nachhaltigen Umstellung des öffentlichen Verkehrs auf elektrifizierte Busse in Vorarlberg“, erläutert Peter Kepplinger, Gruppenleiter Energiesysteme und -komponenten.



Als Hochschule haben wir eine besondere Verantwortung: Wir bilden Expert:innen für die Bewältigung zukünftiger Herausforderungen aus, treiben durch unsere Forschung Innovationen voran und agieren als Impulsgeberin. Wir haben viele Möglichkeiten, zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele beizutragen.

Beate Pawle,
Nachhaltigkeitsteam FHV



Fachhochschule Vorarlberg
Weitere Informationen
finden Sie unter:
fhv.at

ENERGIE & ZUKUNFT

NEWS AUS DEM UNTERNEHMEN

SPANNENDE ENTWICKLUNGEN AUS ALLER WELT

BLOG.ILLWERKEVKW.AT

10.245 Anzahl aller angeschlossenen PV-Anlagen
6.500 Anzahl E-Fahrzeuge auf Vorarlbergs Straßen Ende 2022
20,3 Prozent Zulassungsquote E-Fahrzeuge bei den Neuzulassungen im Jahr 2022

1.666

PHOTOVOLTAIKANLAGEN

2022 gab es einen starken Zuwachs an PV-Anlagen. Insgesamt wurden 1.666 PV-Einspeiser an das Verteilernetz von vorarlberg netz angeschlossen.



ENERGIESPARBONUS

GUTSCHEIN EINLÖSEN

Wer auf den Energieverbrauch achtet, wird belohnt: Haushaltkund:innen, die bis zur Jahresabrechnung 2023 im Vergleich zum Vorjahr mindestens **fünf Prozent oder mehr an Energie eingespart** haben, erhalten einen **Bonus in Form eines Gutscheins**. Auf der Abrechnung ist für Kund:innen ersichtlich, ob und wie viel gegenüber dem Vorjahr an Strom oder Gas eingespart wurde.

Ab dem 1. Mai ist es möglich, den Gutschein online einzulösen. Wer noch kein Kundenkonto hat, kann sich **ganz einfach registrieren**. Die Verifizierung erfolgt anhand der Vertragsdaten. Ist dieser Schritt erledigt, kann der **Gutschein ausgewählt** und **digital bestellt** werden.

👉 Gutschein einlösen unter: vkw.at/energiesparbonus

EFFIZIENZ

Heizung optimieren

Die illwerke vkw stellt Installateur:innen in Vorarlberg eine **Checkliste zur Heizungs-optimierung** zur Verfügung. Anhand des vorgegebenen Ablaufs können sie die Heizung bei Privatkund:innen und in Wohnanlagen optimal einstellen.

Die illwerke vkw fördert 50 Prozent der Kosten.

👉 Mehr erfahren: vkw.at/heizungcheck



© Axpo/Alpinsolar

ÖKOSTROM

STAUMAUER PRODUZIERT SONNENENERGIE

Flächen für Photovoltaikanlagen zu finden, ist keine leichte Aufgabe – allerdings sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. So wurden in Schweden neben der Landebahn eines Flughafens Solarmodule angebracht. In der Schweiz wird der höchstgelegene Staudamm Europas genutzt, um Strom zu erzeugen. Mit einer Länge von rund einem Kilometer steht ausreichend Fläche zur Verfügung. Laut den Planer:innen sollen in Zukunft **jährlich rund 3,3 Millionen kWh Ökostrom produziert** werden – das entspricht **ca. 950 Haushalten**.

Wie viele Haushalte versorgt das Kraftwerk Dürrenbach mit Strom?

Sie möchten umweltbewusst in den Frühling starten? Am besten am Gewinnspiel teilnehmen und vielleicht gehört Ihnen schon bald ein nagelneues E-Bike.

TEILNAHMESCHLUSS: 09.04.2023

QR-Code scannen oder Frage auf magazin.vkw.at beantworten und mit etwas Glück gewinnen.

Beim Gewinnspiel der Ausgabe 63 haben gewonnen: Herbert Ohlinger, Hergatz; Andrea Lichtenberg, Dornbirn; Georg Berchtold, Andelsbuch; Hans Seidel, Lindenberg, Gertraud Winding, Feldkirch; Christina Schönach, Lauterach; Karin Klinger, Vandans; Christine Schlemmer, Hard

INNOVATION

TRIBOELEKTRISCHER NANOGENERATOR

Stromgewinnung geht auch ganz einfach – Forscher:innen ist es im Rahmen eines Experiments gelungen, aus einem doppelseitigen Klebeband und einer mit Aluminium beschichteten Plastikfolie aus PET Strom zu erzeugen. Wie das geht? Aus den genannten Materialien wurde ein **triboelektrischer Nanogenerator** hergestellt. Dieser produziert Strom durch Druck, Reibung oder Verschiebung der Materialschichten. **Der Minigenerator** reicht aus, um **400 LEDs** oder **eine Laserdiode mit Energie** zu versorgen.



© Bregenzer Festspiele / Anja Köhler

FREIZEIT-TIPP

EXKLUSIVES FESTSPIELPAKET

Die **Oper Madame Butterfly** begeisterte bereits 2022 zahlreiche Besucher:innen: Ein überdimensionales Blatt Papier, das nahezu schwerelos vor der Seebühne schwimmt, wird auch in diesem Sommer wieder das zentrale Element der Kulisse sein. Das Stück von **Giacomo Puccini** wird vom **20. Juli bis 18. August** auf der **Bregenzer Seebühne** aufgeführt. **Auf vkw Kund:innen wartet ein besonderes Festspielpaket:** Nach einem Aperitif bekommen Opern-Begeisterte exklusive Einblicke hinter die Kulissen der größten Seebühne der Welt.

👉 Jetzt zum vkw Festspieltag am 2. August 2023 anmelden: vkw.at/festspiele



Jetzt hilfreiche
Energiespartipps
entdecken!



— GEMEINSAM IN DIE ENERGIEUNABHÄNGIGKEIT —

VORARLBERG SPART ENERGIE.

Jetzt
Energie sparen
und Bonus
sichern!

JETZT MITMACHEN!

vkw.at/vorarlbergspartenergie

So einfach geht's:

Wer seinen Strom- oder Gasverbrauch gegenüber dem Vorjahr um mindestens 5 Prozent reduziert, erhält automatisch einen Bonus auf die Jahresabrechnung.



Energie für Generationen.