

## SUPERFOOD

Was ist dran an Goji,  
Chia und Açaí?

## INNOVATION

Brennstoffzellen-Heizung  
im eigenen Keller

Mitmachen und  
**2 JAHRESKARTEN**  
für den  
Baumwipfelpfad  
gewinnen.

## SPANNENDER STADTWALD

Forstmitarbeiter hegen und pflegen  
einen großen Teil des Schwarzwalds –  
den **STADTWALD** in Bad Wildbad.

# SUPER SAUBER

Mit alten Hausmitteln **PUTZEN** Sie **ÖKOLOGISCH** und günstig.

## BUCHTIPP

Alle reden von globaler Erwärmung, doch die wenigsten wissen, was sie konkret im Alltag für den Klimaschutz tun können. Diese Wissenslücke schließt der Kosmos Klima Knigge. Klaus Zintz gibt praktische Tipps, angefangen mit Wäschewaschen bei 20 °C bis hin zum richtigen Reifendruck beim Auto. Der Kosmos Klima Knigge zeigt, wie man ganz einfach die Umwelt schonen, Geld sparen und sich dabei auch noch besser fühlen kann.



Klaus Zintz:  
„Kosmos Klima Knigge“,  
KOSMOS Verlag,  
128 S., 6,95 Euro,  
ISBN:  
978-3-440-11668-5

## MITMACHEN UND GEWINNEN

Wir verlosen drei Exemplare des Buches „Kosmos Klima Knigge“. Senden Sie eine Postkarte mit Ihrer Anschrift und dem Stichwort „Knigge“ bis zum 28. April 2017 an:  
Wissendaner Publishing GmbH,  
Curierstraße 5, 70563 Stuttgart.  
Oder eine E-Mail mit denselben Angaben an:  
→ [gewinnspiel@wissendaner-publishing.de](mailto:gewinnspiel@wissendaner-publishing.de)

**S**ie schauen aus dem Fenster und sehen mehr Schmutz als Landschaft? Und am Backofen können Sie ablesen, was es in den vergangenen Monaten zu essen gab? Dann ist der traditionelle Frühjahrsputz doch die Gelegenheit, die Wohnung wieder auf Hochglanz zu bringen.

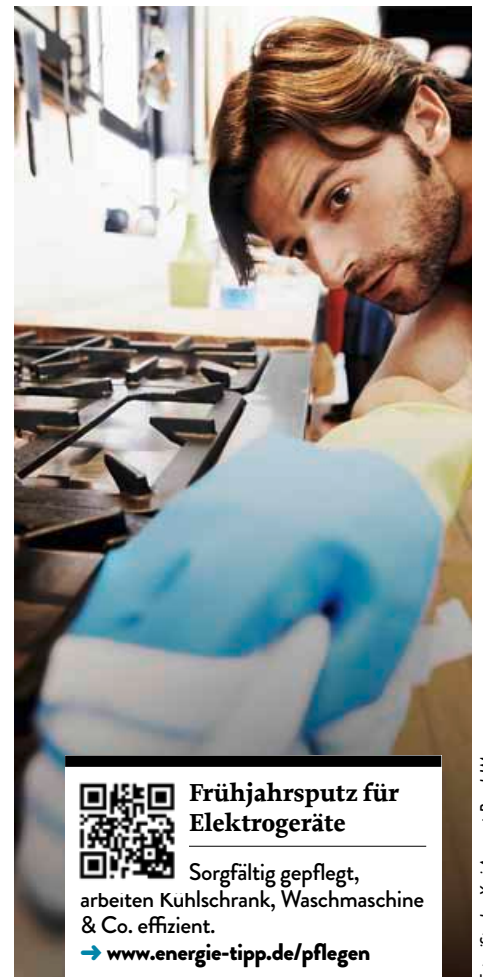
Bewährte Hausmittel reinigen gründlich, ohne Natur und Gesundheit zu belasten. Eine wirkungsvolle Alternative zu chemischen Reinigern ist Essig. Damit lassen sich Kalkflecken in Küche, Bad und Toilette problemlos entfernen. Auch zum Entkalken von Küchengeräten eignet er sich gut. Und mit Kochsalz zu einer Paste vermischt, wird Essig zu einer wirkungsvollen Scheuermilch, die hartnäckige Verschmutzungen entfernt. Fettflecken auf nicht waschbaren Textilien verschwinden mit Backpulver: Es zieht das Fett aus dem Gewebe. Den Fleck bestreuen und das Pulver locker abschütteln. Die Stärke bleibt an der fleckigen Stelle haften – nach einer kurzen Einwirkzeit dann vorsichtig ausbürsten. Backpulver ist auch ein gutes Hilfsmittel, um graue Vorhänge wieder weiß zu bekommen. Bei einem stark verschmutzten Backofen hilft eine Idee aus Omas Trickkiste: Den Saft einer Zitrone und etwas Wasser in eine feuerfeste Form geben und die Flüssigkeit im Ofen verdampfen lassen. Das weicht eingebrannte Speisereste auf.

## MEHR KÖRPEREINSATZ, WENIGER REINIGER

Wenn Sie auf ein chemisches Putzmittel nicht komplett verzichten möchten, sollten Sie es niedrig dosieren – oft genügt ein Spritzer. Und dann kräftig schrubben, am besten mit Mikrofasertüchern. Ihre Struktur verstärkt den me-

chanischen Reinigungseffekt und sie sind immer wieder verwendbar.

Omas Ratschläge sind nicht nur umweltschonend, sie sparen auch Geld und vermeiden Müll. Aber: Nicht alles, was früher praktisch war, ist heute noch sinnvoll. So sollte niemand mehr seine Fenster mit Zeitungspapier putzen. Die Druckerschwärze kann auf das Glas und den Rahmen abfärben. Was stattdessen hilft? Sie ahnen es – Essig macht die Fenster streifenfrei. ■



**Frühjahrsputz für Elektrogeräte**

Sorgfältig gepflegt, arbeiten Kühlschrank, Waschmaschine & Co. effizient.

→ [www.energie-tipp.de/pflegen](http://www.energie-tipp.de/pflegen)

Wer den Geruch von Essig nicht mag, kann Verkrustungen in der Küche auch mit einer Sodalösung (ein Esslöffel Soda je Liter Wasser) umweltschonend entfernen.

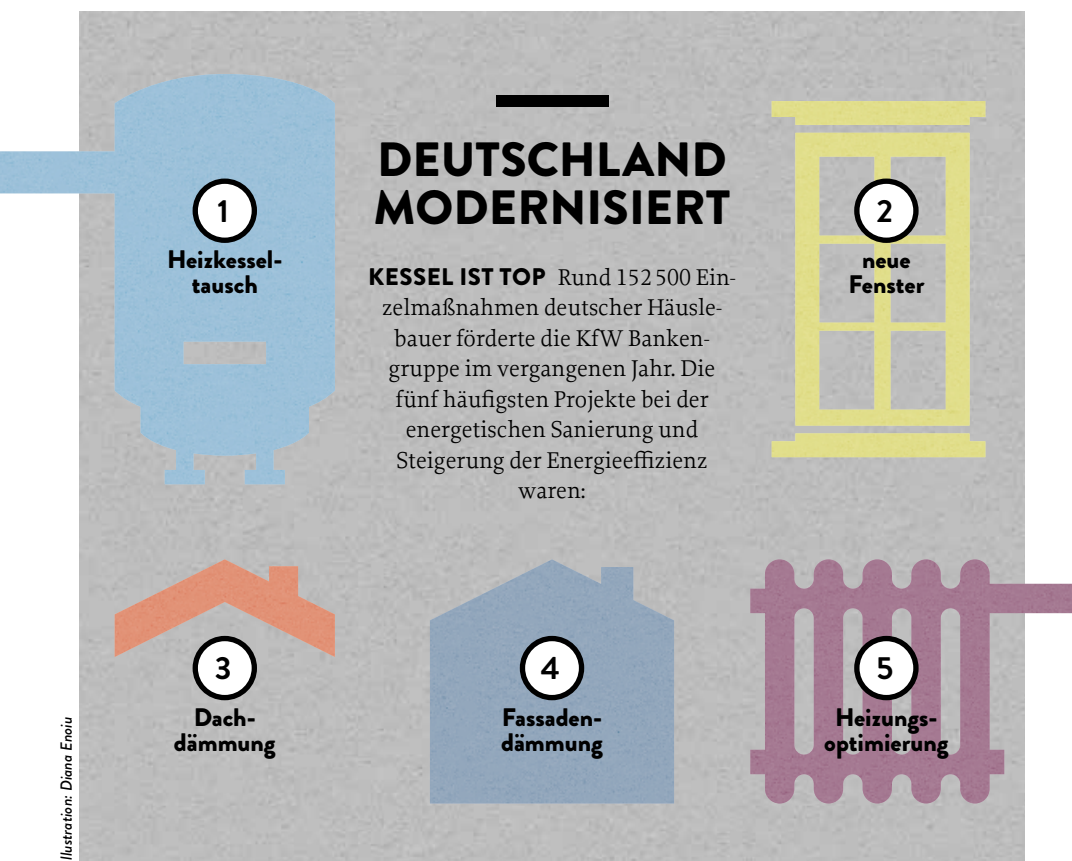


Illustration: Diana Enoiu

## DEUTSCHLAND MODERNISIERT

**KESSEL IST TOP** Rund 152 500 Einzelmaßnahmen deutscher Hausbauer förderte die KfW Bankengruppe im vergangenen Jahr. Die fünf häufigsten Projekte bei der energetischen Sanierung und Steigerung der Energieeffizienz waren:

1  
Heizkessel-  
tausch

2  
neue  
Fenster

3  
Dach-  
dämmung

4  
Fassaden-  
dämmung

5  
Heizungs-  
optimierung

## FAIR EINKAUFEN – UND NACHFRAGEN

**MOTIVIERT** Sorgen ökologische und fair gehandelte Produkte tatsächlich für bessere Arbeitsbedingungen und Umweltschutz? Nach einer Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung in Berlin hängt das davon ab, mit welcher Motivation Verbraucher einkaufen: Nur wenn die Hersteller hinter der Kaufentscheidung ein echtes Interesse an schonenden Produktionsprozessen vermuten, verbessern die Unternehmen die Bedingungen und weisen dann oft explizit darauf hin. Greifen die Käufer aber nur für ein gutes Gewissen oder Image zum gelabelten Ökoprodukt, sind die Produktionsstandards eher selten als nachhaltig zu bezeichnen.



Foto: iStock - skepydove

## ERDGAS KANN ENERGIEWENDE

**KLIMASCHONEND** Fast die Hälfte aller deutschen Bauherren wählte 2016 Erdgas als Heizenergie. Der Energieträger spielt auch bei der Energiewende eine wichtige Rolle. In vielen Bestandsgebäuden könnte er noch effizienter zum Einsatz kommen. Etwa acht Millionen Erdgaskessel gelten als veraltet. Durch moderne Geräte ersetzt, ließen sich jährlich Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> einsparen. Zudem eröffnet das Erdgasnetz dank Power-to-Gas-Technik neue Möglichkeiten: Es bietet Platz für Wasserstoff und Methan, die mithilfe von überschüssigem Ökostrom produziert werden können – ein Verfahren, um regenerativ erzeugten Strom zu speichern.



Foto: iStock - Antonio Guillem

In einem Effizienzhaus lebt es sich komfortabel und energiesparend.

## SANIEREN MACHT GESUND

**ZUFRIEDEN** Mit dem Image der Dämmung steht es hierzulande nicht zum Besten. Bewohner derart modernisierter Gebäude sehen das jedoch anders: 94 Prozent der Bauherren, die ihre Immobilie energetisch sanierten, sind mit dem Ergebnis sehr zufrieden. Das ergab eine Umfrage der Deutschen Energie-Agentur (dena) unter 76 Eigentümern von Effizienzhäusern, die selbst darin wohnen. Fast alle Befragten würden wieder sanieren und die jeweiligen Maßnahmen erneut durchführen. Sanieren kann sogar gesund machen: Mehr als die Hälfte der Befragten gab an, ihr gesundheitliches Wohlbefinden habe sich verbessert oder sogar deutlich verbessert. Über 80 Prozent empfanden Luftqualität und Raumtemperatur angenehmer als zuvor. 40 Prozent der Pollenallergiker stellten spürbar weniger Beschwerden fest.

### ZUFRIEDENE KUNDEN

Ob Strom oder Erdgas: Energiekunden schätzen die Leistungen ihrer Versorger – insbesondere die zuverlässige und sichere Belieferung. Das belegt die aktuelle bundesweite Studie „Kundenfokus Haushalte“, die der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft jährlich erhebt. Mit der Arbeit ihrer Stromversorger sind demnach 94 Prozent der befragten Haushalte zufrieden. 73,2 Prozent gaben an, sogar „in höchstem Maße“ oder „sehr zufrieden“ zu sein. Auch knapp 92 Prozent der Erdgaskunden kamen zu einem positiven Urteil über ihren Versorger.



# SPANNENDER STADTWALD

Holz aus dem  
**SCHWARZWALD**  
ist nicht nur  
hierzulande begehrt.  
Gehegt und gepflegt wird  
der Stadtwald in Bad  
Wildbad von erfahrenen  
Forstmitarbeitern  
vor Ort.

**D**er Schwarzwald ist reichlich mit Bäumen gesegnet. Das ist allgemein bekannt. Einen relativ großen Anteil an diesem Schatz hat Bad Wildbad. Etwa 2000 Hektar Wald nennt die Stadt ihr Eigen. Somit sind mehr als neunzig Prozent der Gemarkungsfläche bewaldet. Zum Vergleich: In ganz Baden-Württemberg sind insgesamt 38 Prozent der Fläche bewaldet.

## BAUMBESTAND BLEIBT AUSGEGLICHEN

Vom Bestand im Stadtwald werden jährlich 12 300 Festmeter eingeschlagen. Dies entspricht rund 500 LKW-Ladungen. Der Einschlag wird zum Teil durch Lohnunternehmer durchgeführt, aber knapp die Hälfte erledigen die eigenen Waldarbeiter. Gut zu wissen: Der Baumbestand wird nicht dezimiert, denn der Gesamteinschlag entspricht dem jährlichen Zuwachs auf der Fläche. Mehr wird nicht eingeschlagen, gilt es doch, nachhaltig zu wirtschaften, um

auch kommenden Generationen den wertvollen Wald zu erhalten. Ein Zahlenspiel kann das verdeutlichen: Der jährliche Zuwachs dividiert durch 365 Tage würde bedeuten, dass 33,7 Festmeter am Tag nachwachsen. Dies wiederum auf die Stunden heruntergebrochen ergäbe 1,2 Festmeter in der Stunde.

## AUSGEZEIGNETER WALD

Der Stadtwald hat natürlich eine PEFC-Zertifizierung erhalten. Sie bestätigt, dass der Stadtwald auf nachhaltige Weise und gemäß strengen Standards bewirtschaftet wird.

## ERFAHRENES FORSTEAM

Wer meint, dass sich die zum Teil sehr schwierige und gefährvolle Arbeit des Holzeinschlags nur auf die Steilhänge beschränkt, liegt falsch. Auch im Bereich der Stadt Bad Wildbad müssen die Mitarbeiter des Stadtwalds ihre Exzellenz oft unter Beweis stellen. Egal ob beispielsweise an Straßen oder am Friedhof, so manches Mal ist ein Ein-

# EDITORIAL

LIEBE LESERINNEN,  
LIEBE LESER,

ist es Ihnen bereits aufgefallen? Mit einem neuen, modernen Layout und geändertem Format haben wir frischen Wind in Ihr Journal gebracht. Natürlich dürfen Sie weiterhin mit interessanten Berichten rund um die Energie rechnen. Auch künftig informieren wir Sie über das Neueste von den Stadtwerken und aus der Region. Nur optisch besser verpackt. Das neue Kleid steht dem Journal, finden wir. Was meinen Sie dazu?

Ihr Peter Buhl  
Geschäftsführer  
der Stadtwerke Bad Wildbad



Nicht nur mitten im Wald, auch nahe der Straße sind Baumarbeiten nötig.



Zum Stadtwald-Team gehören: Andreas Wacker, Alexander Popatenko, Matthias Mössinger, Martin Haag und Peter Göschl. Mit auf dem Bild ist Forstunternehmer Michael Keller aus Calmbach (dritter von links).

greifen mit fast chirurgischer Präzision gefordert. Dies kann das Team um Förster Andreas Wacker und Kollege Werner Hildinger sowie den Forstwirten Martin Haag, Matthias Mössinger, Peter Göschl und Alexander Popatenko natürlich nur durch viel Erfahrung, sorgfältige Gefahrenanalyse und ständige Fortbildung leisten. Der langjährige Erfahrungsschatz aus zum Teil mehr als 30 Jahren ist durch nichts zu ersetzen.

## VON WEGBEREITUNG BIS BRUNNENBAU

Fast so wichtig wie die normale Waldarbeit ist in manchen Teilen des Stadtwalds die touristische Arbeit. Es gilt, die Wege instand zu halten oder neue anzulegen. Das betrifft die zahlreichen Grillplätze, Hütten und Aussichtspunkte. Auch der Brunnenbau gehört zum Repertoire. Dieser stellt eine Besonderheit dar, denn der Brunnenbau zählt nicht zum Standard im allgemeinen Forstbetrieb.

## URALT UND SELTEN

Der Wald hält, meistens von der Öffentlichkeit unbemerkt, auch wirklich spannende Geschichten bereit. Einzigartig ist zum Beispiel die Geschichte der Wertkiefer (Forche). Vor etwa 10 000 Jahren – nach dem Rückgang der Gletscher – siedelte sich diese Baumart hier an und bedeckte die Bereiche großflächig. Durch die Erwärmung verschwand diese aber aus der Fläche und konnte sich nur an wenigen, ausgewählten Standorten halten. Diese Verinselung führte zu einer genetischen Isolation. Sie zeichnet sich durch spitze Kronen und gerade Stämme aus. Nur so war das Überleben im schneereichen Schwarzwald gewährleistet.

## VOM SCHWARZWALD NACH JAPAN

Außergewöhnlich ist aber auch das Wachstum. Kurze Vegetationsphasen und nährstoffarme Böden führen zu einem feinringigen Jahresaufbau. Dies macht das Holz besonders im Fenster-

bau zu einem begehrten Rohstoff, da es sich nicht verzieht und sehr resistent ist.

Fast noch ungewöhnlicher ist der Weg, den so manche Tanne zurücklegt. War es früher die Distanz über die Enz bis nach Holland, so ist heute der Weg bis nach Japan keine Seltenheit. Bemerkenswert ist zudem, dass aus diesem fernen Land die Aufkäufer kommen, die es sich nicht nehmen lassen, das Holz vor Ort zu begutachten und die Geschäfte abzuschließen. Auch die Verwendung des Holzes ist einzigartig. Entstehen doch aus diesem Holz die Hausaltäre und die Grabbrettchen, auf denen die Inschrift angebracht wird. So ist selbst in Japan ein Stück Schwarzwald aus Bad Wildbad vertreten.

Der Wald hat natürlich auch eine wirtschaftliche Bedeutung für Bad Wildbad. Jährlich werden aus den Holzverkäufen ungefähr 750 000 Euro Umsätze generiert und zahlreiche Dienstleistungen durch die Mitarbeiter des Forstes erbracht. ■■■

# Energiesparlampe trotz Quecksilber?

Energiesparlampen arbeiten effizient. So mancher Kunde scheut den Kauf wegen ihres **QUECKSILBERGEGHALTS**. Doch ist das wirklich ein Problem?



## QUECKSILBER UND STROM

Quecksilber gelangt – neben anderen Schadstoffen – bei der herkömmlichen Stromerzeugung in die Umwelt, da es als Begleitmineral in Stein- und Braunkohle enthalten ist. Die Kohlekraftwerke Deutschlands stoßen rund sieben Tonnen des Metalls pro Jahr aus, so ein Gutachten des Hamburger Instituts für Ökologie und Politik. Umgerechnet auf den deutschen Strommix bedeutet das: Bei der Produktion jeder Kilowattstunde elektrischer Energie entstanden laut Umweltbundesamt 2014 rund 0,01 Milligramm Quecksilber. Daraus folgt: Wer auf herkömmliche Glühlampen statt auf energieeffiziente Technik setzt, holt sich zwar kein Quecksilber in die eigenen vier Wände. Wegen des deutlich höheren Stromverbrauchs der Glühlampen entweicht jedoch wesentlich mehr des Metalls in die Umwelt.

## 1

**WAS IST QUECKSILBER?**

Quecksilber ist als einziges Metall bei Raumtemperatur flüssig. Das wussten schon die alten Griechen, die es Hydrargyros nannten. Das bedeutet flüssiges Silber. Aufgrund seiner hohen Oberflächenspannung benetzt Quecksilber seine Unterlage nicht, sondern bildet linsenförmige Tropfen. Es ist wie jedes Metall elektrisch leitfähig und tritt in reiner Form in der Natur auf. Ab einer bestimmten Konzentration ist Quecksilber für Lebewesen giftig. Es schädigt das Immun- und Nervensystem. Das Risiko für Menschen geht vor allem von organischem Quecksilber aus, das über die Nahrung aufgenommen wird und sich beispielsweise in einigen Fischarten anreichert.

## 2

**WARUM KOMMT QUECKSILBER IN SPARLAMPEN ZUM EINSATZ?**

Wie alle Leuchtstofflampen enthalten auch Energiesparlampen ein quecksilberhaltiges Gasgemisch, das unsichtbares UV-Licht abgibt und die Glasbeschichtung zum Leuchten bringt. Nach der sogenannten RoHS-Richtlinie gilt in der EU eine Höchstmenge von 2,5 Milligramm (mg) Quecksilber je Lampe. Hochwertige Modelle nutzen weniger als 1,5 mg oder Quecksilberlegierungen, um das Entweichen des Quecksilbers zu unterbinden, falls die Lampe bricht. Doch selbst wenn das passiert, gibt es keinen Grund zur Sorge, bestätigen Experten. Aufgrund der geringen Mengen – den Wert muss der Hersteller gemäß EU-Verordnung auf der Verpackung angeben – besteht demnach kein Risiko.

## 3

**WAS TUN, WENN EINE ENERGIESPARLAMPE ZERBRICHT?**

Als Erstes die Fenster öffnen, den Raum verlassen und 15 bis 30 Minuten lüften. Das reicht, um die Konzentration in der Raumluft deutlich zu reduzieren. Dann Gummihandschuhe anziehen und die Splitter auf glatten Flächen mit einem geknickten Karton auf sammeln, mit feuchtem Papier nachwischen. Auf Teppichen die Splitter mit Klebeband aufnehmen. Nicht staubsaugen, weil die Abluft das Quecksilber in der Raumluft verteilt. Lampenreste, Handschuhe, Pappe und Klebeband in einem Plastikbeutel oder Schraubglas fest verschließen und bei einer entsprechenden Sammelstelle abgeben. Aber auch wer unbedarfter mit einer zerbrochenen Energiesparlampe umgeht, setzt sich keiner Gefahr aus – das bestätigen die Experten von Stiftung Warentest.

## 4

**ALTERNATIVEN ZU QUECKSILBER: WELCHE GIBT ES?**

Die Stiftung Warentest empfiehlt Energiesparlampen mit Amalgamtechnik und einem doppelten Hüllkolben. Amalgam ist eine metallische, bei Zimmertemperatur feste Quecksilberverbindung. Zerbricht eine solche Lampe im kalten Zustand, entweicht das Quecksilber nicht in die Atemluft. Die Lampen benötigen aber länger, bis sie ihre maximale Helligkeit erreichen. Forscher haben zudem komplett quecksilberfreie, dimmbare Kompaktleuchtstofflampen entwickelt, deren Lichtausbeute sogar zehn Prozent besser ist als die herkömmlicher Modelle.

**NOCH SPARSAMER**

35%

weniger Energie verbrauchen LED-Leuchtmittel im Vergleich zu herkömmlichen Energiesparlampen – bei identischer Lichtausbeute.

## 5

**WIE ENTSORGE ICH ENERGIESPARLAMPEN?**

Hat eine Energiesparlampe ausgedient, dann gehört sie auf den Wertstoffhof oder in einen speziellen Sammelbehälter. Diese stehen mittlerweile in fast allen Geschäften von Einzelhändlern, die Sparlampen verkaufen. Ihre Entsorgung im Hausmüll oder Glascontainer schädigt die Umwelt. Denn bestimmte Bauteile lassen sich so nicht recyceln und Quecksilber sowie Amalgam könnten in den Boden oder die Luft entweichen.

# TEURER TREND

Goji, Chia, Açai – je unaussprechlicher der Name, desto mehr Superkräfte schreiben viele solchen exotischen Lebensmitteln zu. Dabei enthält **SUPERFOOD** oft mehr Schadstoffe als Vitamine.

**G**esundheit, Schönheit und Energie versprechen sie, die wohlklingenden Heilsbringer aus fernen Ländern, für die sich findige Marketingstrategen den Begriff Superfood ausgedacht haben. Kleine schwarze Chiasamen sollen gegen Bluthochdruck helfen und den Blutzuckerspiegel regulieren. Getrocknete Gojibeeren gelten als Anti-Aging-Mittel und Booster für das Immunsystem. Und die Açaibeere, Grundnahrungsmittel im Amazonasgebiet, hilft angeblich beim Abnehmen.

## REGIONALE ALTERNATIVEN

Von den vermeintlichen Superkräften lässt sich allerdings wenig bis nichts nachweisen. Im Gegenteil: Bei einigen der exotischen Lebensmittel ist nicht nur der Nährstoffgehalt hoch, sondern auch die Pestizidbelastung. Wie Öko-Test nachgewiesen hat, sind viele der Produkte stark schadstoffbelastet. Analysiert wurden 22 Super-

food-Produkte – von Chiasamen und getrockneten Gojibeeren bis hin zu Gerstengras- und Açaipulver. Mehr als zwei Drittel bekamen ein „Ungenügend“ oder ein „Mangelhaft“, weil sich Mineralöl, Blei, Cadmium oder überhöhte Pestizidmengen darin nachweisen ließen. Auch für die Umwelt ist Superfood nicht wirklich super. Chiasamen stammen aus Mexiko, Açaibeeren aus Südamerika, Gojibeeren meist aus China. Der lange Weg bis in deutsche Supermärkte belastet das Klima. Und das Portemonnaie der Kunden. Denn Superfood ist relativ teuer.

Zu Chia & Co. gibt es günstigere und gesunde Alternativen, die auch hierzulande angebaut werden. Leinsaat zum Beispiel enthält ähnlich viel Ballaststoffe, Kalzium und Eiweiß wie Chia. Was in Gojibeeren steckt, findet sich auch in schwarzen Johannisbeeren. Und die Açaibeere lässt sich durch Brombeeren, Holunder oder Heidelbeeren ersetzen. Klingt doch auch lecker, oder? ■







## WOHNEN WIE DIE HOBBITS

Das EinbaumHaus des Kärntner Architekten Wolfgang Lackner würde auch den Hobbits gefallen. Die Wände sind aus Lehm und Stroh, auf dem Dach wächst eine Wiese: Der Baukünstler schuf damit ein Konzept, nach dem sich jeder Mensch einen preiswerten Rückzugsort aus regionalen und biologischen Materialien bauen kann.

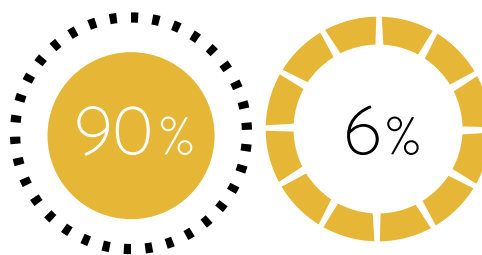
→ [einbaumhaus.at](http://einbaumhaus.at)

## MIT KIPPEN- FILTERN DÄMMEN

**RECYCLING** Täglich fallen Millionen Zigarettenstummel als Müll an. Forscher der RMIT University in Melbourne entwickelten ein Verfahren, um die schwer abbaubaren Zigarettenfilter aus Zelluloseacetat sinnvoll weiterzuverwenden: Sie mischten diese dem Rohmaterial von Ziegelsteinen vor dem Brennen bei. Ergebnis: Ein einprozentiger Filteranteil senkt den Energiebedarf bei der Ziegelproduktion um 58 Prozent. Zudem erhöht sich die Dämmwirkung des Steins, was den Energieverbrauch beim Heizen des Hauses senkt. Noch unklar ist, ob die im Filter angesammelten Schadstoffe dauerhaft im Stein bleiben.

*„Wir tun uns schwer mit der Notwendigkeit, Energie zu sparen. Dabei handelt es sich eigentlich darum, keine zu verschwenden.“*

PAUL SCHIBLER, SCHWEIZER APHORISTIKER (1930–2015)



**ANSICHTSSACHE** 90 Prozent der Deutschen glauben, dass der Klimawandel bereits stattfindet, oder erwarten ihn zukünftig. 6 Prozent bezweifeln, dass der Mensch überhaupt einen Einfluss auf das Klima hat. Der Rest hat dazu keine Meinung.

### ANNO DOMINI: 200 JAHRE FAHRRAD

Der Preis für Pferdefutter stieg wegen Missernten. Da erfand der Forstbeamte Karl Freiherr von Drais 1817 das Ur-Fahrrad, ein Lauf-  
rad, als Alternative zum Reitpferd.



### ABGEFAHREN

Autos verbrauchen Energie, künftig sollen sie auch Energie erzeugen. Forscher wollen dazu Piezokristalle unter dem Straßenasphalt platzieren. Fährt ein Auto darüber, presst es die Kristalle zusammen, und es entsteht Strom. Nachteil: Auf allen Straßen die Kristalle aufzutragen ist sehr teuer.

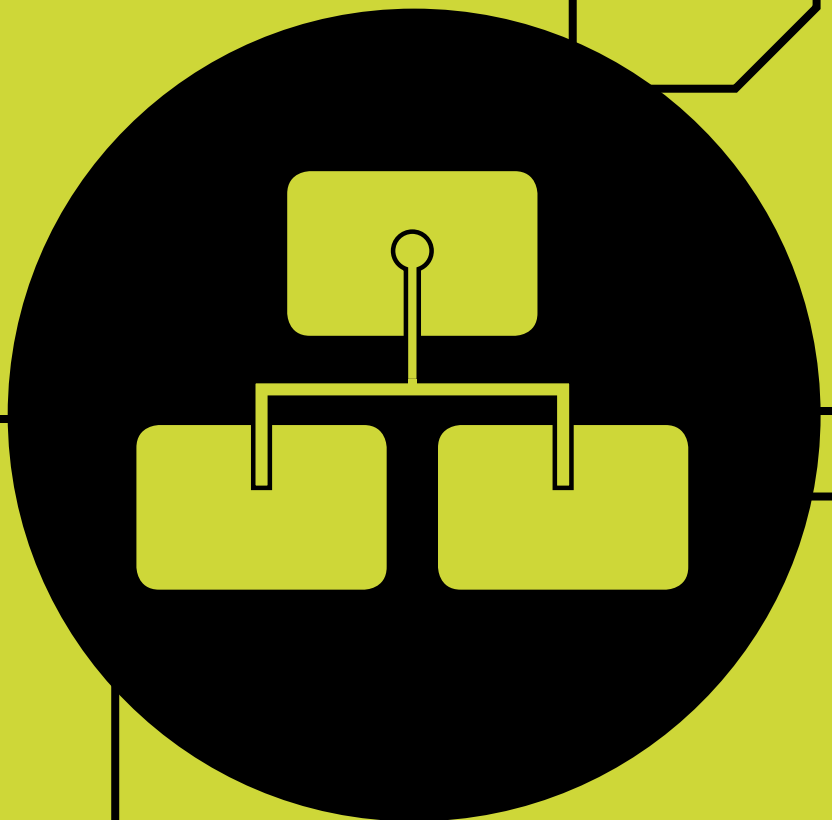
### UNGEWASCHEN

Nie wieder Wäsche waschen: Nanotechnologie macht's möglich. Das australische Start-up Threadsmiths hat ein selbstreinigendes T-Shirt entwickelt, an dem keinerlei Schmutz haften bleibt. Die hydrophobische Beschichtung verhindert auch, dass sich muffelnde Bakterien aus Körperschweiß bilden.

# WAS HEISST EIGENTLICH DIGITAL?

Alle reden darüber. Doch was sich hinter der **DIGITALISIERUNG** verbirgt, wissen die wenigsten. Ein paar Fakten zum Trend

**TELEMEDIZIN** Fitness-Apps auf dem Smartphone, den Arzt per Videochat vom heimischen Sofa aus konsultieren, von Big-Data-Analysen melden lassen, wann man zum Zahnarzt muss: Digitale Technologien halten Einzug in Medizin und Gesundheitswesen. Inzwischen operieren sogar Roboter und Chirurgen Seite an Seite. Interessant ist, dass die Deutschen mit dieser Variante der Digitalisierung gut zurechtkommen und sie positiv einschätzen. Laut einer Bitkom-Umfrage sieht die Mehrheit in der Telemedizin große Chancen für Prävention, Diagnose und Heilung.



**SMART HOME** Sein Haus intelligent zu steuern ist keine Zukunftsmusik mehr. Viele Menschen genießen schon heute die Freiheiten, die ihnen die computergestützten Systeme bieten. Dazu zählt etwa die Fernsteuerung der Heizung: Mit dem Smartphone schaltet man sie früh genug ein, damit es beim Heimkommen gemütlich warm ist. Auch die Beleuchtung lässt sich per Handy regeln. Das sorgt für Stimmung und kann, anders genutzt, auch Einbrecher abschrecken. Zudem ist es möglich, übers Smartphone zu checken, was die Solaranlage leistet und wie viel Strom man wo verbraucht – eine gute Möglichkeit, Sparpotenziale zu entdecken.



**SELBSTFAHRENDE AUTOS** Was anfangs nur als Spinnerei von Computerfreaks aus dem Silicon Valley abgetan wurde, steht nun kurz vor der Marktreife: Bereits in fünf Jahren werden sich autonom fahrende Autos auf unseren Straßen tummeln. Alle großen Autobauer und vor allem Branchenneulinge wie Tesla, Google und vielleicht bald auch Apple versprechen sich von diesem neuen Geschäftsfeld nicht nur weitere Einnahmequellen. Sie prognostizieren weniger Verkehr und vor allem weniger Verkehrstote. Ein ganz wichtiges Anwendungsgebiet ist die Automatisierung von Lkw. Sie sorgt nicht nur für weniger Staus und bessere Luft: Sie wird langfristig auch die Transportkosten senken. Fahrer, soweit überhaupt noch nötig, können während der Fahrt andere Arbeiten erledigen.



## DREI FRAGEN AN...

Katherina Reiche, Hauptgeschäftsführerin des Verbands der kommunalen Unternehmen (VKU)

### Was bedeutet die Digitalisierung für kommunale Unternehmen wie Energieversorger?

Die Geschwindigkeit, mit der die digitale Transformation vorstangeht, ist enorm. Auch kommunale Unternehmen sind davon betroffen. Kundenansprüche ändern sich: Dazu zählt etwa die Erwartungshaltung an einen Dienstleister. Heute reicht es nicht mehr, nur Strom und Erdgas zu verkaufen. Die Menschen erwarten Produkte und Dienstleistungen aus einem Guss. Auch Stadtwerke müssen die Kunden in die digitalisierte Zukunft mitnehmen und ihnen relevante Mehrwerte bieten. Kommunale Unternehmen haben einen zentralen Vorteil: das Vertrauen der Menschen im Land.

### Welche Chancen ergeben sich daraus?

Die Chancen sind riesig: Kunden erhalten individualisierte Angebote beim Nahverkehr, bei den Bädern, bei Strom, Wasser oder Abfall. Dabei lohnt es sich, neue Partner zu suchen und Ideen gemeinsam umzusetzen. Überall dort, wo andere Wege betreten werden, entstehen neue Produkte und Services.

### Was haben die Stadtwerke-Kunden davon?

Für die Kunden vereinfacht sich vieles, insbesondere bei der Kommunikation mit ihren regionalen Energieversorgern. Viele Stadtwerke sind heute in den sozialen Netzwerken aktiv und geben Hilfestellungen per Chat. Selbst kleinere Stadtwerke bieten ihren Kunden oft einen WhatsApp-Service zur Zählerstand-Übermittlung an. Und mit dem großflächigen Rollout von Smart Metern entwickelt sich der Smart-Home-Markt weiter. Viele kommunale Betriebe arbeiten schon heute an passenden Lösungen – freuen Sie sich darauf! ■



Katherina Reiche ist seit September 2015 Hauptgeschäftsführerin des VKU. Von 1998 bis 2015 war die CDU-Politikerin Mitglied des Deutschen Bundestages.

Eine längere Version des Interviews finden Sie auf  
 → [www.energie-tipp.de/vku-interview](http://www.energie-tipp.de/vku-interview)

ERDGAS

# frei

Effizient und unabhängig  
Energie erzeugen: Die  
Brennstoffzellen-Heizung  
bietet viel Potenzial  
für die Wärmewende.

36 Prozent  
aller Heizungen  
sind älter als  
20 Jahre.

Buderus

# GEMISCHTES DOPPEL

Im eigenen Heizkeller Strom und Wärme produzieren?  
Kein Problem – mit einer **BRENNSTOFFZELLEN-HEIZUNG**.  
Die Technik ist inzwischen marktreif und wird vom Staat  
mit hohen Zuschüssen gefördert. Ein Überblick

## WAS IST EINE BRENNSTOFFZELLEN-HEIZUNG?

Ein Minikraftwerk für den Heizkeller, das Wärme und Strom erzeugt. Die Abwärme, die bei der Stromproduktion entsteht, wird genutzt, um Wasser zu erwärmen oder Räume zu heizen. Als Energieträger dient Erdgas oder Bioerdgas. Die Brennstoffzelle verbrennt das Gas nicht, sondern nutzt den darin enthaltenen Wasserstoff. Der reagiert mit dem Sauerstoff der Luft zu Wasser: Dabei entstehen Wärme und Strom.

## LOHNT ES SICH, STROM SELBST ZU ERZEUGEN?

Strom aus dem Netz kostet derzeit rund 28 Cent pro Kilowattstunde (kWh), Erdgas 7 Cent/kWh. Das macht es für Hausbesitzer attraktiv, Strom selbst herzustellen. Brennstoffzellen-Heizungen wandeln 35 bis 60 Prozent der im Erdgas enthaltenen Energie in Strom um – weit mehr als Mikro-Blockheizkraftwerke. Der Rest wird fast vollständig zu Wärme.

## ERSETZT DIE BRENNSTOFFZELLE DEN BRENNWERTEKESSEL?

Nein. Wärme-Spitzenlasten deckt ein zusätzlicher Brennwärtekessel ab. Die Hersteller bieten sowohl Beistellgeräte zum bestehenden Heizkessel als auch Komplettsysteme mit Pufferspeicher, Warmwasserbereitung und Gas-Brennwärtekessel an.

## IST DIE TECHNIK MARKTREIF?

Ja. In einem mehrjährigen Feldtest prüften Hersteller und Energieversorger fast 500 Brennstoffzellen-Heizungen erfolgreich auf Praxistauglichkeit und Langlebigkeit. 2016 kamen so viele neue Modelle auf den Markt wie noch nie. Ansprechpartner bei den Herstellern vermit-



**DAS GIBT'S  
VOM STAAT**

**Beispielrechnung:**  
Brennstoffzellen-Heizgerät mit 1 Kilowatt elektrischer Leistung; Zuschuss im Rahmen des „Anreizprogramms Energieeffizienz“ (Programm 433) der KfW Bankengruppe.

**Basis-Zuschuss (Festbetrag):**  
5700 Euro



**Extra-Zuschuss (450 Euro je 100 Watt elektrische Leistung):**  
4500 Euro



**10 200 Euro**

telt die Initiative Brennstoffzelle (IBZ). Unter [www.ibz-info.de](http://www.ibz-info.de) gibt es zudem eine aktuelle Geräteübersicht. Dort nicht zu finden ist das Modell „2400“ von Elcore. Informationen dazu unter: [www.elcore.com](http://www.elcore.com)

## FÜR WELCHE GEBÄUDE EIGNET SIE SICH?

Der Wärmebedarf sollte 10 000 bis 35 000 kWh pro Jahr betragen. Je höher er ist, desto effizienter arbeitet die Brennstoffzellen-Heizung. Bei sehr gut gedämmten Häusern mit unter 10 000 kWh Wärmebedarf lohnt sich ein Einbau nicht.

## WELCHE ZUSCHÜSSE GIBT ES?

Seit August 2016 fördert die KfW Bankengruppe den Einbau von Brennstoffzellen-Heizungen. Für Anlagen mit einer Leistung von 0,25 bis 5 Kilowatt (kW) gibt es einen Festbetrag von 5700 Euro und zusätzlich 450 Euro je angefangene 100 Watt elektrischer Leistung. Für ein Gerät mit 1 kW elektrischer Leistung erhält man zum Beispiel 10 200 Euro. Der Zuschuss ist mit der Vergütung für Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen kombinierbar. Zudem lassen sich KfW-Programme wie „Energieeffizient Sanieren“ oder „Energieeffizient Bauen“ nutzen. Ein Fördermerkblatt gibt's unter [www.ibz-info.de](http://www.ibz-info.de).

## WANN LOHNT SICH DER KAUF?

Komplettsysteme gibt's für rund 30 000 Euro. Fördert die KfW den Einbau zum Beispiel mit 10 200 Euro, bleiben noch knapp 20 000 Euro. Hinzu kommen die Montagekosten. Ob sich der Kauf rechnet und ab wann, hängt vom Einzelfall ab. Wer eine Brennstoffzellen-Heizung einbauen möchte, sollte deshalb den Wärme- und Strombedarf vorab genau analysieren lassen und alle Kosten, Erlöse und Zuschüsse einrechnen. ■■■



### Carsharing fördert Elektro- mobilität

Wie Carsharing der Elektromobilität den lang erwarteten Schub beschert. Lesen Sie dazu im Internet:  
→ [www.energie-tipp.de/carsharing](http://www.energie-tipp.de/carsharing)

# E-BIKE IN 60 SEKUNDEN

**ZUGEGBEN**, E-Bikes sind richtig angesagt. Aber meist auch richtig teuer. Und das alte Fahrrad würde bei der Anschaffung eines E-Bikes im Keller verrotten. Die Macher des GEO Orbital Wheels haben eine schlaue Lösung für das Dilemma: ein Vorderrad mit eingebautem Motor und Batterie. In weniger als 60 Sekunden lässt es sich in fast jeden herkömmlichen Drahtesel einbauen. Das Wheel ist in zwei Größen erhältlich und funktioniert in über 95 Prozent aller gängigen Räder mit 26-, 28- oder 29-Zoll-Felgen. Einzige Voraussetzung: Felgenbremsen. Mit dem großen Wheel in der Gabel kommt der Radler auf eine Geschwindigkeit von rund 32 km/h. Das bedeutet: Helm- und Versicherungsbeziehungsweise Kennzeichenpflicht. Wer mittritt, den fährt das Bike gut 80 Kilometer weit. Praktisch: Der Akku hat einen USB-Ausgang für das Handy oder die Lichter. ■

## NOCH EIN PAAR FAKTEN

Beide Wheel-Modelle, die es in verschiedenen Farben gibt, werden mit 500-Watt-Motor und wiederaufladbarem sowie wechselbarem Akku ausgeliefert. Das größere Rad verfügt über einen Akku mit 10 Amperestunden, der nach vier Stunden voll aufgeladen ist. Beim 6-Amperestunden-Akku des kleinen Rads genügen drei Stunden. Die Batterien lassen sich auch beim Fahren aufladen. Dann heißt es aber: stärker treten. Das Rad ist voraussichtlich ab April für 860 Euro erhältlich. **Mehr unter:** → [www.geoo.com](http://www.geoo.com)





Fotos: Food Centrale Hamburg – Kramp & Gölling

**BÄRLAUCH**  
Wo Sie ihn finden,  
was sich alles damit  
machen lässt:  
[energie-tipp.de/  
warenkunde](http://energie-tipp.de/warenkunde)

## SPAGHETTI MIT FEINEM BÄRLAUCHPESTO

### Zutaten (für 4 Personen)

2 Bund Bärlauch  
250 ml Olivenöl  
50 g Pinienkerne  
80 g geriebener Pecorino  
Salz und Pfeffer  
400 g Spaghetti  
200 g Zucchini  
150 g gekochter Schinken

- 1 Bärlauch fein hacken, mit etwas Olivenöl im Mörser zerstampfen. Pinienkerne fein hacken und mit Bärlauch, Pecorino, Salz, Pfeffer und restlichem Olivenöl zum Pesto verrühren.
- 2 Spaghetti in kochendem Salzwasser nach Packungsanweisung garen. Zucchini fein raspeln, Schinken in Streifen schneiden.
- 3 Nudeln abgießen und mit Zucchini und Schinken mischen. Sofort mit dem Bärlauchpesto servieren.

Zubereitungszeit: ca. 30 Minuten

Pro Portion Kalorien: 1077, Joule: 4525, Protein: 27,5 g, Fett: 75,3 g, Kohlenhydrate: 74,8 g

# DER FRÜHLING SCHMECKT NACH BÄRLAUCH

Im Frühling steigt Spaziergängern sein würziger Duft in die Nase: Der Bärlauch wächst! Mit seiner gesundheitsfördernden und heilenden Wirkung ist der **WALDKNOBLAUCH** viel mehr als nur ein Wildkraut. Die Gewürzpflanze gibt vielen Speisen eine ganz besondere Note.

## WIPFELPFAD-KARTEN ZU GEWINNEN

WER UNSER KREUZWORTRÄTSEL löst und den Coupon einsendet, gewinnt mit etwas Glück zwei Jahreskarten für den ganzjährig geöffneten Baumwipfelpfad – und genießt schon bald einen sagenhaften Ausblick über die Natur. ■■■



Minuspunkt	▼	Benzinrohstoff	▼	5	▼	Medienbezugsart (Mz.)	Besitz, Eigentum	Moment
▶							▼	4
Teil der StraÙe	3	Strom durch Wien	▶					
▶	7			1	alt-irische Schrift			Mehrzahl von Datum
Gegenteil von Ordnung		Frauenname		ermüdend	▼			▼
ohne Zeitverzögerung	▶	▼		9		chem. Zeichen für Lithium		
Pep, Schwung	2	6	nicht heiß	▶		▼		10
▶	8				Vorname der Farrow	▶		

Lösungswort:

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

### SICHERN SIE SICH IHRE CHANCE

Die Buchstaben in den farbig markierten Kästchen ergeben das Lösungswort. Dieses tragen Sie einfach in den Antwortcoupon ein. Schreiben Sie dann noch Ihre Kontaktdaten in die dafür vorgesehenen Felder und senden Sie den Coupon bis zum 28. April 2017 an die Stadtwerke Bad Wildbad. Sie können das Lösungswort auch per Fax oder per E-Mail übermitteln. Viel Glück!

#### KONTAKT

**Stadtwerke  
Bad Wildbad GmbH & Co. KG**  
LadestraÙe 5  
75323 Bad Wildbad

**Kundenservice**  
Dieter Scheider 07081 930-153  
Oliver Schmid 07081 930-154  
Andrea Haag 07081 930-155  
Telefax 07081 930-152

**Öffnungszeiten**  
Mo. bis Fr. 08:00 bis 12:00 Uhr  
Mo. bis Mi. 13:30 bis 16:00 Uhr  
Do. 13:30 bis 18:00 Uhr

**E-Mail/Internet**  
stadtwerke@bad-wildbad.de  
www.stadtwerke-bad-wildbad.de

**Netzbetrieb Strom**  
Frank Fein 07081 930-260  
Telefax 07081 930-152

**Netzbetrieb Gas/Wasser**  
Franz Gießler 07081 930-270  
Telefax 07081 930-152

**Störungsdienst (24 Stunden)**  
Der Bereitschaftsdienst  
ist erreichbar unter 07081 380-688

#### IMPRESSUM

**Stadtwerke Journal**  
Kundenmagazin der Stadtwerke  
Bad Wildbad GmbH & Co. KG

**Verantwortlich für die Lokalseiten:**  
Peter Buhl

**Verlag:**  
Wissendaner Publishing GmbH,  
Curierstraße 5, 70563 Stuttgart  
Tel.: 0711 253590-0  
produktion@wissendaner-publishing.de

**Druck:** hofmann infocom, Nürnberg



## ANTWORTCOUPON

\_\_\_\_\_  
Name, Vorname

\_\_\_\_\_  
Straße, Nr.

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
Lösungswort

✉ Stadtwerke Bad Wildbad  
GmbH & Co. KG  
Kennwort: „Gewinnspiel“  
LadestraÙe 5  
75323 Bad Wildbad

📠 per Fax:  
07081 930-152

@ per E-Mail:  
stadtwerke@bad-wildbad.de