

Hoch motiviert:  
17. Ausbildungsmesse

Die „Herrin der Zahlen“  
geht in Ruhestand

Nullenergiehaus:  
Selbst ist das Haus

# ENERGIE HEUTE

Kundenmagazin 4/2017



**AUFWIND FÜR DEN ALTERNATIV-ANTRIEB**  
DIE ENERGIEWENDE AUF UNSEREN STRASSEN

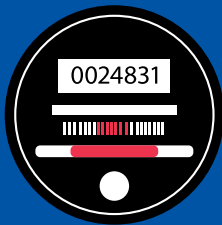




## INHALT

- 3 Gut ausgebildet in die Zukunft
- 4 SBL aktuell
- 5 Kitchen Kids - Apfelringe
- 6 Energiewende auf der Straße:  
E-Mobilität in Deutschland
- 8 Mikroplastik
- 10 Energiewende auf der Straße:  
Aufwind für den alternativen Antrieb
- 12 Nullenergiehaus
- 14 Ratgeber: Weihnachtszeit
- 15 Rezept: Lammchops
- 16 Winterrätsel, Impressum

## WICHTIGE INFORMATION



### ZÄHLERABLESUNG

Die Strom- und Gaszähler werden im Zeitraum vom 15. November bis zum 6. Dezember 2017 abgelesen.

Ihren persönlichen Termin erfahren Sie durch einen Aushang im Haus oder über eine persönliche Mitteilung. Falls Sie zum vorgeschlagenen Termin nicht anwesend sein können, hinterlassen die Ableser eine Karte zur Selbst-ablesung. Bitte tragen Sie darauf Ihre Zählernummer, den Zählerstand sowie das Ablesedatum ein, und schicken Sie die Karte an uns zurück.

Unsere Ableser zeigen gern ihren Dienstausweis. Es handelt sich um Mitarbeiter der SBL sowie um Mitarbeiter unseres Dienstleisters, der Metering-Service-Gesellschaft mbH (MSG). Bei Fragen helfen die Mitarbeiter unseres Kundencenters gerne weiter.

#### KONTAKT

Städtische Betriebswerke Luckenwalde GmbH  
Kirchhofsweg 6, 14943 Luckenwalde

Telefon 03371 682-59  
kundencenter@sbl-gmbh.net

## LIEBE LESERINNEN UND LESER,

schön, dass Sie wieder unser Kundenmagazin in den Händen halten! Wie gewohnt versorgen wir Sie auch in diesem Heft mit vielen interessanten Informationen rund um das Thema Strom und Wärme, moderne Mobilität und Umweltschutz.

Lokale Themen haben wir dabei ebenso im Blick wie überregionale Zusammenhänge. Zum Jahreswechsel wird ein Thema wieder besonders aktuell: die Entwicklung des Strom- und Gaspreises. Dabei ist unser Einfluss auf die Gestaltung der Tarife sehr viel geringer, als viele Menschen annehmen. Staatliche Regulierungen spielen eine große Rolle, ebenso energiepolitische Entscheidungen – und natürlich auch wirtschaftliche Interessen anderer Unternehmen, die auf dem Strom- und Gasmarkt aktiv sind.

Liebe Kundinnen und Kunden, wir danken Ihnen für Ihre Treue im Jahr 2017! Auch in Zukunft werden wir unser Bestes tun, Ihre Ansprüche zu erfüllen und für Sie ein verlässlicher und kompetenter Partner rund um das Thema Energie zu sein. Nun wünsche ich Ihnen viel Spaß bei der Lektüre, eine schöne Vorweihnachtszeit und ein besinnliches Fest im Kreise Ihrer Lieben.

Herzlichst  
Ihr

**Christian Buddeweg**  
Geschäftsführer







# GUT AUSGEBILDET IN DIE ZUKUNFT



74 Aussteller vor allem aus der Region sowie mehr als 100 Berufsbilder, Studien- und Bildungsangebote: Bei der 17. Ausbildungsmesse des Landkreises Teltow-Fläming gab es für die über 1.400 Besucher viel zu entdecken.

den Altersdurchschnitt der Belegschaft, zum anderen unterstützen sie die Stammbesellschaft beim Tagesgeschäft und bei Projekten. Und langweilig werde es bei den Stadtwerken garantiert nicht: Ständiger Wandel und schnell wachsendes branchenspezifisches Know-how seien typisch für die Ausbildung – und auch, dass jeder Azubi schnell Verantwortung übernehmen müsse.

## Von Erfahrungen profitieren

Wie ein Start ins Berufsleben beim Stadtkonzern genau aussieht, konnten alle Interessenten auch direkt mit den jetzigen Azubis besprechen. Die Azubis von Stadt und SBL hatten für die Messe sogar extra eigene Flyer entworfen. Wer an unserem Energiequiz teilnahm und die richtigen Lösungen wusste, der hatte die Chance auf eine Powerbank mit Ventilator. Unser Geschäftsführer ließ es sich nicht nehmen, die Gewinne persönlich zu überreichen. Vielleicht ist ja ein zukünftiger Auszubildender dabei.



Das Luckenwalder Rathaus, die kommunale Wohnungsgesellschaft und die Städtischen Betriebswerke beispielsweise warben als „Stadtkonzern“ zum ersten Mal gemeinsam um Nachwuchs. Dahinter stand der Gedanke, die Vielfalt der Möglichkeiten bei den städtischen Arbeitgebern zu zeigen. Zwölf junge Leute absolvieren hier zurzeit ihre Ausbildung, acht verschiedene Berufsbilder gehören zum Angebot. „Azubis sind eine Bereicherung“, sagt SBL-Prokuristin Katrin Schönwälder-Knack. Zum einen senken Azubis



Stadtwerke-Geschäftsführer Christian Buddeweg übrreicht Lena Weisner die Powerbank, die sie beim Energiequiz gewonnen hat



Freut sich über das Interesse der jungen Leute: Stadtwerke-Geschäftsführer Christian Buddeweg gratuliert den Gewinnern des Energiequiz. Von oben, jeweils linke Seite: Lucas Woigk, Vivian Zabel, Paul Weidemann und Luca Hasche

# „HERRIN DER ZAHLEN“ GEHT IN DEN RUHESTAND



Abschied für ein Urgestein der Betriebswerke Luckenwalde: Ende November geht Sabine Heppel in den wohlverdienten Ruhestand.

Nach ihrem ersten Arbeitstag am 1. Februar 1995 war sie zunächst gemeinsam mit ihrer langjährigen Chefin Helga Hennig maßgeblich am Aufbau des kaufmännischen Bereichs beteiligt. Später hat sie etliche technische Neuerungen und Software-Umstellungen bewältigt, bei denen die SBL-Zahlen nie in Unordnung geraten durften – schließlich flossen auf dem Tisch der Finanzbuchhalterin sämtliche Zahlen aus den verschiedenen Bereichen der Betriebswerke zusammen. Auch die Jahresabschlüsse hat sie vorbereitet.

„Die Zusammenarbeit war wunderbar und der Bereich fachlich in sehr guten Händen“, sagt die heutige SBL-Prokuristin Katrin Schönwälder-Knack, die mit Sabine Heppel in den vergangenen sieben Jahren als Kollegin und Vorgesetzte zusammengearbeitet hat. Sie

dankt Sabine Heppel herzlich für die immer zuverlässige und engagierte Arbeit. Gemeinsam mit allen Kolleginnen und Kollegen wünscht sie ihr alles Gute und eine erfüllte Zukunft im „Unruhestand“.

## Ein wichtiger Teil des Lebens

Sabine Heppel scheidet mit einem lachenden und einem weinenden Auge aus dem Berufsleben aus. „Nach so vielen Jahren ist der Beruf ein so großer und wichtiger Teil des Lebens, dass man sich kaum vorstellen kann, wie der Alltag ohne diesen Teil aussehen kann“, sagt sie. Gleichzeitig freut sie sich aber auch darauf, mehr Zeit für ihre Tochter und das Enkelkind zu haben – und noch auf vielen Reisen die Welt zu entdecken.

*Freut sich auf den Ruhestand,  
wird aber die Arbeit und die  
Kollegen vermissen:  
Sabine Heppel*





# KITCHEN kids

## Gebackene Apfelringe mit Pfiß Heißer Genuss für kalte Tage

Draußen regnet es Bindfäden. „Lasst uns im Keller auf Entdeckungsreise gehen“, schlägt Felix vor. In der Speisekammer entdeckt er eine Holzkiste. „Was da wohl drin ist?“, fragt Marie und hält eine bunte Kugel in die Höhe. „Das sind die Äpfel, die wir im Herbst aufgesammelt haben“, jubelt Felix. „Kommt, lasst uns damit backen.“

### ZUTATEN für 3 Personen

- 4 Eier
- 300g Mehl
- 500 ml Milch
- 3 große Äpfel
- Butter zum Ausbacken
- Zimt und Zucker
- Vanilleeis
- Sprühsahne
- Mandelblättchen



Pfannkuchen gehören zu Maries Lieblings Speisen. „Mit Teig kenne ich mich prima aus“, sagt sie und greift zum Rührgerät. Schnell wandern Eier, Mehl und Milch in eine Schüssel. Dann lässt Marie die Schneebesen kreisen. „Vorsicht, geht in Deckung! Das kann spritzen“, warnt sie die Geschwister.



Felix hat sich in eine Ecke zurückgezogen, schält die Äpfel, entfernt das Kerngehäuse und schneidet sie in Scheiben. „Heiß schon mal den Herd an. Ich hab' einen Riesenhunger“, ruft er.

„Stress nicht so rum“, sagt Marlene. Die große Schwester behält den Überblick. Sie weiß: „Wenn die Pfanne zu heiß ist, verbrennt der Teig, und die Äpfel sind noch kalt.“



Nachdem die Apfelringe in den Teig getaucht wurden, brät Marlene sie bei geringer Hitze in wenig Fett von beiden Seiten, bis sie goldbraun sind. Danach wendet sie die fertigen Apfelringe noch in Zimtzucker.

### Aufgepeppt

Besonders gut schmecken die Küchlein, wenn sie mit Sahne, Mandeln und Eis serviert werden.



# DER STROMER, DAS UNBEKANNTE WESEN



Die Erwartungen an das Elektroauto sind groß. Es soll die Energiewende auf die Straße bringen und den Verkehrssektor revolutionieren. Doch nach wie vor sind die Stromer kein Kundenmagnet. Das mag auch daran liegen, dass man über den neuen Mitspieler am Markt zu wenig weiß. Ein Überblick.



Wie neu ist der Neue wirklich?

Elektromobilität hat eine lange Geschichte. Schon vor mehr als 130 Jahren kam man mit Strom auf Touren. Den entscheidenden Impuls gab 1881 der Franzose Gustave Trouvé mit seinem dreirädrigen Fahrrad mit Elektromotor. 18 Jahre später knackte erstmals ein Stromer den Geschwindigkeitsrekord von 100 Stundenkilometern. Die Jahre zwischen 1896 und 1912 gelten als Blütezeit der E-Mobilität. Weltweit existierten damals über 560 Marken. Dann setzte der Verbrennungsmotor mit größeren Reichweiten und günstigeren Preisen zum Überholen an.



Wie funktioniert ein Elektrofahrzeug?

Die Verbrennung von fossilen Kraftstoffen und die dabei entstehenden Abgase fallen beim Elektroantrieb weg. Zum Einsatz kommen in der Regel Drehstrommotoren, die über elektrische Energie aus einer Antriebsbatterie gespeist werden. Reine Stromer tragen deshalb die Abkürzung BEV, was für Battery Electric Vehicle steht. „Betankt“ werden die Akkus an speziellen Ladesäulen oder der heimischen Steckdose. Ihr Schwachpunkt liegt in der Reichweite der Fahrzeuge und der begrenzten Lebensdauer der Akkus, die derzeit bei fünf bis zehn Jahren liegt. Im Schnitt muss spätestens nach 250 Kilometern aufgetankt werden. Der Vorgang kann ohne Schnellladefunktion mehrere Stunden dauern.



Wie weit ist die Batterietechnik?

Mit den Batterien steht und fällt der Erfolg des Elektroautos. Weltweit forschen die Ingenieure deshalb an Akkuvarianten, die weniger Gewicht auf die Waage bringen und mit deutlich höheren Speicherkapazitäten punkten. Bisher sorgen vor allem Lithium-Ionen-Batterien dafür, dass die Stromer in Fahrt kommen. Es gibt gute Nachrichten: Die Preise für das teure Herzstück des Elektrofahrzeugs gehen mit steigender Nachfrage deutlich zurück. Um den Kreis der Elektrofans nachhaltig zu vergrößern, müssen allerdings noch viele Fragen beantwortet werden. So sind unter anderem das Recycling und die Entsorgung der alten Akkus noch nicht befriedigend geregelt.





Ladestationen für Elektrofahrzeuge findet man inzwischen fast überall

## BLICK ÜBER DEN TELLERRAND



- Bis 2020 will die Bundesregierung eine Million Elektroautos auf die Straße bringen.
- Weltweit erweist sich China als Musterschüler in Sachen Elektromobilität. Dort legten die Verkaufszahlen bei den Elektroautos 2016 um 100 Prozent zu. Der Marktanteil bei den Neuzulassungen stieg von 1,0 auf 1,7 Prozent.
- In Europa haben die Norweger die Nase vorn. Dort ist fast jedes fünfte verkaufte Auto ein Stromer. Die Ziele sind hoch gesteckt: Von 2025 an sollen nur noch emissionsfreie Fahrzeuge und Hybride zu kaufen sein.



### Wie entwickelt sich der Markt?

Durch die Diesellaffäre hat das Thema Elektromobilität eine neue Dynamik entwickelt. Die Starthilfe für den Stromer kam zur rechten Zeit. Trotz der Einführung einer staatlichen Förderprämie war die Zahl der Neuzulassungen in Deutschland 2016 zurückgegangen. Das Kraftfahrt-Bundesamt hatte unter 3,4 Millionen neu zugelassenen Pkws gerade mal 11.410 reine Elektrofahrzeuge (-7,7 Prozent) ausgemacht. Das neue Jahr könnte die Wende bringen. Für den Januar 2017 vermeldete die Behörde einen Zuwachs von 1.323 Elektroautos. Das sind 177,4 Prozent mehr als im Januar des Vorjahres. Der Anteil der Stromer lag somit erstmals bei 0,5 Prozent aller Pkw-Neuzulassungen.



### Wie umweltfreundlich ist das Elektroauto?

Wer seinen Stromer mit Energie aus regenerativen Erzeugungsanlagen betreibt, kann in Bezug auf den Treibstoff eine einwandfreie Umweltbilanz vorweisen. Was die Herstellung der Batterien betrifft, ist die Öko-Weste nicht ganz so weiß. Die Produktion ist sehr energieintensiv. Außerdem enthalten Lithium-Ionen-Akkus neben Lithium als Ladungsträger auch Rohstoffe wie Nickel, Mangan und Kobalt. Sowohl die Gewinnung als auch das Recycling und die Entsorgung der wertvollen Metalle belasten die Umwelt.



### Welche Vergünstigungen gibt es?

Seit Juni 2016 können sich Käufer von neuen Elektroautos über eine staatliche Kaufprämie freuen. Gefördert werden reine Elektroautos mit 4.000 Euro und Plug-in-Hybride mit 3.000 Euro. Der Netto-Basis-Listenpreis des Autos muss unter 60.000 Euro liegen. Die KfW finanziert mit dem Umweltprogramm 240/241 Umweltschutzmaßnahmen gewerblicher Unternehmen und Freiberufler. Und: Reine Elektrofahrzeuge sind – je nach Zulassungsdatum – für fünf bis zehn Jahre von der Steuer befreit. Laden Mitarbeiter ihre Elektroautos beim Arbeitgeber auf, wird das nicht als geldwerter Vorteil gewertet. Viele Stadt- und Gemeindewerke haben zudem eigene Förderprogramme aufgelegt. Nachfragen lohnt sich.

# MIKROPLASTIK – EINE GLOBALE HERAUSFORDERUNG

Ein weißer Strand am türkisfarbenen Meer und bunte Fische, die sich im klaren Wasser tummeln - mit Bildern wie diesen befeuern Reiseanbieter Urlaubsträume. Doch die Wirklichkeit sieht oft anders aus. Zwischen Krebsen und Korallen wabert Plastikmüll. Besonders gefährlich für Mensch und Tier ist das sogenannte Mikroplastik.

Gefahr erkannt, Gefahr gebannt – so einfach funktioniert der Umweltschutz meist nicht. Mit Vereinbarungen wie der Kostenpflicht für Plastiktüten versucht die Bundesregierung, gegenzusteuern. Seit Juli 2016 gibt es die Kunststoffbeutel in vielen Geschäften nicht mehr umsonst. Die Maßnahme greift. Die Bilanz des Handelsverbandes Deutschland zeigt: Innerhalb eines Jahres ist der Plastiktütenverbrauch hierzulande von rund 5,6 Milliarden auf 3,6 Milliarden Tüten gesunken.

Aber das ist nur ein kleiner Schritt auf einem weiten Weg, denn Plastikmüll in der Umwelt ist eine globale Erscheinung, die andernorts viel deutlicher zutage tritt. Im Mai 2017 sorgte das kleine Henderson Island für Schlagzeilen. Am Strand der zehn Kilometer langen unbewohnten Insel im Südpazifik hatten Forscher der Universität Tasmanien rund 38 Millionen Plastikteile gezählt. Doch das von Flaschen, Kanistern

oder Tüten übersäte Eiland oder die schwimmenden Kunststoffstrudel der Ozeane, die schon mal die doppelte Ausdehnung der Bundesrepublik erreichen können, sind nur der sichtbare Teil des Problems.

## Erst im Produkt, dann im Meer

Meeresbiologen und Umweltschützer warnen vor allem vor Kunststoffpartikeln, die kleiner als fünf Millimeter sind und unter dem Begriff Mikroplastik zusammengefasst werden. Das Bundesumweltamt unterscheidet hier zwei Varianten; Zum einen das sogenannte sekundäre Mikroplastik, das dann entsteht, wenn Wind, Wetter und Gezeiten die großen Plastikteile zu kleineren Partikeln zerreiben. Auch Reifenabrieb, der vom Regen in die Kanalisation gewaschen wird, fällt in diese Kategorie.

Dazu gesellt sich das primäre Mikroplastik. Unter dieser Rubrik werden feste und unlösliche Kunststoffe zusammengefasst, die von der Kosmetikindustrie



*Unsere Ozeane sind mit Plastik und Kunststoff enorm belastet. Umweltschützer warnen schon lange vor den winzigen Kunststoffpartikeln*



Der Mensch hat das Problem verursacht – der Mensch soll auch die Lösung liefern. Die Bundesregierung, Umweltorganisationen und Tierschützer fördern und fordern Maßnahmen, die dabei helfen können, dem Mikroplastik das Wasser abzugraben. Hier die wichtigsten Empfehlungen im Überblick:

- Plastikverpackungen, wenn möglich, vermeiden.
- Eine Liste von Supermärkten, die verpackungsfreie Ware bieten, findet sich zum Beispiel unter [www.smaticular.net](http://www.smaticular.net) und auf der Homepage des Nabu unter [www.nabu.de](http://www.nabu.de) in der Rubrik „Umwelt und Ressourcen“ sowie bei [www.zerowastefamilie.de](http://www.zerowastefamilie.de)
- Müll sortieren und recyceln.
- Aktionen wie die örtliche Müllsammlung der Kommune unterstützen.
- Synthetische Kleidung gibt beim Waschen Mikroplastik ab, deshalb lieber natürliche Materialien wählen.

- Beim Kauf von Kosmetikartikeln auf die Inhaltsstoffe achten. In Naturkosmetik sind die Kunststoffpartikel in der Regel nicht enthalten.



Folgende Links und Apps helfen bei der Produktauswahl:

[www.greenpeace.de/einkaufshelfer-mikroplastik](http://www.greenpeace.de/einkaufshelfer-mikroplastik)

[www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/bund-einkaufsratgeber-mikroplastik](http://www.bund.net/service/publikationen/detail/publication/bund-einkaufsratgeber-mikroplastik)

Problematische Inhaltsstoffe lassen sich mit der App **Beat the Microbead** identifizieren.

Mit der Smartphone-App **Codecheck** kann man den Barcode scannen und erhält eine Übersicht der Inhaltsstoffe.

gezielt in Produkten wie Peeling, Duschgel, Shampoo, Lippenstift & Co. eingesetzt werden. Auch in Schleifmitteln, Füllstoffen und Bindemitteln können sie enthalten sein. Kläranlagen filtern die Kleinstteile nur in begrenztem Umfang aus den Abwässern heraus. Auf ihrem Weg in den Wasserkreislauf haben die langlebigen Partikel deshalb in der Regel freie Bahn.

## Plastik macht Menschen und Tiere krank

Ob im Binnengewässer oder im Ozean - die Ökosysteme werden durch den steigenden Anteil von Mikroplastik stark belastet. Kleinstlebewesen, Fische, Muscheln und Meeressäuger nehmen die Kunststoffe mit der Nahrung auf. Die Teilchen verursachen nicht nur schwere Krankheiten. Sie landen somit letztlich auch auf den Tellern der Verbraucher. In Nahrungsmitteln wie Honig, Fisch oder Mineralwasser wurden die Partikel bereits nachgewiesen.

*Das kann jeder selber tun: sich den eigenen Plastikkonsum bewusst machen, dann anders handeln und Plastikmüll fachgerecht entsorgen*







# AUFWIND FÜR DEN ALTERNATIV-ANTRIEB

Jenseits von Benzin oder Diesel hat sich in den vergangenen Jahren eine Vielzahl alternativer Antriebsmöglichkeiten entwickelt. An umweltfreundlichen und sparsamen Lösungen wird mit Hochdruck getüftelt. Das Elektroauto steht derzeit zwar im medialen Rampenlicht, doch auch die Konkurrenz drückt aufs Gas.

## DAS BESTANDS-BAROMETER



Das Kraftfahrt-Bundesamt hat eine Übersicht der Fahrzeuge erstellt, die am 1. Januar 2017 auf deutschen Straßen unterwegs waren. Legt man den Fokus auf die Kraftstoffarten, wird deutlich: Benzin und Diesel fahren weiterhin Spitzenwerte ein.

Kraftstoff	Anzahl der Pkw	Anteil gesamt	Veränderung zum Vorjahr
Benzin	29.987.635	65,5 %	+0,5 %
Diesel	15.089.392	32,9 %	+3,8 %
Flüssiggas	448.025	1,0 %	-5,8 %
Erdgas	77.187	0,2 %	-3,9 %
Hybrid	165.405	0,4 %	+26,9 %
Strom	34.022	0,1 %	+33,4 %

Quelle: Kraftfahrt-Bundesamt, [www.kba.de](http://www.kba.de) (Stand: Januar 2017)



Die Kaufpräferenz für alternative Antriebsformen steigt deutlich an, vor allem für Hybridfahrzeuge



**Viele Hersteller bemühen sich um alternative Antriebskonzepte. Dabei setzen sie auf unterschiedliche Techniken:**

#### DER VOLLHYBRID

Ein Hybrid vereint den klassischen Verbrennungsmotor mit einem Elektromotor. Beide können unabhängig voneinander oder im Wechselspiel miteinander arbeiten. Das Fahrzeug erkennt, welche Antriebsvariante gerade sinnvoll ist. Der Vollhybrid verfügt über einen Akku, der sich aus Bewegungsenergie und Bremswärme speist.

#### MILD- UND MIKROHYBRIDE

Bei diesen Varianten tritt die Bedeutung des Elektromotors in den Hintergrund. Er spielt seine Stärken vor allem beim Anfahren aus oder ergänzt die Leistung des Verbrennungsmotors im Spitzenlastbereich. Die Technik eignet sich besonders für Kleinwagen und kurze Strecken.

#### DAS SOLARMOBIL

Sie sind die Exoten unter den alternativen Antriebsvarianten. Solarmobile brauchen keine Zapf- und Ladesäulen. Photovoltaikmodule auf dem Dach und der Außenhaut schöpfen die Energie aus der Sonne. Die meisten Fahrzeuge sind Prototypen. Ende Juli 2017 wurde in München das Solarauto „Sion“ vorgestellt. 330 Solarzellen bedecken die Karosserie. Der Sonnenstrom reicht an einem sonnigen Tag für 30 Kilometer, bei bewölktem Wetter ist nach 15 Kilometern Schluss. Ein integriertes Ladegerät speist den Akku und verspricht eine Gesamtreichweite von 250 Kilometern.

#### DAS ERDGASFAHRZEUG

Wer mit Erdgas Gas gibt, schont die Umwelt. Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß liegt deutlich unter den Werten der konventionellen Kraftstoffe. Die Motoren arbeiten leiser, und die Preise für Erdgas sind vergleichsweise günstig. Es gibt bivalente Fahrzeuge, die sowohl mit Erdgas als auch mit Benzin betrieben werden können. Monovalente Fahrzeuge setzen voll auf den Alternativtreibstoff und nutzen dessen Energiegehalt (130 Oktan im Vergleich zu 95 Oktan bei Superbenzin) voll aus. Die meisten Modelle haben einen Nottank mit einer geringen Benzinreserve.

#### DAS BRENNSTOFFZELLENAUTO

Autos, die mit Wasserstoff fahren, sind nach wie vor Nischenprodukte, doch die Industrie rüstet auf. Schließlich kommt bei der nachhaltigen Technologie statt Abgasen nur Wasser aus dem Auspuff. Und so funktioniert's: Wasserstoff und Methanol reagieren in der Brennstoffzelle miteinander und erzeugen dadurch elektrische Energie. Diese treibt das Fahrzeug an und kann bei Bedarf zwischengespeichert werden. Neben den hohen Anschaffungskosten ist bislang vor allem die fehlende Infrastruktur ein Problem.

#### DER PLUG-IN-HYBRID

Der Plug-in-Hybrid kann – anders als ein normaler Hybrid – auch über das Stromnetz geladen werden. Der größere Akku sorgt für bessere Reichweiten. Verbrennungsmotor und Elektromotor arbeiten als gleichwertige Partner. Fahrzeuge mit einem Plug-in-Hybridantrieb bringen mehr Gewicht auf die Waage. Sie verfügen über eine zusätzliche Batterie für die Ladung aus der Steckdose.

# SELBST IST DAS HAUS



*Der Bau eines Nullenergiehauses lohnt sich für einen Vier- bis Fünf-Personen-Haushalt fast immer, da später beim Unterhalt gespart wird*

*Das Zurückgreifen auf fossile Brennstoffe wie Öl oder Gas ist bei einem Nullenergiehaus dank selbst erzeugter Energie nicht mehr nötig*

Noch sind sie die kostspielige Ausnahme, doch in Zukunft sollen sie zum Standard werden. Nullenergiehäuser erzeugen den Strom und die Wärme, die sie verbrauchen, selbst und glänzen mit einer ausgeglichenen Umweltbilanz.

Was heute noch im Trend liegt, ist morgen schon von gestern. Dieser Leitsatz gilt nicht nur für die Mode. Auch in Bezug auf Wohnen und Bauen hat sich in den vergangenen Jahren eine Dynamik entwickelt, die die Taktung von technischen Neuerungen enorm beschleunigt. Besonders deutlich zeigt sich der Wandel im Hinblick auf die energetische Versorgung von Gebäuden. Die Anforderungen an Bauherren und Bewohner steigen stetig.

Die energetische Richtschnur für deutsche Häuslebauer ist die Energieeinsparverordnung, kurz EnEV. Sie legt die Standards fest, nach denen etwa auch

die Fördermittel der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) fließen. Die Experten der Verbraucherzentralen warnen: Orientiert man sich an den Mindestvorgaben, läuft man Gefahr, dass der Neubau schon bald bautechnisch überholt ist. Ihr Tipp lautet: lieber etwas Luft nach oben lassen.

## Investition in die Zukunft

Wer mit gutem Beispiel vorangehen und für alle Eventualitäten gerüstet sein will, setzt hinter die KfW-Effizienzhäuser, das Niedrigenergie- und das Passivhaus einen Haken und plant mit dem Nullener-

giehaus für die Zukunft. Hier gibt es keine Kompromisse mehr. Was im Haus an Energie verbraucht wird, muss im Haus erzeugt worden sein.

Die kurze Übersicht macht deutlich: Der Bau eines Nullenergiehauses geht ins Geld. Daran ändern auch die von der KfW zugesteuerten zinsgünstigen Kredite und lokale Förderprogramme nicht viel. Doch die Entwicklung bleibt dynamisch. Neubauten müssen nach EU-Recht ab 2021 einen sogenannten Niedrigstenergiegebäudestandard einhalten; für Gebäude der öffentlichen Hand gilt dies bereits ab 2019.



# ODER: EIN HAUS, DAS SICH SELBST VERSORGT

Sorgfältige Planung ist ausschlaggebend für die Qualität eines Passivhauses

## DIE PLUS- UND MINUSLISTE

- Unabhängigkeit von schwankenden und steigenden Energiepreisen
- gleichbleibender Wohnkomfort durch Lüftungssystem
- attraktive Förderprogramme
- ausgeglichene CO<sub>2</sub>-Bilanz
- hohe Investitionskosten
- in Bestandsgebäuden schwer umsetzbar
- hoher technischer Aufwand
- fehlende Erfahrungswerte

## Ein echtes Plus

Mittlerweile gibt es die Selbstversorgerbauten bereits im Sortiment der Fertighausanbieter. Und die Branche geht noch einen Schritt weiter, denn auch das Nullenergiehaus hat schon seinen Meister gefunden: Das Plusenergiehaus versorgt sich nicht nur selbst mit Strom und Wärme; Es erzeugt mehr Energie, als es benötigt, und speist den Überschuss in das Versorgungsnetz ein.

*Kommt selbst erzeugter Strom aus der Steckdose, werden Umwelt und Geldbeutel geschont*



Es gibt mehrere Möglichkeiten, das ambitionierte Ziel zu erreichen.

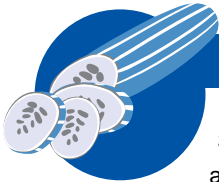
- Grundsätzlich gilt die Regel: Am Ende des Jahres müssen sich Energieerzeugung und Energiebedarf die Waage halten.
- Die Null in der Energiebilanz ist allerdings eine rechnerische Größe. Das heißt: Das Gebäude muss nicht zwangsläufig energieautark sein und auf jegliche Energiezufuhr von außen verzichten. Wer etwa im Winter zu wenig Strom produziert, hat die Möglichkeit, das Minus im Sommer durch Einspeisungen seines Stromüberschusses ins Netz wieder auszugleichen.

## Auch das muss man wissen:

Nicht in die Bilanz eingerechnet ist die sogenannte „graue Energie“, die beim Bau des Hauses entsteht. Folgende Eigenschaften zeichnen das Nullenergiehaus aus:

- eine gut isolierte Gebäudehülle mit hochwertiger Dach- und Fassaden-dämmung sowie mehrfach verglasten Fenstern
- große Fensterflächen Richtung Süden
- ein geringes Oberfläche-Volumen-Verhältnis (A/V-Verhältnis)
- eine Lüftungsanlage, die beim Luftaustausch die Wärme aus der verbrauchten Luft zurückgewinnt
- regenerative Systeme zur Erzeugung von Strom und Wärme. Dazu eignen sich zum Beispiel Photovoltaikanlagen, Sonnenkollektoren, Biomasseheizungen, Wärmepumpen und Anlagen zur Kraft-Wärme-Kopplung.

Die Kerzen am Christbaum und Würstchen mit Kartoffelsalat am Heiligen Abend sind Traditionen, die hierzulande jeder kennt. Rund um den Globus gibt es zum Weihnachtsfest eine Vielzahl anderer Gepflogenheiten. Der Streifzug durch die Weihnachtsbräuche reicht von besinnlich bis skurril.



### Vergurkt

Sauer macht lustig. Das gilt in den USA auch für das Christfest. Wenn die Kinder am Weihnachtsmorgen den geschmückten Baum betrachten, scannen sie das Tannengrün sofort nach einer grünen Gewürz- oder Essiggurke ab. Ein guter Geruchssinn hilft bei der Suche leider nicht: Das ausgefallene Schmuckstück ist in der Regel aus Glas gefertigt. Wer es zuerst entdeckt, bekommt ein zusätzliches Geschenk.



### Unverfroren

Ein Glas zu viel vom Weihnachtspunsch? Der Schädel brummt von familiären Diskussionen? In Irland hilft das traditionelle Weihnachtsschwimmen dabei, einen klaren Kopf zu behalten. In Badekleidung und mit roter Zipfelmütze stürzen sich kälteresistente Inselbewohner am Weihnachtstag zu Tausenden ins Meer. Häufig wird das eisige Vergnügen einem guten Zweck gewidmet und sorgt so dafür, dass der gesellschaftliche Zusammenhalt nicht baden geht.



### Angefeuert

Schon ihr Name klingt gruselig: Kalikanzari heißen die behaarten, nachtaktiven Koblode, die den Griechen das Weihnachtsfest verderben wollen. Damit das Haus und seine Bewohner

von den Streichen der bösartigen Phantasiegestalten verschont bleiben, entzünden die Hellenen am Heiligen Abend ein Feuer im Haus und sorgen dafür, dass es zwölf Tage lang ohne Unterbrechung brennt.



### Unbekleidet

So eine Weihnachtskrippe ist ein schöner Anblick. Maria und Josef betrachten liebevoll das Jesuskind. Hirten und Könige huldigen dem Heiland. In Katalonien wird die Idylle von einem kleinen Störenfried getrübt: Der Caganer – wörtlich übersetzt heißt das „Scheißer“ – schleicht sich mit heruntergelassener Hose und blankem Hinterteil in die Szenerie ein. Der anrühige Geselle trübt die Weihnachtsstimmung jedoch nicht – er gilt als Glücksbringer.



### Abgeschlagen

Das Warten auf das Christkind muss nicht langweilig sein. In Mexiko vertreiben sich die lieben Kleinen die Stunden bis zur Bescherung mit Piñatas. Die aus Pappmaché und buntem Krepppapier gestalteten Figuren sind innen hohl und werden mit Süßigkeiten, Früchten oder Nüssen befüllt. Damit der Inhalt nicht zu schnell erobert werden kann, werden sie an der Zimmerdecke aufgehängt und müssen mit einem Stock zerschlagen werden. Die Augen sind dabei verbunden.

# CRAZY CHRISTMAS

## Weihnachten mal anders



# LAMMCHOPS MIT KÄUTERKRUSTE

## Zubereitung

Das Fleisch sorgfältig waschen und trocken tupfen. Salzen und pfeffern.

Die Schalotten und die Knoblauchzehen sehr fein hacken. Kräuter waschen, vorsichtig trocknen, putzen und ebenfalls fein hacken. Schalotten und Kräuter mit Semmelbröseln, Parmesan, Butter und Ei mischen.

Die Koteletts kurz in heißem Öl anbraten und im vorgeheizten Backofen bei 200° C etwa 10 Minuten weitergaren.

Das Fleisch aus dem Ofen nehmen, mit Senf bestreichen und die Kräutermasse darauf verteilen. Anschließend weitere 10 Minuten bei 220° C überbacken. Zum Servieren mit den Granatapfelkernen bestreuen.

## Tipp

Dazu passt ein sahniges Sellerie-Kartoffel-Püree.

## ZUTATEN FÜR VIER PORTIONEN

800 g Lammkoteletts	50 g Semmelbrösel
3 Schalotten	50 g geriebener Parmesan
2 Knoblauchzehen	2 EL weiche Butter
1 Bund glatte Petersilie	1 Ei
2 Zweige Thymian	2 Esslöffel scharfer Senf
1 Zweig Rosmarin	1 EL Granatapfelkerne
	Salz und Pfeffer



# WINTERRÄTSEL

			Schiffsruine						Erlebnishungerriger	eine der Nornen		
		Abfluss des Platten-sees		Papa-geienart				dt. Vorsilbe			Umlaut	
	Keimgut				franz. Fluss z. Mittel-meer		Fluss in Spanien					nicht schwer
	nicht klar			12			Kleid der Vogel					
Billet							Musik-instru-ment	1		10		5
				2	Binde-wort					Männer-name	Abk.: Ehren-ordnung	
					Sitte							
kost-bares Gewebe		Entbeh-rung	Ein-wand		Abk.: Ma-ximal zu-lässige Dosis			9	italie-nische Stadt			11
							Reittier				Stadt in Belgien	
auf die-selbe Weise				eine Tonart	Gauner-gehilfe				Vorfahr			
	Sport-gerät				Herein-kommen			8			6	
	arom. Getränk				Abk. T. Minute							
		Abk.: Ring Dt. Makler				tisch-fertig	Überzug	Fluss z. Donau				
								dt. Pop-sängerin				
		sonder-bar wähle-risch		7					Abk.: Rhesus-faktor			
			Be-zeich-nungen									Kfz.-Z. Neun-kirchen/Saar
					ge-schmel-dig							
						Abk.: im Auftrag						4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



Städtische Betriebswerke  
Luckenwalde GmbH  
Kirchhofsweg 6  
14943 Luckenwalde  
[www.sbl-gmbh.net](http://www.sbl-gmbh.net)

**Wir sind gern persönlich für Sie da:**  
Montag 9:00 bis 15:30 Uhr  
Dienstag 9:00 bis 18:00 Uhr  
Mittwoch nach Vereinbarung  
Donnerstag 9:00 bis 18:00 Uhr  
Freitag 9:00 bis 11:30 Uhr  
  
Telefon 03371 682-59  
Telefax 03371 682-76  
kundencenter@sbl-gmbh.net

**Entstörungsdienst**  
Strom, Gas oder Wärme  
  
**Telefon**  
**0171 7201074**

**Impressum**  
Verantwortlich für den lokalen Inhalt:  
René Lehmann-Rotsch  
Verlag und Herstellung:  
Körner Magazinverlag GmbH  
[www.koerner magazin.de](http://www.koerner magazin.de)  
Redaktion:  
Claudia Barner  
Petra Hannen